1. Az R. 3. *melléklet* 2.1. – 2.31. alpontja helyébe a következő rendelkezés lép:

„2.1.

S Z A K K É P Z É S I K E R E T T A N T E R V

a

XXIV. KÖZGAZDASÁG

ágazathoz tartozó

54 344 04

ÁLLAMHÁZTARTÁSI ÜGYINTÉZŐ

SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

(az 52 345 06 PÁLYÁZATI-TÁMOGATÁSI ASSZISZTENS

mellék-szakképesítéssel)

I. A szakképzés jogi háttere

A szakképzési kerettanterv

- a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény,
- a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény,

valamint

- az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet,
- az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Korm. rendelet és
- a nemzetgazdasági miniszter hatáskörébe tartozó szakképesítések szakmai és vizsgakövetelményeiről szóló 27/2012. (VIII.27.) NGM rendelet

alapján készült.

II. A szakképesítés alapadatai

A szakképesítés azonosító száma: 54 344 04
Szakképesítés megnevezése: Államháztartási ügyintéző
A szakmacsoport száma és megnevezése: 15. Közgazdaság
Ágazati besorolás száma és megnevezése: XXIV. Közgazdaság
Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 2 év
Elméleti képzési idő aránya: 70%
Gyakorlati képzési idő aránya: 30%
Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

- 5 évfolyamos képzés esetén: a 10. évfolyamot követően 0 óra, a 11. évfolyamot követően 0 óra;

A DOKUMENTUM ELEKTRONIKUSAN HITELESÍTETT
A HITELESSÉG ELLENŐRZÉSÉHEZ KATTINTSON IDE
hitelesítő rendszer: NETLOCK PDFSIGNO | www.netlock.hu

– 2 évfolyamos képzés esetén: az első szakképzési évfolyamot követően 0 óra.

III. A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: érettségi végzettség
Bemeneti kompetenciák: —
Szakmai előképzettség: —
Előírt gyakorlat: —
Egészségügyi alkalmassági követelmények: nincsenek
Pályaalkalmassági követelmények: nincsenek

IV. A szakképzés szervezésének feltételei

Személyi feltételek
A szakmai elméleti és gyakorlati képzésben a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény és a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény előírásainak megfelelő végzettséggel rendelkező pedagógus és egyéb szakember vehet részt.
Ezen túl az alábbi tantárgyak oktatására az alábbi végzettséggel rendelkező szakember alkalmazható:

Tantárgy	Szakképesítés/Szakképzettség
–	–
–	–

Tárgyi feltételek
A szakmai képzés lebonyolításához szükséges eszközök és felszerelések felsorolását a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye (szvk) tartalmazza, melynek további részletei az alábbiak: Nincs.

Ajánlás a szakmai képzés lebonyolításához szükséges további eszközökre és felszerelésekre: Nincs.

V. A szakképesítés óraterve nappali rendszerű oktatásra

A szakgimnáziumi képzésben a két évfolyamos képzés második évfolyamának (2/14.) szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés érettségi utáni évfolyamának szakmai tartalmával, tantárgyi rendszerével, órakeretével. A két évfolyamos képzés első szakképzési évfolyamának (1/13.) ágazati szakgimnáziumi szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, összes órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés 9–12. középiskolai évfolyamokra jutó ágazati szakgimnáziumi szakmai tantárgyainak tartalmával, összes óraszámával.

Szakgimnáziumi képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
9. évfolyam	8 óra/hét	288 óra/év
10. évfolyam	12 óra/hét	432 óra/év
Ögy.		0 óra
11. évfolyam	11 óra/hét	396 óra/év
Ögy.		0 óra
12. évfolyam	12 óra/hét	372 óra/év
5/13. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2449 óra

Amennyiben a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló rendeletben a szakgimnáziumok 9–12. évfolyama számára kiadott kerettanterv óraterve alapján a kötelezően választható tantárgyak közül a szakmai tantárgyat választja a szakképző iskola, akkor a 11. évfolyamon 72 óra és a 12. évfolyamon 62 óra időkeret szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
1/13. évfolyam	31 óra/hét	1116 óra/év
Ögy.		0 óra
2/14. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2077

(A kizárólag 13–14. évfolyamon megszervezett képzésben, illetve a szakgimnázium 9–12. és ezt követő 13. évfolyamán megszervezett képzésben az azonos tantárgyakra meghatározott óraszámok közötti csekély eltérés a szorgalmi időszak heteinek eltérő száma, és az óraszámok oszthatósága miatt keletkezik!)

1. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		5/13.		1/13.			2/14.	
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy	e	gy	e	gy	ögy	e	gy
A főszakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**4**	**4**	**10**	**2**	**0**	**3**	**2**	**0**	**3**	**2**	**21**	**10**	**20**	**10**	**0**	**21**	**10**
	Összesen		**8**		**12**			**5**			**5**		**31**		**30**			**31**	
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	főszakképesítés											0,5					0,5	
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	főszakképesítés											2					2	
11504-16 Gazdálkodási alaptevékenység ellátása	**Gazdasági és jogi alapismeretek**	főszakképesítés	4		2										6				
	Ügyviteli gyakorlatok	főszakképesítés		4												4			
	Általános statisztika	főszakképesítés			3										3				
	Pénzügyi alapismeretek	főszakképesítés			3			1			2				6				
	Pénzügy gyakorlat	főszakképesítés				1			1							2			
	Adózási alapismeretek	főszakképesítés						1							1				
	Adózás gyakorlat	főszakképesítés										1				1			
	Számviteli alapismeretek	főszakképesítés			2			1			1				4				
	Számvitel gyakorlat	főszakképesítés				1			1			1				3			

11884-16 Projekttervezés	**Támogatási alapismeretek**	52 345 06 Pályázati-támogatási asszisztens						2			1								
	Gazdálkodási statisztika	52 345 06 Pályázati-támogatási asszisztens						2			1								
	Folyamat- és pénzügyi tervezés	52 345 06 Pályázati-támogatási asszisztens										2							
11885-16 Támogatáskezelés	**Támogatási ügyvitel**	52 345 06 Pályázati-támogatási asszisztens						2			1								
	Támogatási menedzsment	52 345 06 Pályázati-támogatási asszisztens										2							
11513-16 Adóigazgatási feladatok	**Adóigazgatási ismeretek**	főszakképesítés											2,5					2,5	
	Adóismeretek	főszakképesítés											3					3	
	Adóigazgatás gyakorlata	főszakképesítés												1					1
	Elektronikus adóbevallás gyakorlata	főszakképesítés												2					2
11514-14 Államháztartási feladatok	**Államháztartási ismeretek**	főszakképesítés											4					4	
11515-16 Költségvetés-gazdálkodási, számviteli feladatok	**Költségvetés-gazdálkodási ismeretek**	főszakképesítés											3					3	
	Költségvetés-gazdálkodás gyakorlata	főszakképesítés												2					2
	Államháztartási számvitel	főszakképesítés											2					2	
	Államháztartási számvitel gyakorlata	főszakképesítés												2					2
11501-16 Projektfinanszírozás	**Projektfinanszírozás**	főszakképesítés											2					2	
	Projektfinanszírozás gyakorlata	főszakképesítés												2					2
11502-12 Projektfolyamatok követése	**Projektfolyamatok követése**	főszakképesítés											2					2	
	Projekttervezés gyakorlata	főszakképesítés												1					1

11504-16 Gazdálkodási alaptevékenység ellátása	**Gazdasági és jogi alapismeretek tantárgy**	52 345 06 Pályázati-támogatási asszisztens																	
	Ügyviteli gyakorlatok tantárgy	52 345 06 Pályázati-támogatási asszisztens																	
	Általános statisztika tantárgy	52 345 06 Pályázati-támogatási asszisztens																	
	Pénzügyi alapismeretek tantárgy	52 345 06 Pályázati-támogatási asszisztens																	
	Pénzügy gyakorlat tantárgy	52 345 06 Pályázati-támogatási asszisztens																	
	Adózási alapismeretek tantárgy	52 345 06 Pályázati-támogatási asszisztens																	
	Adózás gyakorlat tantárgy	52 345 06 Pályázati-támogatási asszisztens																	
	Számviteli alapismeretek tantárgy	52 345 06 Pályázati-támogatási asszisztens																	
	Számvitel gyakorlat tantárgy	52 345 06 Pályázati-támogatási asszisztens																	

A kerettanterv szakmai tartalma – a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8. § (5) bekezdésének megfelelően – a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.
Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

2. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		Szakgimnáziumi képzés 9-12. o. összes óraszáma	Nem a főszakképesítésre fordítandó órakeret	Főszakképesítés 9-12. o. összes óraszáma	5/13.		Főszakképesítés 9-13. o. összes óraszáma	1/13.			2/14.		A két évfolyamos szakképzés összes óraszáma
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy				e	gy		e	gy	ögy	e	gy	
A főszakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**144**	**144**	**360**	**72**	**0**	**108**	**72**	**0**	**93**	**62**	**1488**	**433**	**1055**	**651**	**310**	**2016**	**720**	**359**	**0**	**651**	**310**	**2040**
	Összesen		**288**		**432**			**180**			**155**					**961**			**1079**			**961**		
	Elméleti óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 1356 óra (67,3%)																1371 óra (67,2%)					
	Gyakorlati óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 660 óra (32,7%)																669 óra (32,8%)					
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	főszakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**15**	**0**	**15**	**0**	**0**		**15**	**0**	**15**
	Munkajogi alapismeretek												0			4		4				4		4
	Munkaviszony létesítése												0			4		4				4		4
	Álláskeresés												0			4		4				4		4
	Munkanélküliség												0			3		3				3		3
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	főszakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Nyelvtani rendszerezés 1												0			8		8				8		8
	Nyelvtani rendszerezés 2												0			8		8				8		8
	Nyelvi készségfejlesztés												0			23		23				23		23
	Munkavállalói szókincs												0			23		23				23		23

11504-16 Gazdálkodási alaptevékenység ellátása	**Gazdasági és jogi alapismeretek**	főszakképesítés	**144**	**0**	**72**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**216**	**0**	**216**	**0**	**0**	**216**	**216**	**0**		**0**	**0**	**216**
	Mikrogazdasági alapok		35										35					35	35				0	35
	A fogyasztói magatartás és a kereslet		35										35					35	35				0	35
	A vállalat termelői magatartása és a kínálat		39										39					39	39				0	39
	A vállalkozások alapítása, működése		35										35					35	35				0	35
	A makrogazdaság szereplői, az állam feladatai				12								12					12	12				0	12
	A nemzetgazdaság ágazati rendszere				16								16					16	16				0	16
	Marketing és áru-kódrendszer				14								14					14	14				0	14
	Jogi alapismeretek				12								12					12	12				0	12
	Tulajdonjog				6								6					6	6				0	6
	A kötelmi jog				12								12					12	12				0	12
	Ügyviteli gyakorlatok	főszakképesítés	**0**	**144**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**144**	**0**	**144**	**0**	**0**	**144**	**0**	**144**		**0**	**0**	**144**
	Munkavédelmi ismeretek			4									4					4		4			0	4
	Tízujjas vakírás			108									108					108		108			0	108
	Szövegformázás			24									24					24		24			0	24
	Levelezés és iratkezelés			8									8					8		8			0	8
	Általános statisztika	főszakképesítés	**0**	**0**	**108**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**108**	**0**	**108**	**0**	**0**	**108**	**108**	**0**		**0**	**0**	**108**
	A statisztika alapfogalmai				4								4					4	4				0	4
	Viszonyszámok és alkalmazásuk				32								32					32	32				0	32

	Középértékek és alkalmazásuk				32								32					32	32				0	32
	Indexszámítás				32								32					32	32				0	32
	Grafikus ábrázolás				8								8					8	8				0	8
	Pénzügyi alapismeretek	főszakképesítés	**0**	**0**	**108**	**0**		**36**	**0**		**62**	**0**	**206**	**0**	**206**	**0**	**0**	**206**	**216**	**0**		**0**	**0**	**216**
	Pénzügyi szektor alapvetései				12								12					12	12				0	12
	Pénzügyi intézményrendszer és a pénzügyi szolgáltatások				48								48					48	48				0	48
	Pénzforgalom				48								48					48	48				0	48
	Pénzügyi piacok és termékei							36			27		63					63	67				0	67
	Biztosítási alapismeretek										35		35					35	41				0	41
	Pénzügy gyakorlat	főszakképesítés	**0**	**0**	**0**	**36**		**0**	**36**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**0**	**72**		**0**	**0**	**72**
	Bankügyletek					18							18					18		18			0	18
	A pénzkezeléshez kapcsolódó bizonylatok					18							18					18		18			0	18
	A pénz időértéke								18				18					18		18			0	18
	Értékpapírok értékelése								12				12					12		12			0	12
	Valuta, deviza árfolyama								6				6					6		6			0	6
	Adózási alapismeretek	főszakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**36**	**0**		**0**	**0**	**36**	**0**	**36**	**0**	**0**	**36**	**36**	**0**		**0**	**0**	**36**
	Az államháztartás rendszere							2					2					2	2				0	2
	Adózási alapfogalmak							2					2					2	2				0	2
	Kiemelt adónemek							32					32					32	32				0	32

	Adózás gyakorlat	főszakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**31**	**31**	**0**	**31**	**0**	**0**	**31**	**0**	**35**		**0**	**0**	**35**
	Személyi jövedelemadó											14	14					14		16			0	16
	Általános forgalmi adó											14	14					14		16			0	16
	Helyi adók											3	3					3		3			0	3
	Számviteli alapismeretek	főszakképesítés	**0**	**0**	**72**	**0**		**36**	**0**		**31**	**0**	**139**	**0**	**139**	**0**	**0**	**139**	**144**	**0**		**0**	**0**	**144**
	A számviteli törvény				10								10					10	10				0	10
	A vállalkozás vagyona				22								22					22	22				0	22
	A számlakeret, könyvelési tételek szerkesztése				16								16					16	16				0	16
	Tárgyi eszközök elszámolása				24								24					24	24				0	24
	A vásárolt készletek elszámolása							20					20					20	20				0	20
	A jövedelem elszámolása							16					16					16	16				0	16
	Saját termelésű készletek elszámolása										15		15					15	17				0	17
	Termékértékesítés elszámolása, az eredmény megállapítása										16		16					16	19				0	19
	Számvitel gyakorlat	főszakképesítés	**0**	**0**	**0**	**36**		**0**	**36**		**0**	**31**	**103**	**0**	**103**	**0**	**0**	**103**	**0**	**108**		**0**	**0**	**108**
	Számviteli bizonylatok					8							8					8		8			0	8
	Könyvelési tételek szerkesztése					18							18					18		18			0	18
	A pénzkezeléshez kapcsolódó bizonylatok					2							2					2		2			0	2
	A tárgyi eszközök nyilvántartása					8							8					8		8			0	8

	A vásárolt készletek bizonylatai								20				20					20		20			0	20
	A jövedelemelszámolás bizonylatai								16				16					16		16			0	16
	Komplex számviteli esettanulmányok											20	20					20		23			0	23
	Pénzügyi analitika számítógépen											11	11					11		13			0	13
11884-16 Projekttervezés	**Támogatási alapismeretek**	52 345 06 Pályázati-támogatási asszisztens	**0**	**0**	**0**	**0**		**72**	**0**		**31**	**0**	**103**	**103**	**0**	**0**	**0**	**103**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Támogatások rendszerének áttekintése							36					36					36					0	0
	Támogatási lehetőségek elérhetősége							18					18					18					0	0
	Támogatások főbb jellemzői							18			10		28					28					0	0
	Támogatási felhívások értelmezése										21		21					21					0	0
	Gazdálkodási statisztika	52 345 06 Pályázati-támogatási asszisztens	**0**	**0**	**0**	**0**		**72**	**0**		**31**	**0**	**103**	**103**	**0**	**0**	**0**	**103**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Vállalkozások minősítési rendszere							20					20					20					0	0
	Gazdálkodási mutatók számítása és tervezése							52					52					52					0	0
	A munkaerő-gazdálkodás statisztikai vonzatai										31		31					31					0	0
	Folyamat- és pénzügyi tervezés	52 345 06 Pályázati-támogatási asszisztens	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**62**	**62**	**62**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	A folyamat fogalma, értelmezése											4	4					4					0	0
	Folyamatok ütemezése											28	28					28					0	0
	Pénzügyi tervezés											30	30					30					0	0

11885-16 Támogatáskezelés	**Támogatási ügyvitel**	52 345 06 Pályázati-támogatási asszisztens	**0**	**0**	**0**	**0**		**72**	**0**		**31**	**0**	**103**	**103**	**0**	**0**	**0**	**103**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Adminisztrációs alapfogalmak							25					25					25					0	0
	Támogatások ügyviteli rendje							31					31					31					0	0
	Folyamatok megvalósulásának nyomon követése							16			15		31					31					0	0
	Zárási és utánkövetési feladatok										16		16					16					0	0
	Támogatási menedzsment	52 345 06 Pályázati-támogatási asszisztens	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**62**	**62**	**62**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Irodai és infokommunikációs eszközök gyakorlati alkalmazása											16	16					16					0	0
	Elektronikus iktatás, elektronikus ügyintézés											30	30					30					0	0
	Támogatáskezelés online rendszerek alkalmazásával											16	16					16					0	0
11513-16 Adóigazgatási feladatok	**Adóigazgatási ismeretek**	főszakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**78**	**0**	**78**	**0**	**0**		**78**	**0**	**78**
	Adóigazgatás, közigazgatás általános szabályai, összefüggései												0			7		7				7	0	7
	Adózó és adóhatóság												0			12		12				12	0	12
	Bejelentés, az adómegállapítás formái												0			16		16				16	0	16
	Adóbevallás, adóbefizetés												0			12		12				12	0	12
	Ellenőrzés, hatósági eljárás												0			16		16				16	0	16
	Jogkövetkezmények												0			15		15				15	0	15

	Adóismeretek		**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**93**	**0**	**93**	**0**	**0**		**93**	**0**	**93**
	A közteherviselés alkotmányossági és törvényi szabályai	főszakképesítés											0			3		3				3	0	3
	A foglalkoztatásból származó jövedelmek adó- és közterhei												0			23		23				23	0	23
	Fogyasztáshoz kapcsolt adók: általános forgalmi adó, jövedéki adó												0			20		20				20	0	20
	Önkormányzatok adókivetési joga, helyi adók												0			6		6				6	0	6
	EVA, KIVA, KATA												0			12		12				12	0	12
	Társasági adó												0			14		14				14	0	14
	Gépjárműadó és cégautóadó												0			5		5				5	0	5
	Az illetékrendszer												0			5		5				5	0	5
	Egyéb adók												0			5		5				5	0	5
	Adóigazgatás gyakorlata		**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**31**	**31**	**0**	**0**		**0**	**31**	**31**
	A támogatások és gépjárműadó megosztás kincstári ellenőrzése	főszakképesítés											0				7	7					7	7
	Bérbeadáshoz kapcsolódó közteherfizetés ellenőrzése												0				10	10					10	10
	Szja-előleg és járulékfizetési kötelezettség ellenőrzése												0				8	8					8	8
	Kisadózók tételes adójának ellenőrzése												0				6	6					6	6

	Elektronikus adóbevallás gyakorlata	főszakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**62**	**0**	**0**		**0**	**62**	**62**
	Gyakorlati előkészítés												0				3	3					3	3
	Elektronikus bevallás gyakorlata												0				56	56					56	56
	A bevallások ellenőrzése												0				3	3					3	3
11514-14 Államháztartási feladatok	**Államháztartási ismeretek**	főszakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**124**	**0**	**124**	**0**	**0**		**124**	**0**	**124**
	Államháztartási alapok												0			30		30				30	0	30
	Az államháztartás tervezési rendszere												0			27		27				27	0	27
	Közfeladatok finanszírozása												0			27		27				27	0	27
	Az államháztartás ellenőrzési rendszere												0			24		24				24	0	24
	Az államháztartás információs rendszere												0			16		16				16	0	16
11515-16 Költségvetés-gazdálkodási, számviteli feladatok	**Költségvetés-gazdálkodási ismeretek**	főszakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**93**	**0**	**93**	**0**	**0**		**93**	**0**	**93**
	A költségvetés-gazdálkodással szemben támasztott követelmények, gazdálkodási folyamatok												0			28		28				28	0	28
	Humán erőforrás-gazdálkodás												0			21		21				21	0	21
	Vagyongazdálkodás												0			14		14				14	0	14
	Közbeszerzés												0			6		6				6	0	6
	Pénzgazdálkodás, kincstári és banki kapcsolatok												0			14		14				14	0	14

	A gazdálkodás ellenőrzése, elemzése												0			10		10				10	0	10
	Költségvetés-gazdálkodás gyakorlata		**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**62**	**0**	**0**		**0**	**62**	**62**
	Költségvetési szerv elemi költségvetés költségvetési és finanszírozási bevételeinek, kiadásainak tervezése, elemzése	főszakképesítés											0				10	10					10	10
	Létszám-és személyi juttatások, közterhek tervezése												0				16	16					16	16
	Engedélyezési kérelem előterjesztésének gyakorlata												0				6	6					6	6
	Vertikális folyamat gyakorlata												0				8	8					8	8
	Költségvetési kiadási előirányzatok módosítása, átcsoportosítása												0				8	8					8	8
	Kincstári számlavezetés, fizetési módok alkalmazása												0				14	14					14	14
	Államháztartási számvitel	főszakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Az államháztartási számvitel jogi normái, célja, tartalma, elszámolási szabályai												0			3		3				3	0	3

	Számviteli alapelvek, számviteli politika, számviteli szabályzatok												0			12		12				12	0	12
	Könyvvezetés és beszámoló a költségvetési számvitel rendszerében												0			14		14				14	0	14
	Könyvvezetés és beszámoló a pénzügyi számvitel rendszerében												0			14		14				14	0	14
	Időközi jelentések, adatszolgáltatások												0			4		4				4	0	4
	A vagyoni, pénzügyi, jövedelmi helyzet elemzése												0			12		12				12	0	12
	A helyi önkormányzatok könyvvezetési és beszámolási sajátosságai												0			3		3				3	0	3
	Államháztartási számvitel gyakorlata	főszakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**62**	**0**	**0**		**0**	**62**	**62**
	Tárgyi eszközök számviteli gyakorlata												0				8	8					8	8
	Forgóeszközök számviteli gyakorlata												0				8	8					8	8
	Bevételi és kiadási előirányzatok, követelések, kötelezettségek számviteli gyakorlata												0				14	14					14	14
	Maradvány elszámolása és felhasználása												0				5	5					5	5

	Önköltségszámítás gyakorlata												0				8	8					8	8
	Költségvetési számvitel rendszerében összeállított beszámoló számszaki elemzése												0				9	9					9	9
	Pénzügyi számvitel rendszerében összeállított beszámoló számszaki elemzése, ellenőrzése												0				10	10					10	10
11501-16 Projektfinanszírozás	**Projektfinanszírozás**	főszakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Projektfinanszírozás alapjai												0			25		25				25	0	25
	A projektek pénzügyi tervezése												0			23		23				23	0	23
	A projekt-támogatások												0			14		14				14	0	14
	Projektfinanszírozás gyakorlata	főszakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**62**	**0**	**0**		**0**	**62**	**62**
	Projektértékelés módszerei												0				14	14					14	14
	A projektek pénzügyi tervezése												0				14	14					14	14
	A projektfinanszírozás gyakorlata												0				34	34					34	34
11502-12 Projektfolyamatok követése	**Projektfolyamatok követése**	főszakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Projektmenedzsment alapok												0			16		16				16	0	16
	Projekt elemzése, tervezése												0			20		20				20	0	20

	Projekt irányítása, dokumentálása												0			16		16				16	0	16
	Közbeszerzési eljárás												0			10		10				10	0	10
	Projekttervezés gyakorlata	főszakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**31**	**31**	**0**	**0**		**0**	**31**	**31**
	Projektirányítás számítógéppel												0				19	19					19	19
	Projektterv készítése												0				12	12					12	12
11504-16 Gazdálkodási alaptevékenység ellátása	**Gazdasági és jogi alapismeretek tantárgy**	52 345 06 Pályázati-támogatási asszisztens	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Mikrogazdasági alapok		0										0					0					0	0
	A fogyasztói magatartás és a kereslet		0										0					0					0	0
	A vállalat termelői magatartása és a kínálat		0										0					0					0	0
	A vállalkozások alapítása, működése		0										0					0					0	0
	A makrogazdaság szereplői, az állam feladatai				0								0					0					0	0
	A nemzetgazdaság ágazati rendszere				0								0					0					0	0
	Marketing és áru-kódrendszer				0								0					0					0	0
	Jogi alapismeretek				0								0					0					0	0
	Tulajdonjog				0								0					0					0	0
	A kötelmi jog				0								0					0					0	0

	Ügyviteli gyakorlatok tantárgy	52 345 06 Pályázati-támogatási asszisztens	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Munkavédelmi ismeretek			0									0				0						0	0
	Tízujjas vakírás			0									0				0						0	0
	Szövegformázás			0									0				0						0	0
	Levelezés és iratkezelés			0									0				0						0	0
	Általános statisztika tantárgy	52 345 06 Pályázati-támogatási asszisztens	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	A statisztika alapfogalmai				0								0				0						0	0
	Viszonyszámok és alkalmazásuk				0								0				0						0	0
	Középértékek és alkalmazásuk				0								0				0						0	0
	Indexszámítás				0								0				0						0	0
	Grafikus ábrázolás				0								0				0						0	0
	Pénzügyi alapismeretek tantárgy	52 345 06 Pályázati-támogatási asszisztens	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Pénzügyi szektor alapvetései				0								0				0						0	0
	Pénzügyi intézményrendszer és a pénzügyi szolgáltatások				0								0				0						0	0
	Pénzforgalom				0								0				0						0	0
	Pénzügyi piacok és termékei							0			0		0				0						0	0
	Biztosítási alapismeretek										0		0				0						0	0

	Pénzügy gyakorlat tantárgy	52 345 06 Pályázati-támogatási asszisztens	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Banküglyletek					0							0					0					0	0
	A pénzkezeléshez kapcsolódó bizonylatok					0							0					0					0	0
	A pénz időértéke							0					0					0					0	0
	Értékpapírok értékelése							0					0					0					0	0
	Valuta, deviza árfolyama							0					0					0					0	0
	Adózási alapismeretek tantárgy	52 345 06 Pályázati-támogatási asszisztens	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Az államháztartás rendszere						0						0					0					0	0
	Adózási alapfogalmak						0						0					0					0	0
	Kiemelt adónemek						0						0					0					0	0
	Adózás gyakorlat tantárgy	52 345 06 Pályázati-támogatási asszisztens	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Személyi jövedelemadó											0	0					0					0	0
	Általános forgalmi adó											0	0					0					0	0
	Helyi adók											0	0					0					0	0
	Számviteli alapismeretek tantárgy	52 345 06 Pályázati-támogatási asszisztens	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	A számviteli törvény				0								0					0					0	0
	A vállalkozás vagyona				0								0					0					0	0
	A számlakeret, könyvelési tételek szerkesztése				0								0					0					0	0
	Tárgyi eszközök elszámolása				0								0					0					0	0

	A vásárolt készletek elszámolása							0					0						0					0	0
	A jövedelem elszámolása							0					0						0					0	0
	Saját termelésű készletek elszámolása										0		0						0					0	0
	Termékértékesítés elszámolása, az eredmény megállapítása										0		0						0					0	0
	Számvitel gyakorlat tantárgy	52 345 06 Pályázati-támogatási asszisztens	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Számviteli bizonylatok					0							0						0					0	0
	Könyvelési tételek szerkesztése					0							0						0					0	0
	A pénzkezeléshez kapcsolódó bizonylatok					0							0						0					0	0
	A tárgyi eszközök nyilvántartása								0				0						0					0	0
	A vásárolt készletek bizonylatai								0				0						0					0	0
	A jövedelemelszámolás bizonylatai								0				0						0					0	0
	Komplex számviteli esettanulmányok											0	0						0					0	0
	Pénzügyi analitika számítógépen											0	0						0					0	0

3. számú táblázat

A nem a főszakképesítéshez kapcsolódó óraszámok megoszlása:

52 345 06 Pályázati-támogatási asszisztens	433 óra

Jelmagyarázat: e/elmélet; gy/gyakorlat; ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8. § (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.
A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.
A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

A
11499-12 azonosító számú

Foglalkoztatás II.
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11499-12 azonosító számú Foglalkoztatás II. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás II.
FELADATOK	
Munkaviszonyt létesít	x
Alkalmazza a munkaerő-piaci technikákat	x
Feltérképezi a karrierlehetőségeket	x
Vállalkozást hoz létre és működtet	x
Motivációs levelet és önéletrajzot készít	x
Diákmunkát végez	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Munkavállaló jogai, munkavállaló kötelezettségei, munkavállaló felelőssége	x
Munkajogi alapok, foglalkoztatási formák	x
Speciális jogviszonyok (önkéntes munka, diákmunka)	x
Álláskeresési módszerek	x
Vállalkozások létrehozása és működtetése	x
Munkaügyi szervezetek	x
Munkavállaláshoz szükséges iratok	x
Munkaviszony létrejötte	x
A munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései	x
A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei	x
A munkaerőpiac sajátosságai (állásbörzék és pályaválasztási tanácsadás)	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Köznyelvi olvasott szöveg megértése	x
Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban	x
Elemi szintű számítógép használat	x
Információforrások kezelése	x
Köznyelvi beszédkészség	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Önfejlesztés	x
Szervezőkészség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	x
Határozottság	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Logikus gondolkodás	x
Információgyűjtés	x

1. Foglalkoztatás II. tantárgy 15 óra/15 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

1.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.

1.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

—

1.3. Témakörök

1.3.1. Munkajogi alapismeretek

Munkavállaló jogai (megfelelő körülmények közötti foglalkoztatás, bérfizetés, költségtérítés, munkaszerződés-módosítása, szabadság), kötelezettségei (megjelenés, rendelkezésre állás, munkavégzés, magatartási szabályok, együttműködés, tájékoztatás), munkavállaló felelőssége (vétkesen okozott kárért való felelősség, megőrzési felelősség, munkavállalói biztosíték)

Munkajogi alapok: felek a munkajogviszonyban, munkaviszony létesítése, munkakör, munkaszerződés módosítása, megszűnése, megszüntetése, felmondás, végkielégítés, munkaidő, pihenőidők, szabadság

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony

Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idénymunka és alkalmi munka)

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, őstermelői jogviszony, háztartási munka, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka

1.3.2. Munkaviszony létesítése

Munkaviszony létrejötte, fajtái: munkaszerződés, teljes- és részmunkaidő, határozott és határozatlan munkaviszony, minimálbér és garantált bérminimum, képviselet szabályai, elállás szabályai, próbaidő

Munkavállaláshoz szükséges iratok, munkaviszony megszűnésekor a munkáltató által kiadandó dokumentumok

Munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései: munkaadó járulékfizetési kötelezettségei, munkavállaló adó- és járulékfizetési kötelezettségei, biztosítottként egészségbiztosítási ellátások fajtái (pénzbeli és természetbeni), nyugdíj és munkaviszony

1.3.3. Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, képzések szerepe, foglalkoztatási támogatások ismerete

Motivációs levél és önéletrajz készítése: fontossága, formai és tartalmi kritériumai, szakmai önéletrajz fajtái: hagyományos, Europass, amerikai típusú, önéletrajzban szereplő email cím és fénykép megválasztása, motivációs levél felépítése

Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága, EURES (Európai Foglalkoztatási Szolgálat az Európai Unióban történő álláskeresésben), munkaügyi szervezet segítségével történő álláskeresés, cégek adatbázisába történő jelentkezés, közösségi portálok szerepe
Munkaerő-piaci technikák alkalmazása: Foglalkozási Információs Tanácsadó (FIT), Foglalkoztatási Információs Pontok (FIP), Nemzeti Pályaorientációs Portál (NPP)
Állásinterjú: felkészülés, megjelenés, szereplés az állásinterjún, testbeszéd szerepe

1.3.4. Munkanélküliség

A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei: álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel; a munkaügyi szervezettel történő együttműködési kötelezettség főbb kritériumai; együttműködési kötelezettség megszegésének szankciói; nyilvántartás szünetelése, nyilvántartásból való törlés; munkaügyi szervezet által nyújtott szolgáltatások, kiemelten a munkaközvetítés
Álláskeresési ellátások („passzív eszközök”): álláskeresési járadék és nyugdíj előtti álláskeresési segély. Utazási költségtérítés
Foglalkoztatást helyettesítő támogatás
Közfoglalkoztatás: közfoglalkoztatás célja, közfoglalkozatás célcsoportja, közfoglalkozatás főbb szabályai
Munkaügyi szervezet: Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ) szervezetrendszerének felépítése (a foglalkoztatáspolitikáért felelős miniszter, a kormányhivatal, a járási hivatal feladatai)
Az álláskeresők részére nyújtott támogatások („aktív eszközök”): önfoglalkoztatás támogatása, foglalkoztatást elősegítő támogatások (képzések, béralapú támogatások, mobilitási támogatások)
Vállalkozások létrehozása és működtetése: társas vállalkozási formák, egyéni vállalkozás, mezőgazdasági őstermelő, nyilvántartásba vétel, működés, vállalkozás megszűnésének, megszüntetésének szabályai
A munkaerőpiac sajátosságai, NFSZ szolgáltatásai: pályaválasztási tanácsadás, munka- és pályatanácsadás, álláskeresési tanácsadás, álláskereső klub, pszichológiai tanácsadás

1.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

1.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

11498-12 azonosító számú

Foglalkoztatás I.
(érettségire épülő képzések esetén)
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11498-12 azonosító számú Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén) megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás I.
FELADATOK	
Idegen nyelven:	
bemutatkozik (személyes és szakmai vonatkozással)	x
alapadatokat tartalmazó formanyomtatványt kitölt	x
szakmai önéletrajzot és motivációs levelet ír	x
állásinterjún részt vesz	x
munkakörülményekről, karrier lehetőségekről tájékozódik	x
idegen nyelvű szakmai irányítás, együttműködés melletti munkát végez	x
munkával, szabadidővel kapcsolatos kifejezések megértése, használata	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Idegen nyelven:	
szakmai önéletrajz és motivációs levél tartalma, felépítése	x
egy szakmai állásinterjú lehetséges kérdései, illetve válaszai	x
közvetlen szakmájára vonatkozó gyakran használt egyszerű szavak, szókapcsolatok	x
a munkakör alapkifejezései	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Egyszerű formanyomtatványok kitöltése idegen nyelven	x
Szakmai állásinterjún elhangzó idegen nyelven feltett kérdések megértése, illetve azokra való reagálás értelmező, összetett mondatokban	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Nyelvi magabiztosság	x
Kapcsolatteremtő készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Információgyűjtés	x
Analitikus gondolkodás	x
Deduktív gondolkodás	x

2. Foglalkoztatás I. tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

2.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a diákok alkalmasak legyenek egy idegen nyelvű állásinterjún eredményesen és hatékonyan részt venni.
Ehhez kapcsolódóan tudjanak idegen nyelven személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni, a munkavállaláshoz kapcsolódóan pedig egy egyszerű formanyomtatványt kitölteni.
Cél, hogy a rendelkezésre álló 62 tanóra egység keretén belül egyrészt egy nyelvtani rendszerezés történjen meg a legalapvetőbb igeidők, segédigék, illetve az állásinterjúhoz kapcsolódóan a legalapvetőbb mondatszerkesztési eljárások elsajátítása révén. Majd erre építve történjen meg az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés és az induktív nyelvtanulási készségfejlesztés 6 alapvető, a mindennapi élethez kapcsolódó társalgási témakörön keresztül. Végül ezekre az ismertekre alapozva valósuljon meg a szakmájához kapcsolódó idegen nyelvi kompetenciafejlesztés.

2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Idegen nyelvek

2.3. Témakörök

2.3.1. Nyelvtani rendszerezés 1

A 8 órás nyelvtani rendszerezés alatt a tanulók a legalapvetőbb igeidőket átismétlik, illetve begyakorolják azokat, hogy munkavállaláshoz kapcsolódóan, az állásinterjú során ne okozzon gondot a múltra, illetve a jövőre vonatkozó kérdések megértése, illetve az azokra adandó válaszok megfogalmazása. Továbbá alkalmas lesz a tanuló arra, hogy egy szakmai állásinterjún elhangzott kérdésekre összetett mondatokban legyen képes reagálni, helyesen használva az igeidő-egyeztetést. Az igeidők helyes begyakorlása lehetővé teszi számára, hogy mint leendő munkavállaló képes legyen arra, hogy a munkaszerződésben megfogalmazott tartalmakat helyesen értelmezze, illetve a jövőbeli karrierlehetőségeket feltérképezze. A célként megfogalmazott idegen nyelvi magbiztosság csak az igeidők helyes használata révén fog megvalósulni.

2.3.2. Nyelvtani rendszerezés 2

A 8 órás témakör során a diák a kérdésszerkesztés, a jelen, jövő és múlt idejű feltételes mód, illetve a módbeli segédigék (lehetőséget, kötelességet, szükségességet, tiltást kifejező) használatát eleveníti fel, amely révén idegen nyelven sokkal egzaktabb módon tud bemutatkozni szakmai és személyes vonatkozásban egyaránt. A segédigék jelentéstartalmának precíz és pontos ismerete alapján alkalmas lesz arra, hogy tudjon tájékozódni a munkahelyi és szabadidős lehetőségekről. Precízen meg tudja majd fogalmazni az állásinterjún idegen nyelven feltett kérdésekre a választ, kihasználva a segédigék által biztosított nyelvi precizitás adta kereteket. A kérdésfeltevés alapvető szabályainak elsajátítása révén alkalmassá válik a diák arra, hogy egy munkahelyi állásinterjún megértse a feltett kérdéseket, illetve esetlegesen ő maga is tisztázó kérdéseket tudjon feltenni a meghallgatás során. A szórend, a prepozíciók és a kötőszavak pontos használatának elsajátításával olyan

egyszerű mondatszerkesztési eljárások birtokába jut, amely által alkalmassá válik arra, hogy az állásinterjún elhangozott kérdésekre relevánsan tudjon felelni, illetve képes legyen tájékozódni a munkakörülményekről és lehetőségekről.

2.3.3. Nyelvi készségfejlesztés

(Az induktív nyelvtanulási képesség és az idegen nyelvi asszociatív memória fejlesztése fonetikai készségfejlesztéssel kiegészítve)

A 23 órás nyelvi készségfejlesztő blokk során a diák rendszerezi az idegen nyelvi alapszókincshez kapcsolódó ismereteit. E szókincset alapul véve valósul meg az induktív nyelvtanulási képességfejlesztés és az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés 6 alapvető társalgási témakör szavain, kifejezésein keresztül. Az induktív nyelvtanulási képesség által egy adott idegen nyelv struktúráját meghatározó szabályok kikövetkeztetésére lesz alkalmas a tanuló. Ahhoz, hogy a diák koherensen lássa a nyelvet, és ennek szellemében tudjon idegen nyelven reagálni, feltétlenül szükséges ennek a képességnek a minél tudatosabb fejlesztése. Ehhez szorosan kapcsolódik az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés, ami az idegen nyelvű anyag megtanulásának képessége: képesség arra, hogy létrejöjjön a kapcsolat az ingerek (az anyanyelv szavai, kifejezése) és a válaszok (a célnyelv szavai és kifejezései) között. Mind a két fejlesztés hétköznapi társalgási témakörök elsajátítása során valósul meg.

Az elsajátítandó témakörök:

- személyes bemutatkozás
- a munka világa
- napi tevékenységek, aktivitás
- lakás, ház
- utazás,
- étkezés.

Ezeken a témakörökön keresztül valósul meg a fonetikai dekódolási képességfejlesztés is, amely során a célnyelv legfontosabb fonetikai szabályaival ismerkedik meg a nyelvtanuló.

2.3.4. Munkavállalói szókincs

A 23 órás szakmai nyelvi készségfejlesztés csak a 39 órás 3 alapozó témakör elsajátítása után lehetséges. Cél, hogy a témakör végére a diák folyékonyan tudjon bemutatkozni kifejezetten szakmai vonatkozással. Képes lesz a munkalehetőségeket feltérképezni a célnyelvi országban. Begyakorolja az alapadatokat tartalmazó formanyomtatvány kitöltését, illetve a szakmai önéletrajz és a motivációs levél megírásához szükséges rutint megszerzi. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincset, ami alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. A témakör tanulása során közvetlenül a szakmájára vonatkozó gyakran használt kifejezéseket sajátítja el. A munkaszerződések kulcskifejezéseinek elsajátítása és fordítása révén alkalmas lesz arra, hogy a leendő saját munkaszerződését, illetve munkaköri leírását lefordítsa és értelmezze.

2.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az órák kb. 50%-a egyszerű tanteremben történjen, egy másik fele pedig számítógépes tanteremben, hiszen az oktatás egy jelentős része digitális tananyag által támogatott formában zajlik.

2.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11504-16 azonosító számú

Gazdálkodási alaptevékenység ellátása megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11504-16 azonosító számú Gazdálkodási alaptevékenység ellátása megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Gazdasági és jogi alapismeretek	Ügyviteli gyakorlatok	Általános statisztika	Pénzügyi alapismeretek	Pénzügy gyakorlat	Adózási alapismeretek	Adózás gyakorlat	Számviteli alapismeretek	Számvitel gyakorlat
FELADATOK									
Közreműködik a vállalkozás beindításához, átalakításához, megszűnéséhez szükséges adminisztratív teendők ellátásában	x								
Ellátja a marketingtevékenységhez kapcsolódó ügyintézői feladatokat	x								
Kapcsolatot tart a vevőkkel, szállítókkal	x								
Elkészíti a megrendeléseket	x								
Közreműködik a szerződéskötéseknél	x								
Ismeri és alkalmazza a vállalkozás jogkövető működése érdekében a fogyasztóvédelmi előírásokat	x								
Kezeli a reklamációkat	x								
Elvégzi a bejövő és kimenő számlák egyeztetéseit a nyilvántartások alapján	x								
Ellenőrzi a vámtarifaszám (vtsz.) meglétét és formai helyességét	x								
Közreműködik a pénzforgalmi számla nyitásánál, kiállítja a pénzforgalmi nyomtatványokat, gondoskodik teljesítésükről, ki- és bevezeti a pénzforgalmi számlán megjelenő pénzügyi teljesítéseket				x					
Eljár a garancia, fedezetigazolás és akkreditív nyitás ügyében, követi a pénzforgalmi számlakivonatok tartalmát, azok egyenlegeit.				x					
Vezeti a pénzforgalmi számla felett rendelkezésre jogosultak nyilvántartását				x					
Figyelemmel kíséri a választott devizaárfolyamokat				x	x				

Közreműködik a banki termékek (kamat, díj, jutalékok figyelembevételével) és a biztosítási termék kiválasztásában				x					
Informálódik a pénzügyi-piaci kondíciókról, nyilvántartja az értékpapírok árfolyamait, hozamait				x	x				
Gondoskodik a készpénzforgalom lebonyolításáról (pénznemenként), kezeli és feltölti a bankkártyákat				x					
Kiállítja a bevételi és kiadási bizonylatokat, vezeti a pénztárjelentést, a pénztárnaplót és a szigorú számadású nyomtatványok analitikáját				x					
Felszereli a bankszámlakivonatot (bankszámlakivonat, valamint a mozgáshoz kapcsolódó bizonylatok).				x					
Megbízásából értékesített vagy vásárolt kötvényekre, részvényekre és egyéb értékpapírokra vonatkozó nyilvántartásokat vezeti				x	x				
Adatokat gyűjt a befektetési döntésekhez				x	x				
Előkészíti az adónyilvántartásokat az adóbevalláshoz						x			
Vezeti az adó- és vámnyilvántartásokat						x	x		
Nyilvántartja a bejövő és kimenő számlák áfa-analitikáját						x	x		
Közreműködik a helyi adókkal kapcsolatos feladatok ellátásában						x	x		
Bizonylati renddel kapcsolatos feladatokat lát el (többek között: bizonylatok kiállítása, ellenőrzése, tárolása, továbbítása, szigorú számadás alá tartozó bizonylatokról nyilvántartás vezetése)								x	
Analitikus, főkönyvi könyvelésre előkészít, kontíroz								x	x
Közreműködik									
– a pénzforgalmi számlával kapcsolatos gazdasági események könyvelésében								x	x
– a vevőkkel kapcsolatos gazdasági események elszámolásában								x	x
– a szállítókkal kapcsolatos gazdasági események								x	x

elszámolásában									
– a termelési költség elszámolásában								x	x
– az értékesítéssel kapcsolatos gazdasági események könyvelésében								x	x
– a jövedelem-elszámolással kapcsolatos gazdasági események könyvelésében								x	x
Közreműködik a leltárak felvételével, dokumentálásával kapcsolatos feladatok ellátásában								x	x
Értelmezi a mérleget és az eredménykimutatást								x	x
Adatokat, információkat gyűjt, rögzít, válogat, osztályoz, nyilvántart és iktat		x							
Betartja az adat- és titokvédelemmel kapcsolatos jogszabályokat, utasításokat		x							
Hagyományos és digitális dokumentumokat rendszerez		x							
Regisztrálja és karbantartja az ügyfélkapcsolatait		x							
Hivatalos levelezést folytat hagyományos és digitális formában		x							
Hivatalos okmányokat tölt ki		x							
A munkaköréhez kapcsolódó hivatalos ügyeket intéz (közigazgatási szerveknél)		x							
Rendszeres és eseti jelentéseket készít		x							
Az ügyiratok mozgását folyamatosan figyelemmel kíséri		x							
Adatbázisokat kezel, iratkezelést végez		x							
Az adatokat értelmezi, feldolgozza, rendszerezi és munkája során hasznosítja		x							
Határidőre eleget tesz az adatszolgáltatási kötelezettségnek		x							
Használja a szövegszerkesztő, táblázat- és adatbázis-kezelő számítógép-programokat, a beépített függvényeket		x							
A termékhez, szolgáltatáshoz kapcsolódó kísérőokmányokat az illetékesekhez eljuttatja		x							
Kezeli a számítógépet és		x							

tartozékait (adathordozók, scanner, nyomtató stb.)									
Szöveget, táblázatot, prezentációt, excel-grafikont készít, szerkeszt		x							
Telefont, fénymásológépet, szkennert kezel		x							
Az elektronikus adatbázisok biztonságos mentési munkálatait ellátja, az anyagokat archiválja		x							
Betartja a munkaköréhez kapcsolódó munkabiztonsági, munka-egészségügyi, tűz- és környezetvédelmi előírásokat		x							
SZAKMAI ISMERETEK									
A gazdasági élet alapvető területei (szükségletek, termelés, javak, munkamegosztás, gazdálkodás, piac, kereslet, kínálat)	x								
A nemzetgazdaság szereplői és kapcsolatai	x								
A nemzetgazdaság és ágazati rendszere	x								
A nemzetgazdaság teljesítmény-kategóriái és mérésük	x								
Az állam feladatai, költségvetési politika, az állami költségvetés legfontosabb bevételei és kiadásai	x								
A vállalat helye a nemzetgazdaságban	x								
A vállalkozások alapításának, működésének, megszűnésének szabályai	x								
Gazdálkodás és gazdaságosság (költség, kiadás, ráfordítás, bevétel, fedezeti összeg, eredmény)	x								
A marketing működése	x								
Versenyszabályozás	x								
A hazai és európai uniós fogyasztóvédelmi előírások	x								
Vámtarifa (nómenklatúra) feladata és rendeltetése	x								
Vámtarifaszám (vtsz.) felépítése és rendeltetése	x								
Vámtarifaszám a nemzeti jogszabályokban	x								
Környezettudatos gazdálkodás	x								
Jogi alapismeretek, jogszabályi hierarchia, szabályzati hierarchia	x								

A polgári jog alapjai	x								
A szerződés fogalma, érvényessége, létrejötte, megszűnése, és a követelések elévülésének feltételei. Az érvényes szerződés alaki és tartalmi követelményei. Egyes szerződéstípusok (adásvétel, csere, vállalkozás, megbízás, bizomány, bérlet) ismerete	x								
Garanciaszerződés, kezességi szerződés, zálogjog, engedményezés, kötelezettség-átvállalás	x								
A szerződések alapvető tartalmi és formai követelményei, jellemző szerződésfajták	x								
Gazdaságpolitika és a pénzügypolitika				x					
Jegybank és a monetáris szabályozás				x					
Pénzügyi intézményrendszer				x					
Pénzügyi szolgáltatások és kiegészítő pénzügyi szolgáltatások				x					
Passzív bankügyletek (betétgyűjtés, értékpapírok kibocsátása, forrásszerzés a jegybanktól és a bankközi piacon) és az aktív bankügyletek {hitelezés (biztosítékok), lízing, váltóleszámítolás, faktorálás, forfetírozás}				x	x				
A pénz időértéke (egyszerű kamat, kamatos kamat, annuitás számítása)				x	x				
A pénzforgalmi számlák fajtái				x					
Fizetési megbízások lebonyolítása, a fizetési művelet során alkalmazható fizetési módok				x					
Pénzkezeléssel kapcsolatos feladatok a gazdálkodó szervezeteknél				x					
Nemzetközi pénzügyi rendszer és a nemzetközi pénzforgalom				x					
Valuta, deviza, árfolyam				x	x				
Pénzügyi piacok és termékei				x	x				
Értékpapírok csoportosítása				x					
Az értékpapírok jellemzői (kötvény, részvény, váltó, közraktárjegy, állampapírok, banki				x	x				

értékpapírok)									
A tőzsde				x					
A biztosítás szerepe				x					
Biztosítási szerződés, biztosítási ágak és ágazatok fajtái				x					
Likviditás, jövedelmezőség és hatékonyság				x					
Pénzügyi döntések				x	x				
Az államháztartás rendszere						x			
Adózási alapfogalmak						x			
A személyi jövedelemadó (összevontan adózó jövedelmek)						x	x		
Az általános forgalmi adó						x	x		
Helyi adók fajtái						x	x		
A számviteli törvény. A beszámoló és könyvvezetési kötelezettség								x	
A vállalkozás vagyona. A leltár és a mérleg								x	
A könyvelési tételek szerkesztése, a számlakeret								x	x
Az analitikus nyilvántartások vezetése								x	x
A tárgyi eszközökkel kapcsolatos alapesemények – beruházás, értékcsökkenés – elszámolása								x	x
Anyagvásárlás és -felhasználás elszámolása								x	x
Az árubeszerzés és az értékesítés főkönyvi elszámolása								x	x
A bérköltség és a bért terhelő adók és járulékok elszámolása								x	x
Munkavállalót terhelő levonások elszámolása és a bérek kifizetése, átutalása								x	x
A saját termelésű készletek raktárba vételével kapcsolatos elszámolások								x	x
Termékértékesítéssel kapcsolatos elszámolások								x	x
Az eredmény megállapítása								x	x
A statisztika alapfogalmai			x						
Az információsűrítés legjellemzőbb módszerei, eszközei (statisztikai sorok, táblák, viszonyszámok, középértékek)			x						
Érték-, ár-, volumenindex			x						
Grafikus ábrázolás			x						

A levelezés (hagyományos és digitális) rendszerezésének, iktatásának menete, szabályai		x							
A vevő-, ügyfélkapcsolatok regisztrálásának, nyilvántartásának és kezelésének eljárási szabályai		x							
A hivatalos levelek elkészítésének (hagyományos és digitális) szabályai, jellegzetes formái		x							
A hivatalos okmányok kezelésének és felhasználásának szabályai		x							
Az adatbázis-kezelés, az iratkezelés, az időszakos jelentések elkészítésének szabályai		x							
A termékek és szolgáltatások kísérő okmányainak szerepe, kezelése, jellemző típusai		x							
A számítógép billentyűzetének szakszerű használata		x							
A számítógép és tartozékainak (adathordozók, szkenner, nyomtató stb.) kezelése		x							
Prezentáció és excelgrafikon-készítés, szerkesztés tartalmi és formai követelményei		x							
A táblázatok készítésének tartalmi és formai követelményei		x							
Az elektronikus ügyintézés, levelezés, az internet és az intranet használata		x							
Elektronikus adatbázisok biztonsági mentésének, archiválásának módjai		x							
SZAKMAI KÉSZSÉGEK									
Olvasott és hallott szakmai szöveg megértése	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Szakmai kommunikáció	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Jogforrások megfelelő alkalmazása	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Szövegszerkesztés, táblázat- és adatbázis-kezelés		x	x						
Információgyűjtés	x	x	x	x	x	x	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK									
Precizitás (pontosság)	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Megbízhatóság	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Felelősségtudat	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Szervezőkészség		x			x		x		x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK									
Motiválhatóság	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Kapcsolatteremtő készség	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Meggyőzőkészség	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Konfliktusmegoldó készség	x	x	x	x	x	x	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK									
Információgyűjtés	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Áttekintő és rendszerező képesség	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Problémamegoldás, hibaelhárítás	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x	x	x	x	x	x	x	x

3. Gazdasági és jogi alapismeretek tantárgy 216 óra/216óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

3.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulóval megismertesse a gazdasági élet különböző területeihez kapcsolódó fogalmakat és az azok közötti összefüggéseket, a vállalkozások és a nemzetgazdaság egyes területeinek több irányú kapcsolatát, a közgazdasági elmélet és a gyakorlati gazdasági élet összefüggéseit.

3.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

3.3. Témakörök

3.3.1. Mikrogazdasági alapok

Gazdasági alapfogalmak: a szükséglet és a javak fogalma, főbb csoportjai és kapcsolatai, a gazdasági folyamat elemei, a munkamegosztás szerepe

Termelési tényezők típusai, jellemzői

Gazdasági körforgás, az újratermelési folyamat elemei

Piaci alapfogalmak: a piac fogalma, fajtái, szereplői, elemei, a keresleti és kínálati függvény, a piaci egyensúly és a piaci mechanizmus

3.3.2. A fogyasztói magatartás és a kereslet

A fogyasztói döntést befolyásoló tényezők

A fogyasztó döntési mechanizmusa, a racionalizálási elv érvényesülése a fogyasztói magatartásban

Az egyéni és a piaci kereslet jellemzői

3.3.3. A vállalat termelői magatartása és a kínálat

A vállalat környezete, piaci kapcsolatai, célrendszere, formái

Az idő szerepe a gazdaságban, a termelés költségeinek csoportosítása, összefüggései

Költség, kiadás, bevétel, profit fogalma, a számviteli profit, gazdasági profit és a normál profit összefüggései

A vállalkozás gazdálkodásának eredménye

Az egyes piacformák jellemzői és sajátosságaik

3.3.4. A vállalkozások alapítása, működése

A vállalkozásokról általában, a mikro-, kis- és középvállalkozások jellemzője, az üzleti vállalkozás sajátosságai

Az egyéni vállalkozás jellemzői, alapítása, szüneteltetése, megszűnése

A társas vállalkozások formái, sajátosságai

A társas vállalkozások alapítása, működése
A táras vállalkozások megszűnése
Cégnyilvántartás
Csődeljárás, felszámolási eljárás

3.3.5. A makrogazdaság szereplői, az állam feladatai

A makrogazdaság szereplői, a gazdasági szférák jellemzői
Makrogazdasági fogalmak, gazdasági folyamatok, a gazdasági körforgás
A makrogazdaság piacai
Az állam feladatai, az állam gazdasági szerepe, az államháztartás rendszere

3.3.6. A nemzetgazdaság ágazati rendszere

Nemzetgazdaság fogalma és ágazati rendszere
A nemzetgazdaság teljesítménykategóriái és mérésük, az egyes SNA mutatószámok közötti kapcsolatok
A nemzetgazdasági teljesítménykategóriák nominál- és reálértéke
A gazdasági növekedés és tényezői

3.3.7. Marketing és áru-kódrendszer

Marketing alapfogalmak
A marketing szerepe a vállalkozásban
Marketingstratégia
Piackutatás
Marketingmix és elemei
A reklámtevékenység jogi eszközei
Versenyszabályozás
Fogyasztóvédelmi alapismeretek
Piacfelügyeleti alapfogalmak
Fogyasztóvédelmi törvény rendelkezései
Szavatosságra és jótállásra vonatkozó tudnivalók
Vámtarifa (nómenklatúra) szerepe az árubesorolásban és a kereskedelemben
Vámtarifák kialakulásának története
- VET (brüsszeli) Nómenklatúra
- HR Nómenklatúra
- Kombinált Nómenklatúra
- Közös Vámtarifa
- TARIC

A magyar nemzeti vámtarifa kialakulása
Vámtarifa felépítése
Vámtarifaszám jelentősége
Vámtarifaszám a nemzeti jogszabályokban
Nómenklatúra időállapota
Áruosztályozás és áruismeret kapcsolata
Közösségi jogalkotás szerepe az áruosztályozással kapcsolatosan
- Európai Bizottság
- Vámkódex Bizottság
- Komitológiai ülések

3.3.8. Jogi alapismeretek

A jog lényege, fogalma, funkciói
A jogforrás és a jogforrási hierarchia
A jogviszony
A jogi norma lényege és szerkezete
A jogalkotás, a jogszabályok.
A jogrendszer felépítése, tagozódása, a jogalkalmazás, a jogszabályok értelmezése
A gazdaság és a jog közötti viszony, a jogrend szerepe a gazdaságban

3.3.9. Tulajdonjog

A tulajdon fogalma, tartalma, a tulajdonost megillető jogosultságok
A birtoklás és birtokvédelem
A használat és hasznok szedése
A rendelkezés joga
A tulajdonjog korlátozásai
Eredeti és származékos tulajdonszerzés

3.3.10. A kötelmi jog

Szerződések fogalma, fajtái
A szerződésekre vonatkozó közös szabályok: szerződéskötés
A szerződés érvénytelensége, módosítása, megszűnése
A szerződés teljesítése, a szerződés megszegése
A szerződés megerősítése (foglalók, kötbér, jogvesztés kikötése, jótállás), biztosítékadás (kezesség, óvadék, zálogjog)
A szerződések legfontosabb szabályai: adásvétel, bérlet, megbízás, vállalkozás, szállítás, fuvarozás

3.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

3.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

4. Ügyviteli gyakorlatok tantárgy 144 óra/144óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

4.1. A tantárgy tanításának célja

Az ügyviteli gyakorlatok tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók

- képesek legyenek ügyiratok kitöltésére és készítésére, hivatalos levelek formai és tartalmi megfogalmazására, az irodatechnikai eszközök használatára,
- a tízujjas vakíráson alapuló helyes írástechnikát elsajátítsák, képessé tegye a tanulókat szakmai szöveg másolására, a szövegszerkesztővel történő adatbevitelre.

4.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Magyar nyelvtan helyesírási szabályainak ismerete, alkalmazása, szövegalkotás
Gazdasági és jogi alapismeretek tantárgy keretében elsajátított alapfogalmak felhasználása az üzleti levél elkészítése során.

4.3. Témakörök

4.3.1. Munkavédelmi ismeretek

A munkakörnyezet és a munkavégzés hatása a munkát végző ember egészségére és testi épségére

A munkavállalók egészségét és biztonságát veszélyeztető kockázatok, a munkakörülmények hatásai, a munkavégzésből eredő megterhelések, munkakörnyezet-kóroki tényezők

A megelőzés fontossága és lehetőségei

A munkavállalók egészségének, munkavégző képességének megóvása és a munkakörülmények humanizálása érdekében szükséges előírások jelentősége a munkabalesetek és a foglalkozással összefüggő megbetegedések megelőzésének érdekében. A műszaki megelőzés, zárt technológia, a biztonsági berendezések, egyéni védőeszközök és szervezési intézkedések fogalma, fajtái és rendeltetésük

Munkavédelem, mint komplex fogalom (munkabiztonság-munkaegészségügy)

Veszélyes és ártalmas termelési tényezők

A munkahelyek kialakításának általános szabályai

A munkahelyek kialakítása az ügyintézői, ügyviteli munkakörökben

Alapvető feladatok a tűz megelőzése érdekében

4.3.2. Tízujjas vakírás

Tízujjas vakírással a betűk, számok, jelek és kezelőbillentyűk kapcsolása a homogén gátlás pszichológiai elvének érvényesítésével

Szócsoportok, sorok, mondatok és összefüggő szövegek másolása sortartással

A jelek szabályai

A kiemelési módok önálló meghatározásának gyakorlása a szövegösszefüggés ismérvei alapján

A gépelt levél adott időszakban érvényes szabályai

4.3.3. Szövegformázás

A szövegszerkesztővel történő adatbevitel megalapozása, betűk, számok, jelek írásának adott időszakban érvényes szabályai

Szövegformázás, másolás, áthelyezés, kiemelés, felsorolás, tabulátor, szöveg igazítása, előfej, élőláb stb.

Táblázatkészítés, formázás, szegély, mintázat stb.

Szimbólumok, képek beszúrása, formázása

Prezentáció és Excelgrafikon-készítés

Az elektronikus adatbázisok biztonságos mentési munkálatai, az anyagok archiválása

4.3.4. Levelezés és iratkezelés

A levél fajtái, formai ismérvei

A hivatalos levelek fogalmazásának tartalmi szempontjai

A beadványok (kérvény, kérelem, fellebbezés stb.)

Az egyszerű ügyiratok fajtái (nyugta, elismervény, meghatalmazás stb.)

A projektdokumentumok, nyomtatványok, irat- és szerződésminták értelmezése

Közigazgatási szerv, intézmény, gazdálkodó szervezet levelei (értesítés, meghívó, igazolás, engedély stb.), a szerződésekkel kapcsolatos ügyiratok

A vállalkozások, szervek, intézmények belső levelei (jegyzőkönyv, emlékeztető, feljegyzés stb.)

Üzleti levelezés (ajánlat, megrendelés, teljesítés, a teljesítés zavarai, szállítás stb.)

Munkaviszonnyal kapcsolatos levelek (önéletrajz, pályázat, munkaszerződés stb.)

Az alkalmazott irodatechnikai eszközök használata
Az ügyiratkezelés alapfogalmai
Az irattárazás kellékei, eszközei
Az iratkezelés gyakorlata (postabontás, érkeztetés, iktatás, stb.)

4.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)
Számítógépterem vagy taniroda

4.5. A tantárgy értékelésének módja
A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

5. Általános statisztika tantárgy 108 óra/108óra*
* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

5.1. A tantárgy tanításának célja
Az Általános statisztika tantárgy tanításának célja, hogy a tanuló alapvető ismeretekkel rendelkezzen a leggyakrabban használt statisztikai feldolgozási eszközökről, a grafikus ábrázolás alkalmazási módszereiről, az adatok szolgáltatásának lehetőségéről. A megtanult ismereteket a mindennapi gazdasági életet érintő média-információin keresztül értelmezni tudja. Fejlessze a tanulók számarányérzékét a mikro- és makrogazdaság legfontosabb valós mutatóinak bemutatásával, megismertetésével, alkalmaztatásával, és ösztönözze a tanulókat a megfelelő összefüggések feltárására, a helytálló, valós következtetések megállapítására, levonására, azáltal is, hogy az elemzéshez a grafikus módszereket alkalmazza.

5.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak
A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti, kiemelten a matematika és a gazdasági és jogi alapismeretek tantárgy általános szakmai tartalmaira épül.

5.3. Témakörök

5.3.1. A statisztika alapfogalmai
A statisztika fogalma, ágai
A statisztikai sokaság fogalma, fajtái, jellemzői
A statisztikai ismérv és fajtái
Az információk forrásai, az információszerzés eszközei
A statisztikai sor fogalma, fajtái, készítésének szabályai
A statisztikai tábla fogalma, statisztikai táblák típusai
A táblázatok készítésének tartalmi és formai követelményei

5.3.2. Viszonyszámok és alkalmazásuk
A viszonyszámokról általában: fogalma, fajtái, számítása, a leggyakrabban használt viszonyszámok jellemzői, alkalmazási területei
dinamikus viszonyszám, bázis- és láncviszonyszám, és ezek összefüggései
megoszlási viszonyszám és összefüggései
intenzitási viszonyszám fogalma, fajtái, jellemzői, összefüggések
a gazdasági életben használt néhány legfontosabb intenzitási viszonyszám

5.3.3. Középértékek és alkalmazásuk

A középértékek fogalma, fajtái, számítása
Számított középértékek
a mennyiségi sorok elemzése számított középértékekkel
számtani átlag, harmonikus, négyzetes
idősorok elemzése középértékekkel
kronologikus átlag
mértani átlag
Helyzeti középértékek: módusz és medián

5.3.4. Indexszámítás

A termelési, forgalmi érték meghatározása, nagyságára ható tényezők
Az értékindex számítása és értelmezése
Az árindex számítása és értelmezése
A volumenindex számítása és értelmezése
Összefüggés az indexek között

5.3.5. Grafikus ábrázolás

Grafikus ábrázolás célja, eszközei
Az ábrázolás alkalmazási területei

5.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

5.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

6. Pénzügyi alapismeretek tantárgy 206 óra/216óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

6.1. A tantárgy tanításának célja

A pénzügyi alapismeretek tantárgy tanításának célja, hogy a tanuló legyen képes a gazdasági folyamatokat pénzügyi aspektusból vizsgálni, érdeklődjön a mindenkori gazdaságpolitikai és pénzügy-politikai célok és azok megvalósításának módjai iránt, eligazodjon a pénzügyi intézményrendszerben és ismerje az alapvető pénzügyi szolgáltatásokat. Alkalmas legyen meghatározni és kiválasztani a pénzforgalom lebonyolításának vállalkozás számára leginkább megfelelő módját, és segítsen eligazodni a pénzügyi piacon kínált értékpapírok fajtái között. Ismerje meg a nemzetközi elszámolási eszközök árfolyam-alakulásának hatását a gazdasági szférára.

6.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és a gazdasági és jogi alapismeretek általános szakmai tartalmaira épül.

6.3. Témakörök

6.3.1. Pénzügyi szektor alapvetései

A pénz fogalma és fajtái, a pénz funkciói (értékmérő, forgalmi eszköz, fizetési eszköz, kincsgyűjtés, felhalmozás, vagyontartás)
A pénz kialakulása: árupénz, pénzhelyettesítők, a mai pénz
Gazdaságpolitika, pénzügypolitika (fogalma, eszközei)
A pénzügyek, pénzügyi viszonyok
A pénzügyi rendszer feladatai, jellegzetes intézményei

6.3.2. Pénzügyi intézményrendszer és a pénzügyi szolgáltatások

A bankok kialakulása, fogalma és a bankműveletek
Az egyszintű és a kétszintű bankrendszer jellemzői
A jelenlegi magyar pénzügyi intézményrendszer felépítése
Jegybank és a monetáris szabályozás
Az MNB szervezeti felépítése
A magyar központi bank feladatai, a monetáris irányításban betöltött helye
A pénzügyi intézmények jellemzői (hitelintézetek és pénzügyi vállalkozások)
Nem monetáris közvetítők és feladataik (biztosítók, nyugdíjpénztárak)
Magyar Bankszövetség, OBA, BEVA
Pénzügyi szolgáltatások és kiegészítő pénzügyi szolgáltatások
Passzív bankügyletek (betétgyűjtés, értékpapírok kibocsátása, hitelfelvétel a jegybanktól és más banktól)
Aktív bankügylet (hitelezés, váltóleszámítolás, lízingügylet, faktorálás, forfetírozás), hitelbiztosítékok: tárgyi, dologi biztosíték és személyi biztosíték
Semleges bankműveletek
A nemzetközi pénzügyi intézmények és feladataik

6.3.3. Pénzforgalom

A pénzforgalom általános szabályai
A fizetési számlák fajtái
Banki titoktartási szabályok
Fizetési módok:

- fizetési számlák közötti fizetés: átutalás, beszedés, a fizető fél által a kedvezményezett útján kezdeményezett fizetés, az okmányos meghitelezés (akkreditív)
- fizetési számlához kötődő készpénzfizetés: készpénzfizetésre szóló csekk kibocsátása és beváltása, készpénzbefizetés fizetési számlára, készpénzkifizetés fizetési számláról
- fizetési számla nélküli fizetés: készpénzátutalás
- készpénzfizetés

A készpénzforgalom lebonyolítása
A pénztár, pénzkezelés és pénztári forgalom elszámolása
A pénzkezeléssel kapcsolatos feladatkörök
A nemzetközi fizetések általános szabályai

6.3.4. Pénzügyi piacok és termékei

Pénzügyi piacok fogalma, gazdaságban betöltött szerepe
Pénzügyi piacok csoportosítása
A részpiacok jellemzői
Az értékpapírok pénzügyi piacokon betöltött szerepe
Értékpapírok megjelenése, fogalma (főbb csoportosítási szempontjai)
Az értékpapírok főbb fajtái

- a kötvény fogalma, jellemzői, fajtái
  vállalati kötvény pénzügyi piacon betöltött szerepe
- a részvény fogalma, fajtái, jellemzői
  a részvények szerepe a gazdaságban
- a közraktárjegy fogalma, jellemzői

a váltó, mint a kereskedelmi hitelezés egyik eszköze
  váltótípusok: saját és idegenváltó
- váltóműveletek
- az állampapírok
  az állampapírok és a monetáris politika kapcsolata
  az állampapírok fajtái és jellemzői
- a banki értékpapírok

A tőke- és pénzpiaci ügyletek: prompt és termin ügyletek

6.3.5. Biztosítási alapismeretek

Biztosítási alapfogalmak
A biztosítás szerepe, jelentősége
A biztosítás módszere
Biztosítási ágazatok rendszerei
Biztosítási szerződés és a biztosítási díj

6.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

6.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

7. Pénzügy gyakorlat tantárgy 72 óra/72óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

7.1. A tantárgy tanításának célja

A Pénzügyi gyakorlat tantárgy tanításának célja, hogy a tanuló az elméletben elsajátított ismereteket az aktív, passzív és semleges bankügyletek szabályairól és lebonyolításáról alkalmazni tudja. Ismerje a hitelezési folyamatot, legyen képes hitelkérelmekkel kapcsolatos ügyintézői feladatok ellátására. A tanuló megértse, és a mindennapi életben alkalmazni is tudja, hogy a pénznek időértéke van a különböző időpontokban esedékes pénzáramok tekintetében, akár a betétgyűjtéshez, akár hitelfelvételhez kapcsolódóan. Legyen képes a tanuló egyszerű értékpapír árfolyam- és hozamszámításon keresztül döntést hozni vásárlási-eladási szándékról. A valuta- és devizaárfolyamok ismeretében gazdálkodási tevékenységhez kapcsolódóan számításokat végezni.

7.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként és az adott évfolyamon megjelölt Pénzügyi alapismeretek tantárgy pénzforgalom, valamint pénzügyi piaci és termékei témakörök szakmai tartalmaira épül.

Pénzügyi alapismeretek tantárgy

Témakör: Pénzügyi intézményrendszer
Tartalmak: Passzív bankügyletek (betétgyűjtés, értékpapírok kibocsátása, hitelfelvétel a jegybanktól és más banktól)
Aktív bankügylet (hitelezés, lízingügylet, faktorálás, forfetírozás), hitelbiztosítékok: tárgyi, dologi biztosíték és személyi biztosíték

Pénzügyi alapismeretek tantárgy
Témakör: A pénzforgalom
Tartalmak: A nemzetközi fizetések általános szabályai

Pénzügyi alapismeretek tantárgy
Témakör: A pénzügyi piac és termékei
Tartalmak: Az értékpapírok jellemzői

7.3. Témakörök

7.3.1. Bankügyletek

Bankválasztási szempontok a gyakorlatban
A pénzforgalmi szolgáltatási keretszerződés, formai és tartalmi követelményei
A pénzforgalmi számla nyitása
A pénzforgalmi szolgáltatások lebonyolításának lépései
A bank passzív bankműveletei, megtakarítási számlák
A bank aktív bankműveletei, hitelezés folyamata
A bank semleges bankműveletei, az egyes fizetési módok bankbizonylatai

7.3.2. A pénzkezeléshez kapcsolódó bizonylatok

A bizonylatok adattartalmának értelmezése:
- Kiadási és bevételi pénztárbizonylat
- Időszaki pénztárjelentés
- Készpénzfizetési számla
- Szigorú számadású bizonylatok nyilvántartása

7.3.3. A pénz időértéke

A pénz időértékének fogalma, jelentősége
A jelen- és a jövőérték-számítás időtényező-táblázatok alkalmazásával
Egyszerű, kamatos kamatszámítás
Diszkontálás
A váltóval kapcsolatos műveletek
Váltókibocsátás, váltóforgatás, leszámítolás

7.3.4. Értékpapírok értékelése

A kötvény értékelése:
- A klasszikus kötvény reális árfolyamának (elméleti árfolyamának) becslése, valamint összevetése a piaci árfolyammal és a vásárlási-eladási szándék megállapítása
- A kötvények hozamának számítása: névleges hozam, egyszerű hozam

A részvény értékelése:
- A törzsrészvény és az elsőbbségi részvény reális árfolyamának (elméleti árfolyamának) becslése, valamint összevetése a piaci árfolyammal és a vásárlási-eladási szándék megállapítása

A részvények várható hozamának számítása

7.3.5. Valuta, deviza árfolyama

Valuta, deviza és -árfolyam fogalma
A valuta- és a devizaműveletekkel kapcsolatos gazdálkodási feladatok
A valuta-, devizaárfolyamokhoz kapcsolódó számítások

7.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

7.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

8. Adózási alapismeretek tantárgy 36 óra/36óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

8.1. A tantárgy tanításának célja

Az Adózási alapismeretek tantárgy tanításának célja, hogy a tanulókkal megismertesse a magyar államháztartás rendszerét, az alrendszerek költségvetését, gazdálkodási szabályait. Felkészítse a tanulókat a legalapvetőbb adójogszabályok alkalmazására. Rámutasson a magánszemélyek személyijövedelemadó-fizetési kötelezettségére, az arányos közteherviselés szükségességére. Bemutassa az általános forgalmi adó szerepét, s ezen ismeretek birtokában a tanulók legyenek képesek a piacgazdaság árképzési rendszerében részben eligazodni.

8.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A Gazdasági és jogi alapismeretek tantárgy:
A gazdasági élet szereplői, az állam feladatai

8.3. Témakörök

8.3.1. Az államháztartás rendszere

Az állam szerepe a modern gazdaságban
A közfeladatok ellátásának szükségessége és finanszírozási forrásai
Az államháztartás alrendszere (központi és önkormányzati alrendszer)
A költségvetési bevételek, költségvetési kiadások, költségvetés egyenlege

8.3.2. Adózási alapfogalmak

Az adó és az adórendszer fogalma, jellemzői
Adózási alapfogalmak: adóalany, adótárgy, adóalap, adómérték, adómentesség, adókedvezmény, adókötelezettség
A magyar adójog forrásai
Az adók csoportosítása: jövedelemadó, forgalmi típusú adó, vagyoni típusú adó

8.3.3. Kiemelt adónemek

Személyi jövedelemadó
A személyi jövedelemadó alanyai
A jövedelem, bevétel, költség

Az adó mértéke
Összevont adóalap adóköteles jövedelmei (önálló tevékenységből származó, nem önálló tevékenységből származó és egyéb jövedelem)
Családi kedvezmény, első házasok kedvezménye
Összevont adóalap adója
Adókedvezmények

Általános forgalmi adó
Az áfa jellemzői
Az adóalany
Az adó mértéke
A fizetendő adó megállapítása
Az adó levonási jog
Adólevonási jog korlátozása (alapeset)
Adófizetési kötelezettség
Számlázás (számla, nyugta adattartalma)

A helyi adók
A helyi adók típusai: vagyoni típusú (építményadó és telekadó), kommunális jellegű adók (magánszemélyek kommunális adója és idegenforgalmi adó), helyi iparűzési adó
Az egyes típusok adóalanyai
Az adó alapja és mértéke
Az adókötelezettség teljesítése

8.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)
Tanterem

8.5. A tantárgy értékelésének módja
A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

9. Adózás gyakorlat tantárgy 31 óra/35óra*
* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

9.1. A tantárgy tanításának célja
Az Adózás gyakorlat tantárgy tanításának célja, hogy felkészítse a tanulókat az adóelőleg- és adószámítási feladatok elvégzésére, egyszerű adattartalmak alapján adóbevallások készítésére, ezáltal útmutatást adjon az adóbevallások elkészítésének gyakorlatához.

9.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak
Az Adózási alapismeretek tantárgy megtanult témaköreinek mindegyikére épül.

9.3. Témakörök

9.3.1. Személyi jövedelemadó
Összevont adóalap és annak adószámítása (családi kedvezmény, első házasok kedvezménye, családi járulékkedvezmény és adókedvezmény figyelembevételével)
Adóelőleg megállapítása
Nettó bér kiszámítás

Adóbevallás elkészítéséhez szükséges alapadatok

9.3.2. Általános forgalmi adó

A nettó ár és a fogyasztói ár közötti eltérés
Adó mértéke az adóalap után, valamint a bruttó árra vetítve
Az általános adókulcstól eltérő adómértékek alá tartozó termékek és szolgáltatások
Az értékesítések után felszámított fizetendő adó megállapítása
A beszerzésekre jutó előzetesen felszámított áfa
A vállalkozást terhelő áfa megállapítása (alapeset)
A fizetendő adó megállapítása
Számla, nyugta kitöltése

9.3.3. Helyi adók

Az egyes adótípusokra egyszerű adószámítási feladatok az adóalap és adómérték megadásával
Vagyoni típusú adó
Kommunális adó
Helyi iparűzési adó

9.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

9.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)

9.6. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

10. Számviteli alapismeretek tantárgy 139 óra/144óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

10.1. A tantárgy tanításának célja

Ismerje meg a vállalkozás vagyonát, a vállalkozások beszámolási kötelezettségét, a számviteli jogi szabályozását. Alkalmazza az analitikus és szintetikus könyvelés módszereit.
Bizonylatok alapján tudja könyvelni az egyszerű gazdasági eseményekkel kapcsolatos tételeket.

10.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Gazdasági és jogi alapismeretek tantárgy
Témakör: A vállalkozások alapítása, működése
Tartalmak: a teljes tartalma

Általános statisztika tantárgy
Témakör: Viszonyszámok és középértékek
Tartalmak: teljes tartalma

Pénzügyi alapismeretek tantárgy
Témakör: A pénzforgalom
Tartalmak: teljes tartalma

10.3. Témakörök

10.3.1. A számviteli törvény

A számvitel feladatai, területei
A számvitel szabályozása (külső és belső szabályozás), alapdokumentumok
A számviteli törvény – számviteli alapelvek – számviteli politika összefüggései
A beszámoló szerepe, a beszámoló részei
A beszámolók formái
A számviteli bizonylatok és csoportosításuk
Bizonylati elv értelmezése
Szigorú számadású kötelezettség
Szigorú számadású bizonylatok nyilvántartása

10.3.2. A vállalkozás vagyona

A leltár fogalma, szerepe, jellemzői
A mérleg fogalma, jellemzői
A mérlegfőcsoportok, mérlegtételek tartalma, definíciója
Az eredménykimutatás fogalma

10.3.3. A számlakeret, könyvelési tételek szerkesztése

A könyvviteli számlák
Az egységes számlakeret felépítése és szerkezete
A számlák nyitása, zárása
Idősoros és számlasoros könyvelés
Mérlegszámlák, költség- és eredményszámlák
Az analitikus és szintetikus könyvelés kapcsolata

10.3.4. Tárgyi eszközök elszámolása

Tárgyi eszközök csoportosítása
Tárgyi eszközök értékelése, mérlegérték megállapítása
Az amortizáció elszámolása (lineáris, teljesítményarányos)
Belföldi beruházási szállítókkal kapcsolatos tételek könyvelése (különböző finanszírozással)
Tárgyi eszközök üzembe helyezése
Tárgyi eszközök értékcsökkenésének főkönyvi elszámolása
Tárgyi eszközök értékesítésének főkönyvi elszámolása

10.3.5. A vásárolt készletek elszámolása

A vásárolt készletek fajtái és jellemzőik
A vásárolt készletek bekerülési értéke
Anyagok fajtái, jellemzői
Az anyagok raktári és analitikus nyilvántartása
Anyagbeszerzés könyvelése számla szerinti áron (tényleges beszerzési áron való nyilvántartásnál), visszaküldés és az engedmény könyvelése
Anyagfelhasználás számítása és könyvelése átlagáron, csúsztatott átlagáron és FIFO elv alapján

A leltározás feladatai, a leltári eltérések számítása és könyvelése
Az áruk fogalma, csoportosítsa, analitikus nyilvántartása
A nagykereskedelmi árubeszerzés, visszaküldés és engedmény könyvelése tényleges beszerzési áras nyilvántartásnál, áruértékesítés
A kiskereskedelmi árubeszerzés, visszaküldés és engedmény könyvelése
Kiskereskedelmi áruértékesítés kiszámlázással és készpénzért, a leltári eltérések bizonylatolása és könyvelése
A göngyöleg fogalma, csoportosítása analitikus nyilvántartása
Az idegen göngyöleg beérkezése és visszaküldése

10.3.6. A jövedelem elszámolása

A jövedelemmel kapcsolatos analitikus nyilvántartások, a jövedelem részei
A levonások keletkezése és könyvelése
A bérfeladás számítása és könyvelési feladatai
A bérek közterheinek számítása és könyvelése
A jövedelem kifizetése (készpénzes és folyószámlára történő átutalás), könyvelése
Az elszámolásra kiadott összegekkel kapcsolatos könyvelési feladatok
A fel nem vett jövedelemmel kapcsolatos könyvviteli elszámolások

10.3.7. Saját termelésű készletek elszámolása

A saját termelésű készletek fogalma, csoportosítása
A saját termelésű készletek analitikus és főkönyvi nyilvántartása
A közvetlen önköltség alapvető elemei, számítása
Termelési költségek típusai, a költségek könyvviteli elszámolása (költségnem)
A saját termelésű készletek állományban vétele (összköltség-eljárással)

10.3.8. Termékértékesítés elszámolása, az eredmény megállapítása

Az értékesítés bizonylatolása, a számla tartalmi elemei
Az értékesítés könyvelése, árbevétel, fizetendő áfa, készletcsökkenés kiszámítása, és könyvelése
A visszáru és minőségi engedmény számítása és könyvelése
A kiszámlázott szolgáltatás elszámolása, könyvelése
A saját termelésű készletek állományváltozása
Az eredménykimutatás fajtái, eredménykategóriák
Összköltséges és a forgalmi költséges eredménykimutatás összeállítása könyvelt adatok alapján

10.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

10.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

11. Számvitel gyakorlat tantárgy 103 óra/108óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

11.1. A tantárgy tanításának célja

A számviteli alapismeretek tantárgyban elsajátított ismeretek gyakorlati alkalmazása. A bizonylati rendszer, a kézi és gépi analitika alkalmazása.

11.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Számviteli alapismeretek tantárgy:

Témakör: A számviteli törvény
Tartalmak: a számviteli bizonylatok és csoportosításuk

Témakör: A számlakeret, könyvelési tételek szerkesztése
Tartalmak: Idősoros és számlasoros könyvelés
Az analitikus és szintetikus könyvelés kapcsolata

Témakör: Tárgyi eszközök elszámolása
Tartalmak: Az amortizáció elszámolása (lineáris, teljesítményarányos)
Tárgyi eszközök üzembe helyezése

Témakör: A jövedelem elszámolása
Tartalmak: A levonások keletkezése és könyvelése
A jövedelem kifizetése (készpénzes és folyószámlára történő átutalás), könyvelése

Pénzügyi alapismeretek

Témakör: Pénzforgalom
Tartalmak: Pénztár, pénzkezelés, pénzforgalom elszámolása

11.3. Témakörök

11.3.1. Számviteli bizonylatok

Bizonylatok tartalmi és formai követelményei
Bizonylatok kiállítása, helyesbítése, megőrzése
A vállalkozások által leggyakrabban használt bizonylatok

11.3.2. Könyvelési tételek szerkesztése

Az egységes számlakeret felépítése és szerkezete
Analitikus és szintetikus könyvelés a gyakorlatban:

- Idősoros és számlasoros könyvelés

11.3.3. A pénzkezeléshez kapcsolódó bizonylatok

Bizonylatok tartalmi és formai kellékei
Kiadási és bevételi pénztárbizonylat
Időszaki pénztárjelentés
Készpénzfizetési számla
Bizonylatok kiállítása megadott adatok alapján:

- Készpénzforgalomhoz kötődő egyszerű gazdasági események bizonylatainak elkészítése (komplex feladat megoldása)

– Bankhoz kötődő egyszerű gazdasági események bizonylatainak elkészítése (komplex feladat megoldása)

Könyvelési tételek szerkesztése pénztári és banki bizonylatok alapján

11.3.4. A tárgyi eszközök nyilvántartása

Tárgyi eszköz egyedi nyilvántartó karton
Üzembe helyezési okmány
Selejtezési jegyzőkönyv
Amortizáció számítása (lineáris és teljesítményarányos), eszköz értékének meghatározása

11.3.5. A vásárolt készletek bizonylatai

Bizonylatok tartalmi és formai kellékei
Bizonylatok kiállítása megadott adatok alapján:

- Készlet-bevételezési, -kivételezési bizonylat
- Készletnyilvántartó lap
- Szállítólevél
- Számla

Könyvelési tételek szerkesztése a vásárolt készletek bizonylatai alapján

11.3.6. A jövedelem-elszámolás bizonylatai

Bérszámfejtő lap alapján nettó bér megállapítása
Bérfizetési jegyzék
Könyvelési tételek szerkesztése bérfizetési jegyzék alapján

11.3.7. Komplex számviteli esettanulmányok

Tárgyi eszközökkel, vásárolt és saját termelésű készletekkel, jövedelem-elszámolással kapcsolatos komplex gazdasági események főkönyvi elszámolása
A beszámoló (egyszerűsített éves beszámoló mérleg, eredménykimutatás) készítése könyvelt adatok alapján

11.3.8. Pénzügyi analitika számítógépen

Pénztár könyvelése bizonylatok alapján
Bankszámla forgalom könyvelése bankszámla kivonat alapján
Listák, lekérdezések a pénzügyi programból
Pénzügyi analitika készítése (komplex feladat megoldása témakör részletes kifejtése

11.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Taniroda, számítógépterem

11.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11884-16 azonosító számú

Projekttervezés
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11884-16 azonosító számú Projekttervezés megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Támogatási alapismeretek	Gazdálkodási statisztika	Folyamat- és pénzügyi tervezés
FELADATOK			
Felméri a munkáltató szervezet gazdasági és szervezeti adottságait	x	x	
Feltárja a szervezet számára elérhető támogatási lehetőségeket	x		
Feltárja a szervezet számára az elérhető visszterhes források körét és kondícióit	x	x	x
Prezentálja az igénybe vehető támogatási lehetőségek körét a szervezet vezetősége számára	x		
Összeállítja a támogatás igénybevételéhez szükséges elvégzendő feladatok körét	x		
Összeállítja a támogatás igénybevételéhez szükséges dokumentumok jegyzékét	x		
Részt vesz a projekt költség- és forrástervének összeállításában		x	x
Részt vesz a projekt pénzügyi, humánerőforrás-, kommunikációs, beszerzési/közbeszerzési, esélyegyenlőségi, környezeti fenntarthatósági és kockázatkezelési tervének elkészítésében		x	x
SZAKMAI ISMERETEK			
A gazdaság szereplői (versenyszféra, non-profit szektor, államigazgatás)	x		
Kis és középvállalkozások minősítése	x		
Vállalkozások vagyoni, pénzügyi és jövedelmi helyzetének elemzése (árbevétel, saját tőke, mérlegfőösszeg, adózott eredmény)		x	
Munkaszervezeti alapfogalmak	x		
Gazdálkodási és munkaügyi statisztikák és alapfogalmak (FEOR, TEÁOR rendszere, munkavállalói statisztikák)		x	
Támogatási rendszerek (EU strukturális alapok, magyarországi operatív programok, egyéb hazai támogatások, területi együttműködési támogatások, közvetlen EU források)	x		
Online támogatási információs rendszerek és tájékoztató felületek	x		
Támogatásokhoz kapcsolódó alapfogalmak	x		

(támogatási felhívások értelmezése)			
Vissza nem térítendő támogatások, visszatérítendő támogatások, hitelek	x		
Projektismereti alapok	x		
Mérföldkő fogalma	x		
Megvalósíthatósági alternatívák fogalma és tartalmi elemei	x		
Költségvetés tervezés			x
Megvalósítási ütemterv készítése			x
Közbeszerzési alapismeretek (KBT, ajánlatkérők köre, eljárások fajtái, közbeszerzési értékhatárok)	x		
Indikátor fogalma	x		
Humánerőforrás tervezés	x	x	x
Projektek megvalósításához kapcsolódó kommunikációs ismeretek	x		
Esélyegyenlőség fogalma és alkalmazási területei	x		
Környezeti fenntarthatóság fogalma és alkalmazási területei	x		
Kockázatok azonosítása és kezelése	x	x	x
Projekttervezés számítógépen (szövegszerkesztés, táblázatkezelés, prezentációkészítés, kiadványszerkesztés alapfokon)			x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
Támogatási rendszerek áttekintése	x		
Támogatási felhívások értelmezése	x		
Szervezetek támogathatósági minősítése	x	x	
Fejlesztési változatok kidolgozása		x	x
Projekttervezés számítógéppel			x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x		x
Önállóság		x	x
Döntésképesség	x	x	
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Kezdeményezőkészség		x	x
Meggyőzőkészség	x		x
Prezentációs készség		x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Áttekintő képesség	x	x	x
Tervezés			x
Rendszerekben való gondolkodás	x		x

12. Támogatási alapismeretek tantárgy 103 óra/0 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 345 06 Pályázati-támogatási asszisztens mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

12.1. A tantárgy tanításának célja

A támogatási alapismertek tantárgy elsajátításával ismerje meg az aktuális támogatási lehetőségek feltérképezési módszereit.
Képes lesz a pályázatok nyomon követésére, a projektek kommunikálásra.
Képes eligazodni az online támogatási információs rendszerekben.

12.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Gazdasági és jogi alapismeretek tantárgy összes témaköre

12.3. Témakörök

12.3.1. Támogatások rendszerének áttekintése

A gazdaság szereplői (versenyszféra, non-profit szektor, államigazgatás)
A kis- és középvállalkozások fogalma, jelentősége
Kapcsolt vállalkozások fogalma, típusai
Azonos és szomszédos piac ismérvei
Támogatási rendszerek
- EU strukturális alapok
- magyarországi operatív programok
- egyéb hazai támogatások
- területi együttműködési támogatások
- közvetlen EU források

Munkaszervezeti alapfogalmak

12.3.2. Támogatási lehetőségek elérhetősége

Online támogatási információs rendszerek
Pályázati keresők használata
Tájékoztató felületek
Tájékozódás az aktuális pályázati lehetőségek között

12.3.3. Támogatások főbb jellemzői

Projektismereti alapok
Projektindikátorok
Projektek megvalósításához kapcsolódó kommunikációs ismeretek
Visszatérítendő, vissza nem térítendő támogatások
Támogatható és nem támogatható tevékenységek
Elszámolható és nem elszámolható költségek
Kötelező vállalások
Fenntartási kötelezettség
Időbeli behatároltság
Önerő, pályázati előleg
Támogatási intenzitás (területi szabályok)
Adatgyűjtés és adatszolgáltatás köre
Helyettesítő és szinten tartó beruházás
Projektkockázatok azonosítása, kezelése

Közbeszerzési alapismeretek:
- közbeszerzés jogi szabályozása
- beszerzés fogalma
- ajánlatkérők köre
- árajánlat bekérésének, letöltésének lehetősége
- árajánlatkérés tartalmi és formai követelményei
- árajánlatok tartalmi és formai követelményei
- ajánlatkérők köre
- eljárások fajtái
- közbeszerzési értékhatárok
- bírálat és döntéshozatal kritériumai

12.3.4. Támogatási felhívások értelmezése

Támogatásokkal kapcsolatos fogalmak
Támogatási felhívások tanulmányozása, értékelése
Esélyegyenlőség fogalma, alkalmazási területei
Környezeti fenntarthatóság fogalmak, alkalmazási területei
Online támogatási információs rendszerek alkalmazása

12.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

12.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

13. Gazdálkodási statisztika tantárgy 103 óra/0 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 345 06 Pályázati-támogatási asszisztens mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

13.1. A tantárgy tanításának célja

Ismerje meg a gazdálkodás statisztikai elemzésének módszerét.
Tudja alkalmazni a statisztikai módszereket a projektek tervezésében.

13.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Általános statisztika tantárgy:

Témakör: összes témakör
Tartalmak: teljes tartalom

Számviteli alapismeretek tantárgy:

Témakör: A vállalkozás vagyona
Tartalmak: teljes tartalom

13.3. Témakörök

13.3.1. Vállalkozások minősítési rendszere

A vállalkozások vizsgálatára alkalmazott statisztikai módszerek

Gyakorlati példák a kis és középvállalkozások minősítésére

13.3.2. Gazdálkodási mutatók számítása és tervezése

A vállalkozások gazdálkodásának elemzése:
- vagyoni helyzet elemzése
- pénzügyi helyzet elemzése
- jövedelmi helyzet elemzése
- költségek elemzése
- bevételek elemzése

Hatékonyság elemzése
Kockázatok elemzése
Üzleti terv készítése
Komplex feladatok megoldása a vállalkozások gazdálkodásának elemzésével kapcsolatban

13.3.3. A munkaerő-gazdálkodás statisztikai vonzatai

Munkaügyi statisztikai alapfogalmak
Statisztikai állományi létszám
Létszámgazdálkodás elemzése
A humánerőforrás hatékonyságának elemzése
FEOR, TEÁOR rendszere
Munkaügyi statisztikák készítése

13.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

13.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

14. Folyamat- és pénzügyi tervezés tantárgy 62 óra/0 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 345 06 Pályázati-támogatási asszisztens mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

14.1. A tantárgy tanításának célja

Ismerje a költségtervezés, projektütemterv-készítés módszereit, tudja alkalmazni a gyakorlatban.
Képes legyen számítógép segítségével folyamat és pénzügyi tervek készítésére.

14.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Támogatási alapismeretek tantárgy:

Témakör: az összes témakör
Tartalmak: a teljes tartalom

14.3. Témakörök

14.3.1. A folyamat fogalma, értelmezése

A folyamat fogalma

A projektek időterve, erőforrásterve
Idő- és erőforrás-tervezési módszerek

14.3.2. Folyamatok ütemezése

Mérföldkő fogalma
Folyamatok ütemezésének tervezése
Idő és erőforrás tervek készítése
Megvalósítási ütemterv készítése
Folyamattervek készítése számítógépen

14.3.3. Pénzügyi tervezés

Projekt-költségvetés
Projekt-költségvetés készítése
Költség-haszon elemzés ismeretei
Projektek finanszírozása (saját erő, támogatás, hitel)
Pénzforgalmi, finanszírozási terv készítése
Pénzügyi tervek készítése számítógépen

14.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Számítógépterem, taniroda

14.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11885-16 azonosító számú

Támogatáskezelés
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11885-16 azonosító számú Támogatáskezelés megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Támogatási ügyvitel	Támogatás-menedzsment
FELADATOK		
Részt vesz a támogatáshoz kapcsolódó feladatok ütemtervének kialakításában	x	x
Kialakítja a támogatás lehívásához szükséges adminisztrációs rendet	x	
Rendszerezi és iktatja a támogatás lehívásához kapcsolódó számviteli bizonylatokat és egyéb dokumentumokat		x
Nyilvántartásokat készít a releváns gazdálkodási, szervezeti statisztikákról		x
Előkészíti a pénzügyi és előrehaladási jelentésekhez szükséges dokumentumokat		x
Előkészíti a beszerzésekhez/közbeszerzésekhez kapcsolódó dokumentációt		x
Közreműködik a beszerzések/közbeszerzések lebonyolításában és adminisztrációjában	x	
Közreműködik a támogatáshoz kapcsolódó kommunikációs feladatok ellátásában		x
Nyomon követi a horizontális elvek érvényesülését	x	
Ellátja a projektmonitoringhoz kapcsolódó feladatokat	x	
Ellenőrzi a projekt megvalósításához kapcsolódó beszámolókat és kifizetési igényléseket tartalmi és formai szempontból	x	
Részt vesz a hiánypótlási felhívások összeállításában		x
Kezeli az elektronikus támogatási rendszert		x
Részt vesz a projekt zárásához kapcsolódó feladatokban	x	
Ellátja a projekt fenntartási időszakban esedékes adminisztrációs feladatokat	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Ütemterv készítése számítógéppel		x
Támogatási adminisztrációs ismeretek (projektazonosító, záradékolás, hitelesített másolatok készítése)	x	
A projektek elszámolásához kapcsolódó bizonylatok típusai (eredeti példányok	x	

kezelésének módja)		
Dokumentumok elektronikus kezelése és iktatása		x
Gazdálkodási és munkaügyi monitoring-mutatók számítása	x	
Beszámolók, jelentések formai és tartalmi követelményei	x	
Támogatási igénylések formai és tartalmi követelményei	x	
Elektronikus beszámolók készítése és benyújtása		x
Ellenőrzési nyomvonal fogalma	x	
Árajánlatkérők formai és tartalmi követelményei	x	
Kommunikációs terv (elemei, formai és tartalmi elvárások)	x	
Esélyegyenlőségi vállalások mérése	x	
Környezeti fenntarthatósági vállalások mérése	x	
Kockázatmenedzsment fogalma	x	
Fizikai megvalósítás fogalma	x	
Projekt zárás fogalma	x	x
Projektmonitoring fogalma	x	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Árajánlatkérők elkészítése	x	
Projektdokumentáció iktatása papír alapon és elektronikus formában		x
Támogatások lehívásának előkészítése és ellenőrzése	x	x
Beszámolók és jelentések előkészítése és ellenőrzése	x	x
Projektek megvalósulásának nyomon követése	x	
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Monotónia-tűrés		x
Precizitás	x	
Szervezőkészség	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Kapcsolatteremtő készség	x	
Visszacsatolási készség		x
Konfliktusmegoldó készség	x	
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Értékelés		x
Rendszerező képesség	x	x
Problémamegoldás, hibaelhárítás		x

15. Támogatási ügyvitel tantárgy 103 óra/0 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 345 06 Pályázati-támogatási asszisztens mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

15.1. A tantárgy tanításának célja

Ismerje meg a támogatási ügyvitel rendjét, a pályázati folyamatok megvalósulásának nyomon követését.
Legyen tisztában a pályázatok zárási és utánkövetési feladataival.

15.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Támogatási alapismeretek tantárgy:

Témakör: összes témakör
Tartalmak: teljes tartalom

15.3. Témakörök

15.3.1. Adminisztrációs alapfogalmak

Támogatási adminisztrációs ismeretek
- projektazonosító
- záradékolás
- hitelesített másolatok

A projektek elszámolásához kapcsolódó bizonylatok típusai
A bizonylatok kezelése

15.3.2. Támogatások ügyviteli rendje

Beszámolók formai és tartalmi követelményei
Jelentések formai és tartalmi követelményei
Támogatási igénylések formai és tartalmai követelményei
Árajánlatkérők tartalmi és formai követelményei
Árajánlatok tartalmi és formai követelményei
Árajánlatokról szóló döntés tartalmi és formai követelményei
Kommunikációs terv elemei, tartalmi és formai elvárásai
Záró beszámoló és záró támogatási igénylések formai és tartalmi követelményei

15.3.3. Folyamatok megvalósulásának nyomon követése

A projekt fizikai megvalósítása
Kockázatmenedzsment
Ellenőrzési nyomvonal
Esélyegyenlőségi vállalások mérése
Környezeti fenntarthatósági vállalások mérése

15.3.4. Zárási és utánkövetési feladatok

Projektzárás folyamata, teendői
Fenntartás
Fenntartási jelentések tartalmi és formai követelményei
Projektmonitoring fogalma, a monitoring-tevékenység feladatai

15.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

15.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

16. Támogatási menedzsment tantárgy 62 óra/0 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 345 06 Pályázati-támogatási asszisztens mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

16.1. A tantárgy tanításának célja

Ismerje a támogatások szabályos lehívásához kapcsolódó bizonylati rendet
Képes legyen a beszámolók és jelentések elkészítésére.

16.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Támogatási ügyvitel:

Témakör: összes témakör
Tartalmak: teljes tartalom

16.3. Témakörök

16.3.1. Irodai és infokommunikációs eszközök gyakorlati alkalmazása

Irodai eszközök használata (fénymásoló, spirálozó, vágógép)
Infokommunikációs eszközök alkalmazása (szkenner, digitális kamera, nyomtató, prezentációs szoftver, képkezelő alkalmazások, internet)

16.3.2. Elektronikus iktatás, elektronikus ügyintézés

Iktatórendszer használta
Dokumentumok elektronikus kezelése, iktatása
Ütemterv készítése szoftver segítségével
Gazdálkodási mutatók számítása
Munkaügyi monitoring-mutatók számítása
Elektronikus beszámolók készítése

16.3.3. Támogatáskezelés online rendszerek alkalmazásával

Online elektronikus űrlapok alkalmazása
Tartalékösszeg kezelése
Költségvetés átcsoportosítás esettanulmány alapján
Változásbejelentő készítése esettanulmány alapján
Támogatási szerződés módosítása esettanulmány alapján
Elektronikus beszámolók készítése esettanulmány alapján, a beszámolók benyújtása
Elektronikus jelentések készítése esettanulmány segítségével

16.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Taniroda, számítógépterem

16.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11513-16 azonosító számú

Adóigazgatási feladatok
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11513-16 azonosító számú Adóigazgatási feladatok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Adóigazgatási ismeretek	Adóismeretek	Adóigazgatás gyakorlata	Elektronikus adóbevallás-gyakorlat
FELADATOK				
Feladatát az adózás rendjéről szóló törvény és az Ákr. hatályos rendelkezéseinek teljes körű ismeretében, arra alapozva látja el	x	x	x	x
Napi munkájában érvényesíti az adóelméleti összefüggéseket	x	x	x	x
Munkája során érvényt szerez az adózási alapelveknek	x	x	x	x
Elősegíti az adózók jogainak érvényesülését, munkaköre szerint számon kéri a kötelezettségek teljesítését	x	x	x	x
Átlátja közbevételek fajtáit (adó, vám, díj, illeték, más befizetési kötelezettségek, támogatások), azok helyét, szerepét az államháztartás rendszerében, az adórendszert, a jelenlegi adóstruktúra kialakulását és működését, és a napi gyakorlatban érvényesíti	x	x	x	
Alkalmazza a jogszabályokat, figyelembe veszi a közigazgatási intézményrendszer hierarchiáját	x	x	x	
Átlátja az egyes adóhatóságok feladatát, hatáskörét, illetékességét, működését, szervezetét, egymással való kapcsolatát	x	x	x	
Alkalmazza a közigazgatási eljárás és az adóigazgatás szabályait	x	x	x	
Érvényesíti az adózás és adóztatás gyakorlatában az adózók és adóhatóságok kapcsolatát a bejelentkezéstől a tevékenység folytatásán át az adóalanyiság megszűnéséig	x	x	x	
Felvilágosítja az ügyfeleket az adózással kapcsolatos kötelezettségekről, segítséget nyújt azok teljesítéséhez, alkalmazza az egyes adózókra vonatkozó, adózónként eltérő eljárási szabályokat	x	x	x	x
Használja és működteti a különféle információs rendszereket, a hatáskörébe tartozó adatbázisokat	x		x	x

Előkészíti a feladatkörébe tartozó hatósági intézkedéseket, közreműködik a hatósági eljárások lefolytatásában, részt vesz a munkaköre szerinti ellenőrzésekben és a végrehajtási eljárásban	x	x	x	
SZAKMAI ISMERETEK				
Az adózás rendjéről szóló törvény alapelvei: megkülönböztetés nélküli eljárás, tájékoztatási kötelezettség, jóhiszemű, és rendeltetésszerű joggyakorlás, mérlegelés és méltányos ügyintézés	x	x	x	
Területi, tárgyi, személyi és időbeli hatály, más eljárási és anyagi jogszabályokkal való kapcsolat, a nemzetközi egyezmények, az anyagi és az eljárási jog időbeli hatályának összefüggése	x	x	x	
Az adózók jogai, kötelezettségei. A képviselet, az adótitok. A pénzmosással kapcsolatos kötelezettségek	x	x	x	
Az egyes adóhatóságok szervezeti felépítése, felügyelete, feladatai, hatásköre és illetékessége. Az adóhatóságok nemzetközi együttműködése	x	x	x	
Az adóhatóság jogai, kötelezettségei	x	x	x	
Az adózás folyamata, bejelentkezés („egyablakos” bejelentkezési rendszer), bejelentendő adatok, a változások bejelentése	x	x	x	x
A nyilvántartásba vétel. Az adóazonosító jel, az adószám, közösségi adószám, csoportazonosító szám, technikai azonosító szám. Az adószám képzése, tartalma, joghatása, felfüggesztése	x	x	x	x
Az adómegállapítás formái, az önadózás szabályai, a személyi jövedelemadó munkáltatói adó-megállapítása, bevallási nyilatkozat, bevallási tervezet adólevonás, kivetés, kiszabás. Adatszolgáltatás	x	x	x	x
A hatósági adómegállapítás, az utólagos adómegállapítás, a soron kívüli adómegállapítás, elévülés	x	x		x
A feltételes adómegállapítás, a szokásos piaci ár megállapítása	x	x		
Adóbevallás, általános és különös szabályai, az elektronikus adóbevallás, az elektronikus aláírás, az ügyfélkapu, a bevallás ellenjegyzése. A bevallás kijavítása	x	x	x	x
Az önellenőrzés célja, tartalma, formája, szabályai, feltételei, joghatása. Az önellenőrzési pótlék	x	x	x	

Az adó megfizetése, határidők, esedékesség, elszámolás, befizetés és bevallás összefüggése, a fizetési késedelem következménye. A költségvetési támogatások kifizetésének szabályai	x	x	x	x
Adónyilvántartás, a bizonylati rend, a számviteli és adónyilvántartások összefüggése, eltérése Az adózók hatósági nyilvántartási rendszere	x	x	x	x
A Nemzeti Adó és Vámhivatal (NAV) honlapjának tartalma. Adatszolgáltatási rendszer	x	x	x	x
Az adózók és az adók ellenőrzése, az ellenőrzés célja és tartalma. A kiválasztás, az ellenőr felkészülése az ellenőrzésre	x	x	x	x
Az ellenőrzés fajtái: bevallások utólagos vizsgálata, állami garancia beváltása, egyes kötelezettségek teljesítésére irányuló ellenőrzés, egyes gazdasági események valódiságának vizsgálatára irányuló ellenőrzés	x	x	x	x
Az ellenőrzési határidő, a határidő hosszabbítása (kapcsolódó vizsgálat, nemzetközi megkeresés)	x	x		x
Az ellenőrzés megindítása, joghatása, lefolytatása, az adózó jogai, kötelezettségei az ellenőrzés során	x	x	x	x
Az adóhatóság jogai, kötelezettségei az ellenőrzés során	x	x	x	x
Az ellenőrzés befejezése, jegyzőkönyv, észrevételek	x		x	
Az ellenőrzés jogkövetkezményei: adóbírság, mulasztási bírság, késedelmi pótlék	x	x	x	
A hatósági eljárás a hivatalból, az ellenőrzés alapján és a kérelemre indult eljárások esetén, az igazolások, fizetési könnyítések engedélyezése	x	x		
Az eljárás befejezése, az intézkedések joghatása, a határozat, a végzés	x	x	x	
A jogorvoslati fórumrendszer, a fellebbezés, a jogerő, a bírósági felülvizsgálat, a felügyeleti jogkörben tett intézkedés	x	x	x	
Az adótartozás végrehajtása, a végrehajtás feltételei, szabályai, végrehajtás megkeresésre	x	x	x	
A biztosítási intézkedések, a visszatartási jog gyakorlása, a beszedési megbízás, a foglalás, az ingatlan-végrehajtás, az árverés	x	x	x	
A végrehajtási kifogás, a végrehajtási eljárás felfüggesztése, szünetelése, a végrehajtás költsége. Elévülés	x	x		

Az adóeljárásban alkalmazható jogkövetkezmények, adóbírság, mulasztási bírság, késedelmi pótlék megállapításának feltételei, alkalmazása, számítása	x	x	x	x
Az adóhatóság intézkedései, felhívás a személyazonosság igazolására. Elővezettetés, rendőri intézkedés kezdeményezése, helyszín, jármű átvizsgálása, dolog lefoglalása, helyiség bezárása	x	x		x
Az általános forgalmi adó, a személyi jövedelemadó, a társasági és osztalékadó, az egyszerűsített vállalkozási adó, kisvállalati adó, a kisadózó vállalkozások tételes adója, a jövedéki adó, a különadók megállapításának, kimutatásának, elszámolásának, megfizetésének az ellenőrzése	x	x	x	x
Bérek közterhei, egészségügyi hozzájárulás fizetése, ellenőrzése	x	x	x	x
A helyi adók és a központi költségvetést megillető adók közötti összefüggés	x	x	x	x
Az illetékek körében a vagyonszerzési illetékek megállapításával, kiszabásával, a behajtással kapcsolatos feladatok, az ellenőrzés lefolytatása, az eljárási illetékek tekintetében a leletezés, az adóhatósági ügyiratkezelés rendszere, a számítógépes adatnyilvántartás, a minősített ügyiratkezelés általános elvei, szabályai, az adatvédelem általános elvei és szabályai		x		
SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
Olvasott szakmai szöveg megértése	x	x	x	x
Szakmai kommunikáció	x	x	x	x
Jogszabály alkalmazás készsége	x	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Döntési képesség	x	x	x	x
Felelősségtudat	x	x	x	x
Precizitás	x	x	x	x
Megbízhatóság	x	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Konfliktusmegoldó készség	x	x	x	x
Kapcsolatteremtő készség	x	x	x	x
Határozottság	x	x	x	x
Visszacsatolási készség	x	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Logikus gondolkodás	x	x	x	x
Problémamegoldás, hibaelhárítás	x	x	x	x
Rendszerező képesség	x	x	x	x

17. Adóigazgatási ismeretek tantárgy 78 óra/78 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

17.1. A tantárgy tanításának célja

Az adóigazgatás tantárgy tanításának célja, hogy bemutassa az adóügyekre vonatkoztató általános és meghatározott adónemekre vonatkozó közigazgatási, adóigazgatási szabályokat. Az oktatásban részt vevő rendszerszemléletben megismerje az adózó és az adóhatóságok adóügyi feladatait, jogait és kötelezettségeit, az igazgatási folyamatot, a bizonylatolás rendjét, adatszolgáltatás rendszerét, jogkövetkezményeket, jogorvoslatokat. Képes legyen az adóügyi feladatok végrehajtásában felelősen közreműködni, munkájában önellenőrzést és folyamatba épített ellenőrzést gyakorolni.

17.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy a következő szakmai tárgyak témaköreihez és azok tartalmához kapcsolódik:

Adózási alapismeretek tantárgy
Témakör: minden egyes témakör
Tartalmak: a témakörök teljes tartalma

Adózás gyakorlat tantárgy
Témakör: minden egyes témakör
Tartalmak: a témakörök teljes tartalma

17.3. Témakörök

17.3.1. Adóigazgatás, közigazgatás általános szabályai, összefüggései

Közigazgatás, adóigazgatás célja, szabályozása. Az adózás rendjéről szóló törvény (Art.), az általános közigazgatási rendtartásról szóló törvény (Ákr.), az adóigazgatási rendtartásról szóló törvény (Air.), az adóigazgatási eljárás részletszabályairól szóló Korm. rendelet szerkezete, összefüggései, adóügyi kivételek és sajátosságok a közigazgatási eljárás általános szabályainak alkalmazásában
Az adóztatás alapelvei
Adótitok
A közigazgatás intézményrendszere, feladat-, felelősség-, hatáskör megosztása

17.3.2. Adózó és adóhatóság

Az adózó fogalma, képviselete
Az adózó adókötelezettségei, jogai
Adóhatóságok: állami adóhatóság és vámhatóság és az önkormányzat jegyzője, a fővárosi és megyei kormányhivatal, ha az önkormányzati adóhatóság felettes szerveként jár el
Az állami adó- és vámhatóság (NAV) jogállása, helye az államigazgatás rendszerében, célja, szervezete, hatásköre, illetékessége
Tájékoztatási kötelezettség, a NAV honlapja
Pénzmosással kapcsolatos kötelezettségek
Adónyilvántartás, adatszolgáltatás
Nyomtatványok, elektronikus űrlapok, adóügyek elektronikus intézése
Az állami adó- és vámhatóság által vezetett közhiteles hatósági nyilvántartások
Az önkormányzati adóhatóság hatásköre, illetékessége

Az adóhatóságok együttműködése
Együttműködés a Magyar Államkincstárral, a közhatalmi, közigazgatási szervekkel
A Kincstár tájékoztatás rendszere a bevezetett helyi adókról
Az adóhatóságok felügyelete, a felügyeleti jogkör gyakorlása

17.3.3. Bejelentés, az adómegállapítás formái

Az adó-, vám- és illetékkötelezettség bejelentésének általános szabályai, az adóazonosító, az adószám, vámazonosító szám megállapítása
A Magyar Államkincstár által nyilvántartott törzskönyvi jogi személyek (központi költségvetési szerv, egyéb) bejelentési kötelezettsége, a jogi személy, a Kincstár és az adóhatóság együttműködése az adószám megállapítása érdekében
Illetékkötelezettség bejelentése
Adókötelezettség bejelentése az önkormányzati adóhatósághoz
„Egyablakos" bejelentkezési rendszer, elektronikus aláírás, ügyfélkapu
Az adózó nyilvántartásba vétele, változás-bejelentési kötelezettség.
Az adószám felfüggesztése, törlése. Az adóregisztrációs eljárás, fokozott adóhatósági felügyelet
Az adómegállapítás formái és szabályai: önadózás, adólevonás, adóhatósági adómegállapítás: kivetés, kiszabás, utólagos adómegállapítás
Az adó soron kívüli megállapítása, feltételes adómegállapítás a módszer alkalmazhatóságának szabályai, szokásos piaci ár megállapítása

17.3.4. Adóbevallás, adóbefizetés

Az adóbevallás célja, módja. Dokumentuma, határidők
Az adóbevallás és adófizetés összefüggései
Adóbevallási kötelezettsége
Az áfa-alany adózó adóbevallási és nyilatkozattételi kötelezettsége
A helyi adók bevallása
Az adóbevallás különös szabályai: jövedelmi viszonyok megállapításához kötött költségvetési támogatás, a felszámolási eljárás, illetve kényszertörlési eljárás alatt álló adózók tevékenységüket lezáró adóbevallása
Adónyilatkozat, egyszerűsített bevallás
Az adóbevallás javítása
Az adó, adóelőleg megfizetése
Adóhatározattal kötelezett adófizetés esetei
A támogatások kifizetése
Adóügyi bizonylatok, munkáltatói, kifizetői igazolások kiállítási, megőrzési szabályai
Az adóhatósági igazolás kiállítása

17.3.5. Ellenőrzés, hatósági eljárás

Az adóellenőrzés hatásköre, célja, folyamata, fajtái, ellenőrzési határidők Központosított adóellenőrzés oka, célja
Az adóhatóság vezetőjének ellenőrzési tájékoztatója, célja, tartalma
Önellenőrzés fontossága, alkalmazásának szabályai
Az adóellenőrzés folyamata, módszere: az adózók ellenőrzésre kiválasztása, kötelező, célzott ellenőrzés, kockázatelemzés, felhívás bevallás kiegészítésére, felhívás önellenőrzésre
Az ellenőrzés megindítása, lefolytatása. Az adóhatóság és az adózó jogai és kötelességei az eljárásban

Az adóhatóság által alkalmazható különös intézkedések szabályai
Bevallás utólagos ellenőrzése
A becslés módszerének alkalmazása
Egyéb ellenőrzés: illetékellenőrzés, állami garancia beváltásához kapcsolódó ellenőrzés, egyes adókötelezettségek (áfa, szja, tao, eva, KIVA, jövedéki adó, különadók, nyugdíjjárulék, egészségbiztosítási- és munkaerő-piaci járulék, szociális hozzájárulási adó, eho) ellenőrzése, adatgyűjtésre irányuló ellenőrzés, egyes gazdasági események ellenőrzésére irányuló ellenőrzés
Ismételt ellenőrzés, felülellenőrzés
Az ellenőrzési folyamat dokumentálása
A hatósági eljárás célja, tárgya: hivatalból, kérelemre, az adózó bevallására indulása
Fizetési halasztás, részletfizetés engedélyezése
A hatósági ellenőrzés lezárása: egyszerűsített jegyzőkönyv, jegyzőkönyv, határozat, végzés
Adóhatósági határozat, végzés visszavonása, módosítása
Az adózó fellebbezési joga, új eljárásra utasítás, felügyeleti intézkedés, súlyosbítási tilalom az adóhatósági eljárásban, adóhatósági határozat bírósági felülvizsgálata
Különös szabályok: a helyi adókra és a belföldi rendszámú gépjárművek gépjárműadójára, a föld bérbeadásából származó jövedelemre, a kincstári körbe, a KIR rendszerhez, a helyi önkormányzati nettó finanszírozáshoz tartozó munkáltató adókötelezettségeinek teljesítésére vonatkozó különös szabályok

17.3.6. Jogkövetkezmények

A jogkövetkezmények alkalmazásának oka, mértéke, méltányosságra okot adó körülmény mérséklése
Késedelmi pótlék, önellenőrzési pótlék, adóbírság, mulasztási bírság
Adóhatósági intézkedések.
Végrehajtási eljárás, célja, oka, tárgya, időpontja, biztosítási intézkedések. Eljáró hatóságok
Jogorvoslat
A végrehajtás folyamata: megindítása, irányultsága (munkabérre, fizetési számlára, ingó és ingatlan vagyontárgyra, árverés, elektronikus árverés alkalmazásának szabályai)
A végrehajtási eljárás szüneteltetése, felfüggesztése, elévülés
Jogorvoslat
Végrehajtás megkeresésre, az önkormányzati adóhatóság megkeresésére, nemzetközi megkeresés

17.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

17.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

18. Adóismeretek tantárgy 93 óra/93óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

18.1. A tantárgy tanításának célja

Az Adóismeretek tantárgy oktatásának célja, hogy a képzésben részt vevő átfogó képet kapjon az államháztartás központi alrendszere és az önkormányzati alrendszer közteher-bevételeinek struktúrájáról. Részletes ismereteket szerezzen a fő adónemekről, azok alkalmazásának költségvetési sajátosságairól. Képes legyen ezen ismereteket alkalmazni, összekapcsolni az adóigazgatási, közigazgatási eljárás szabályaival.

18.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy a következő szakmai tárgyak témaköreihez és azok tartalmához kapcsolódik:

Adózási alapismeretek tantárgy
Témakör: minden egyes témakör
Tartalmak: a témakörök teljes tartalma

Adózás gyakorlat tantárgy
Témakör: minden egyes témakör
Tartalmak: a témakörök teljes tartalma

18.3. Témakörök

18.3.1. A közteherviselés alkotmányossági és törvényi szabályai

Adóelméleti összefüggések. Az adóztatás funkciói, alapelvei
Adójogi alapfogalmak, az adók csoportosítása, egymásra hatásuk
A közteherbevételek megjelenése a központi költségvetési törvényben, az önkormányzati rendeletben

18.3.2. A foglalkoztatásból származó jövedelmek adó- és közterhei

A személyi jövedelemadó
Az szja célja, fő jellemzői
Az adó alanya, adókötelezettség, az adó mértéke
A magánszemélyt terhelő adóköteles jövedelem meghatározása, az adóalapba nem tartozó bevételek, költségnek nem számító tételek
Az összevont adóalap, adóalap-kedvezmények, az adó mértéke, adókedvezmények
Adóelőleg-fizetési kötelezettség
A magánszemélyt terhelő adókötelezettség teljesítése: adóbevallás, és adóbefizetési kötelezettség kapcsolata, teljesítésének módjai
A magánszemély rendelkezése az adóról az öngondoskodás rendszerében és az 1%-ról
Magánszemélyek jogviszonyának megszűnéséhez kapcsolódó egyes jövedelmének különadója, kapcsolata az eho-val
A kifizetőt terhelő szja-kötelezettség: béren kívüli juttatások, béren kívüli juttatásnak nem minősülő juttatások. E juttatások utáni egyéb közteher
Egyes külön adózó jövedelmek: vagyonátruházásból származó jövedelem, tartási, életjáradéki, öröklési szerződésből származó jövedelem, kamatjövedelem, osztalékjövedelem, tartós befektetésből származó jövedelem, lakás önkormányzatnak bérbeadásából származó jövedelem, nyereményből származó jövedelem

Nyilvántartási szabályok az szja rendszerében
A Nemzeti Adó-és Vámhivatal tájékoztatói
Kapacsolódó adóhatósági feladatok
A munkavállaló és a munkáltató felelőssége
Szociális hozzájárulási adó (szocho)
A szocho célja, alanyai, mértéke
Az adóbevétel beszedése, megosztása, átutalása a társadalombiztosítás pénzügyi alapja részére
A kifizetőt terhelő adó alapja, adófizetési kötelezettséget eredményező jogviszony, adóalapot nem képező kifizetések. Az adóalap megállapításának különös szabályai és ezek alóli mentesülések
Az adó megállapítása
Adókedvezmények
A szocho bevallása, megfizetése, nyilvántartási rendszere
A központi költségvetési szervekre és a helyi önkormányzatokra az adókedvezményből eredő megtakarítás befizetésére és adatközlésre vonatkozó különös szabályok
A társadalombiztosítás ellátásainak fedezetére szolgáló járulékfizetés szabályai
A közteher jellege, célja, kapcsolata a személyi jövedelemadóval
A biztosítottak köre, az általuk fizetett nyugdíjjárulék, természetbeni és pénzbeli egészségbiztosítási és munkaerő-piaci járulék
A járulékképező jövedelmek meghatározása, a járulék mértéke
A bevallás, járulékfizetési kötelezettség teljesítése, ellenőrzése
Az egészségügyi hozzájárulás (eho)
Egészségbiztosítási alap (E. alap) bevétele
Az eho célja, alanyai, tárgya, mértéke, kapcsolata a személyi jövedelemadóval
A kedvezmények rendszere
A kifizető, magánszemély fizetési kötelezettsége
Az eho nyilvántartási rendszere, eljárási szabályai
Szakképzési hozzájárulás
A szakképzési hozzájárulás célja, alanyai, kapcsolata a szociális hozzájárulási adóval
A hozzájárulás alapja, mértéke. Teljesítésének fő szabályai, ellenőrzése
Rehabilitációs hozzájárulás
A hozzájárulás fizetési kötelezettségének oka, célja
A hozzájárulás alanya, tárgya, mértéke
A megfizetése alóli mentesülések
A hozzájárulás bevallása, befizetése, ellenőrzése
Az egyéni vállalkozó közteher-fizetési kötelezettségeinek fő sajátosságai, ellenőrzése

18.3.3. Fogyasztáshoz kapcsolt adók: általános forgalmi adó, jövedéki adó

Általános forgalmi adó (áfa)
Főbb sajátossága, alkalmazási hatálya, alanya, tárgya
A teljesítés helye: általános és különös szabályok, termék közösségen belüli beszerzése, termékimport
Adófizetési kötelezettség keletkezése
A közhatalmi tevékenység áfabeli megítélése
Adó alóli mentesség: a tevékenység közérdekű jellegére és egyéb sajátos jellegére tekintettel, Közösségen belüli termékértékesítés, fuvarozás, beszerzés adómentessége. Termékimport mentessége

A mentesség feltételei. Adómentes tevékenység adókötelessé tételének lehetősége, szabályai
Alanyi adómentesség. Bejelentési kötelezettség
Az adó alapjának megállapítása, az adóalap utólagos csökkentése
Az adó mértéke
Az adólevonási jog keletkezése, korlátozása
Adólevonási jog arányosítással, számítása
Adófizetési jog (felszámított adó) keletkezése, szabályai
Az adómegállapítás módja: önadózás, a levonási jog gyakorlása
Az adóalap, a fizetendő, visszaigényelhető adó utólagos csökkenésének, módosulásának elszámolása
A számla fogalma, adattartalma, vele egy tekintet alá eső okirat minimális tartalma A számlázás szabályai: általános szabályok, számla és nyugta kibocsátási kötelezettség, mentesülések
E-számlázás fő szabályai
Adónyilvántartásra, megőrzésre vonatkozó fő szabályok
Az adó bevallása, megfizetése, visszaigénylése
Pénzforgalmi elszámolás szabályai
Különös szabályok: mezőgazdasági tevékenységet folytató adóalany, utazásszervezési szolgáltatás, viszonteladó
Egyes adókötelezettség alóli mentesülés, kérelemre történő visszatérítés lehetőségei, szabályai
Az áfa ellenőrzési rendszere
Jövedéki adó
Az adó célja, fő jellemzői, területi, tárgyi és személyi hatálya. Hatáskör, illetékesség
Az adóraktár jogintézménye
Adókötelezettség, adómentesség. A jövedéki adókötelezettség felfüggesztésének intézménye. Végleges mentesülés
A jövedéki adófizetés keletkezése, adófizetésre kötelezett személy
Az adózás fő szabályai a közösségen belüli termékforgalomban
A vámhatóság különös jogosultsága az adó beszedésére
Bejegyzett kereskedő, bejegyzett feladó
Jövedéki nemzetközi együttműködés
Adóraktár működtetésének feltételei, adóraktári engedély
A jövedéki termék adómentes felhasználásának szabályai
Az adó visszaigénylésének szabályai
A jövedéki adóval összefüggő eljárási szabályok
Önadózás, az adóbevallás dokumentumai. A vámhatóság igazolása (jegyzőkönyv)
A vámhatóság adómegállapítási joga
A vámhatóság hatósági felügyeleti jogának gyakorlása
A vámhatóság jövedéki ellenőrzése és annak jogkövetkezményei: adóbírság, mulasztási bírság, jövedéki bírság, egyéb bírság, meghatározott intézkedések alkalmazása

18.3.4. Önkormányzatok adókivetési joga, helyi adók

Helyi adók célja, az adó tárgya, megállapításának általános szabályai
Az adó alanya, alanyi adómentesség, feltételes adómentesség
A települési önkormányzatok adókivetési, adómegállapítási joga, annak lehetőségei, törvényi korlátozása
A fővárosi és a kerületi önkormányzatok adómegállapítási joga

Az önkormányzati adórendelet tartalma
Vagyoni típusú adók: építményadó, telekadó. Összefüggéseik
Építményadó: az adó tárgya, alanya, mentességek. Mentességek, kedvezmények kibővítésének lehetőségei
Műemléképület felújításához kapcsolódó adómentesség szabályai
Az adókötelezettség keletkezése, megszűnése. Az adó alapja, mértéke
Az adófelfüggesztés lehetősége, szabályai
Telekadó: az adó tárgya, alanya, adómentességek
Az adókötelezettség keletkezése, megszűnése
Az adó mértéke
Kommunális jellegű adók: a közteher célja, adónemek. Magánszemélyek kommunális adója, alanya, tárgya
Az adókötelezettség keletkezése, megszűnése. Kapcsolata a vagyoni típusú adókkal
Az adótöbbszörözés tilalmának érvényesülése
Az adó mértéke
Adófelfüggesztés szabályai
Idegenforgalmi adó
Az adó célja, az adó alanya, tárgya. Az adómentesség szabályai
Az adó alapja és mértéke
Az adó beszedésére kötelezett feladatai, felelőssége. Az adó pénzneme Árfolyamszabályok
Helyi iparűzési adó
Az iparűzési tevékenység fogalma, ideiglenes és állandó jellege
Az adó alanya, az adófizetési kötelezettség keletkezése és megszűnése
Az adó alapjának meghatározása állandó és ideiglenes jelleggel végzett iparűzési tevékenység esetében
Az adó alapjának egyszerűsített meghatározása törvényben meghatározott adózók esetében. Adóösszefüggések az szja, az eva, KATA, KIVA, között
A foglalkoztatás növeléséhez kapcsolódó adóalap-kedvezmény
Adókedvezmény adómentesség megállapításának feltétele
A szabályozott ingatlanbefektetési társaság adómentessége
Az önkormányzat rendeletében meghatározható adókedvezmény, adómentesség
Az adó mértéke, a számított adót csökkentő tételek
Adóelőleg-fizetési kötelezettség szabályai
Az adó bevallása és megfizetése. Árfolyamszabályok
Az állami és önkormányzati adóhatóság közötti együttműködés
Adatszolgáltatás a Magyar Államkincstár számára a bevezetett helyi adók szabályairól, közzététel a Kincstár honlapján, a települési önkormányzat honlapján
A bejelentkezés, az adóbevallás benyújtása a változásbejelentés szabályai, használatos nyomtatványok

18.3.5. EVA, KIVA, KATA

Az adónemek célja, helyük a központi költségvetés bevételei között
Egyszerűsített vállalkozói adó (eva)
Az eva hatálya
Az adóalanyiság választásának feltételei
Új eva-alany bejelentkezési kötelessége az eva hatálya alá, nyilatkozatok
Az eva alapja, a bevétel minősítése, értékhatára
Az adó bevallása és megfizetése

Az eva kapcsolata más közterhekkel, az eva által kiváltott adónemek egyéni vállalkozók, gazdasági társaságok, egyéni cégek esetében
Áfa-kötelezettség: fő szabály szerint az eva kiváltja az általános forgalmi adót
Kivétel: termékimport, vagyonkivonás, közösségen belüli termékbeszerzés, fordított adózás, külfölditől igénybe vett, belföldön teljesülő szolgáltatás után
Járulék, szocho, eho
Az eva alany járulék, szocho és eho fizetési kötelezettsége: egyéni vállalkozóra, társas vállalkozásra, társas vállalkozóra vonatkozó főszabályok
Szakképzési hozzájárulás
Valamennyi eva alany szakképzési hozzájárulás kötelezettsége munkaviszonyban magánszemély foglalkoztatása esetén. Kivételek
Az eva alanyait is terhelő cégautóadó-fizetési kötelezettség fő szabályai
Az eva alany nyilvántartási kötelezettség: egyéni vállalkozó bevételi nyilvántartása, kkt, bt, egyéni cég, választási lehetősége
A többi adóalany kötelezően a kettős könyvvitel rendszerében vezetett nyilvántartási kötelezettsége
Az eva-alany belföldi összesítő jelentéstételi kötelezettsége (eladó minőségben) számlánkénti nyilatkozattételi kötelessége
Számla módosítása, érvénytelensége esetén követendő eljárás
Az összesítő jelentésben szereplő ügyletek
Kisvállalati adó (KIVA)
Az adó alanya, az adóválasztás, a bejelentkezés feltételei
Az adóalanyiság keletkezése már működő adóalanyok (áttérés) és újonnan létrejött adóalanyok esetében. Bejelentkezés
A kisvállalati adó alapja. Az adóalap meghatározásának fő szabálya
Az adó mértéke, az adó kiszámítása, bevallása, megfizetése. Adóelőleg-fizetési kötelezettség
A KIVA által kiváltott közterhek
Az adóalanyiság megszűnésének oka, időpontja
Áttérés a társasági adó hatálya alá
Kisadózó vállalkozások tételes adója (KATA)
A KATA célja alanyai, a választás feltételei, kizáró körülmények
A bejelentkezés, a bejelentendők köre a bejelentés adattartalma. Főállású és nem főállású kisadózó megkülönböztetése
Az adóhatóság tájékoztatási kötelessége
A kisadózó vállalkozás bevétele, a megszerzés határideje: a külföldi pénznemben keletkezett bevétel forintra átszámításának szabályai
Az értékhatár kiszámításánál figyelembe nem vett bevételek
A tételes adó mértéke és megfizetése, fizetési határidő
A főállású kisadózó után magasabb összegű tételes adó megfizetésének lehetősége Nyilatkozat
Százalékos adó fizetés kötelezettség keletkezése a tételes adó mellett. Bevallásának és befizetésének határideje
Mentesülés az adófizetési kötelezettség alól
A tételes adóval teljesített közterhek
A főállású és nem főállású kisadózót megillető ellátások. A kisadózó jövedelme
A kisadózó nyilatkozattételi és adatszolgáltatási kötelezettsége. A teljesítés határideje
A kisadózó számláját befogadó adatszolgáltatási kötelezettsége
A kisadózó bizonylatolási és nyilvántartási kötelezettsége: a bevételi nyilvántartás tartalma

A számla tartalmára vonatkozó előírás
Áttérés a TAO hatálya alá

18.3.6. Társasági adó

Az adó célja, alapelvei, alanya, teljes körű és korlátozott adókötelezettség
A társasági adókötelezettség keletkezésének fő szabályai. Adóbevallás
Az adóalap meghatározása belföldi illetőségű adózó és külföldi vállalkozó esetében
Az adózás előtti eredményt módosító (csökkentő, növelő) jogcímek
A módosítás oka, célja. Az adóalap megállapításának sajátos területei
Veszteségelhatárolás
Az adó megállapítása. A társasági adó mértéke. Számított adó
Adómentesség szabályai
Adókedvezmények a társasági adó rendszerében. Az adókedvezmények célja, területei, igénybevételének szabályai. Az adófizetési kötelezettség
Adóhatósági ellenőrzés, szankciók
Az adóelőleg bevallásának és fizetésének fő szabályai. A kettős adózás elkerülése

18.3.7. Gépjárműadó és cégautóadó

Gépjárműadó
Az adóztatás célja
Belföldi gépjárművek adója, az adó alanya, az adófizetésre kötelezett
Az adóbevétel megosztott bevétel a központi költségvetés és a települési önkormányzatok között
Az adófizetési kötelezettség keletkezése, változása, megszűnése
Kérelemre az adófizetési kötelezettség szüneteltetése
Az adó megállapítása, adómentesség
Az adóztatási feladatok ellátása, az önkormányzati adóhatóság feladatai
Külföldön nyilvántartott gépjárművek adója
Cégautóadó
Az adó tárgya, alanya, az adókötelezettség keletkezése és megszűnése
Adómentesség
Az adó mértéke, az adó meghatározása. A kétszeres adóztatás kizárása
Az adó megállapítása önadózással
Az adóbevallási, adófizetési kötelezettség teljesítésének szabályai, ellenőrzése

18.3.8. Az illetékrendszer

A közteher célja, jellege
Az illetékfizetési kötelezettség: vagyonszerzési illeték, eljárási illetékek és az igazgatási, bírósági szolgáltatások díja, felügyeleti illeték
Pótdíjfizetési kötelezettség
Területi, személyi és tárgyi hatálya
Az illetékkötelezettség keletkezése
Illetékmentesség: tárgyi illetékmentesség, teljes személyes illetékmentesség, feltételes illetékmentesség. Nyilatkozattétel a feltétel meglétéről
Nemzetközi szerződés, viszonosság
Az öröklési és ajándékozási illeték főbb szabályai: tárgya, lemondás, illetékalap, mértéke, illetékmentesség, kedvezmény. Sajátos területei
Visszterhes vagyonátruházási illeték szabályai. A vagyonátruházás tárgya, az illeték mértéke, mentességek
A vagyonszerzési illeték fizetésére kötelezettek

Közigazgatási hatósági eljárási illetékek tárgya, mértéke, az illeték alapja, fizetésre kötelezettek köre
Illetékmentesség
A jogorvoslati eljárásban az illeték visszatérítése
Bírósági eljárási illetékek
Az illeték tárgya, fizetésére kötelezettek
A polgári eljárás illetéke, csőd- és felszámolási eljárás, cégbírósági eljárás illetéke
Jogorvoslat illetéke a polgári eljárásban
Illetékkedvezmények a bírósági eljárásban
Az igazgatási és bírósági szolgáltatások díja
Az illeték megállapítása és megfizetésének módjai
Mulasztási bírság, adóbírság, elévülés, késedelmi pótlék az Art. szabályai szerint

18.3.9. Egyéb adók

Az egyes adónemek esetében: az adókötelezettség, az adó alanya, az adó alapja és mértéke, az adó megállapítása és nyilvántartás-vezetési kötelezettség

Népegészségügyi termékadó
Baleseti adó
Energiaadó
Kulturális adó
Környezetterhelési díj
Biztosítási adó
Pénzügyi tranzakciós illeték
Távközlési adó
Közművezeték adó
Hitelintézeti járadék és a pénzügyi szervezetek különadója

18.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

18.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

19. Adóigazgatás gyakorlata tantárgy 31 óra/31óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

19.1. A tantárgy tanításának célja

Az adóigazgatás ismeretek gyakorlata tantárgy tanításának célja, hogy a képzésben résztvevő képes legyen a tantárgy elméleti részében elsajátított ismereteket az államháztartás költségvetési kapcsolatrendszerében alkalmazni.
Felelősséggel működjön közre az adókötelezettségek teljesítésében, lássa el adatszolgáltatási, tájékozódási és tájékoztatási kötelességeit.

19.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy a következő szakmai tárgyak témaköreihez és azok tartalmához kapcsolódik:

Adózási alapismeretek tantárgy

Témakör: minden egyes témakör
Tartalmak: a témakörök teljes tartalma

Adózás gyakorlat tantárgy
Témakör: minden egyes témakör
Tartalmak: a témakörök teljes tartalma

Adóigazgatási ismeretek tantárgy
Témakör: minden egyes témakör
Tartalmak: a témakörök teljes tartalma

Adóismeretek tantárgy
Témakör: minden egyes témakör
Tartalmak: a témakörök teljes tartalma

19.3. Témakörök

19.3.1. A támogatások és gépjárműadó-megosztás kincstári ellenőrzése

Támogatások ellenőrzése
Adó módjára behajtható köztartozás
A Magyar Államkincstár a települési önkormányzatok adóhatósági feladataihoz kapcsolódó adatszolgáltató, adatösszesítő, tájékoztató és felügyeleti tevékenységeinek áttekintése
Önkormányzatok jogosulatlan, céljának, rendeltetésének nem megfelelően felhasznált költségvetési támogatásaihoz kapcsolódó visszafizetési kötelezettség, kamatfizetési, késedelmi pótlék fizetési kötelezettség adó módjára behajtható köztartozás témakörben. Kincstár hatósági ellenőrzése
Példa:
Megadott adatok, kiegészítő információk alapján a jogosulatlan felhasználás összegének kiszámítása
A jogkövetkezmények számszerűsítése
Az adó-megosztás ellenőrzése
Feladatok a belföldi gépjárműadó központi költségvetés és az önkormányzat közötti megosztás kincstári ellenőrzésére. Az ellenőrzési folyamat megrajzolása
Példa az ellenőrzéshez kapcsolódó jogkövetkezmények számszerű meghatározására:
az adóhatóság nem, illetve késedelmesen teljesíti az adatszolgáltatást (bírság)
a kincstári határozattól számított 15 napon belül sem teljesíti (beszedési megbízás benyújtása az önkormányzat fizetési számlájával szemben)
az ellenőrzés eltérést állapít meg, hiány esetén a különbözet és a kamat megfizetése
többlet esetén követendő eljárás
Forrás: Államháztartásról szóló törvény, Vhr.

19.3.2. Bérbeadáshoz kapcsolódó közteherfizetés ellenőrzése

A gyakorlat előkészítése: feladatlap magánszemély, illetve gazdálkodó szervezet esetében
Feladat: közteher-fizetési kötelezettség tévesen kiszámított összegének javítása az adatlapon a megadott adatok alapján.
Témakörök:
A bérbeadás áfabeli megítélése, választási lehetőség, adóköteles, adómentes
Bérbeadáshoz kapcsolódó járulékos közüzemi költség

Felek szabad megállapodása alapján a fizetés esedékessége
Magánszemély bérbeadásának megítélése az adórendszerben
Eltitkolt bérbeadásból származó jövedelem jogkövetkezményeinek kiszámítása
Helytelenül megállapított adókötelezettség javítása
Az adóhatósági eljárás folyamatának megbeszélése

19.3.3. Szja-előleg és járulékfizetési kötelezettség ellenőrzése

A gyakorlat előkészítése: magánszemély adóelőleg-megállapításához előírt nyilatkozatadási kötelezettségei. Kitöltött nyilatkozatok

Példa: szja-előleg munkáltatótól áprilisban megszerzett jövedelem után (január–áprilisi azonos jövedelem), Szja-előleg kiszámítása májusban, amikor az eddigi havi jövedelme mellett, annak felével megegyező célprémiumot kap a munkavállaló és bejelenti, hogy 12 hete várandós, amit a munkáltató figyelembe vett

Ellenőrzés:

Az adóköteles jövedelem megállapításának helyessége
A családi kedvezmény igénybevételének jogosultsága
Családi járulékkedvezményre jogosultság
Az szja-előleg kiszámításának helyessége áprilisban és májusban
Eltérés megállapítása esetén követendő eljárás megbeszélése

19.3.4. Kisadózók tételes adójának ellenőrzése

Az adó választhatósága, főállású és nem főállású adózó, elért árbevétel meghatározása, a kötelező és választható magasabb mértékű adó, áfa-mentesség, áfa-kötelezettség, más közteher-fizetési kötelezettség témakörben feladatok az ellenőrzésre

Számla kitöltése áfa-körbe tartozó kisadózó által nyújtott szolgáltatás teljesítésekor

Adatszolgáltatás, bevallás ellenőrzése

Iparűzési adó alapja meghatározásának ellenőrzése

19.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

19.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény. 54 § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

20. Elektronikus adóbevallás gyakorlata tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

20.1. A tantárgy tanításának célja

Az Elektronikus adóbevallás gyakorlata tantárgy célja, hogy kialakítsa a tanulóban az egyes kiemelt adónemek, valamint az adatszolgáltatások elektronikus bevallásának készségét. A tanuló a tantárgy elsajátítása után alkalmas legyen adókkal, járulékokkal kapcsolatos bevallásokat készíteni és kijelölésre elküldeni a NAV keretprogramjai alkalmazásával. A tanuló legyen képes a bevalláshoz szükséges adatokat begyűjteni, ismerve azok számviteli, illetve pénzügyi területének forrásait. Alkalmassá váljék a hibás bevallásban a hiba megkeresésére és kijavítására. Ismerje a bevallások gyakoriságát, határidejét, szerkezetét.

20.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy a következő szakmai tárgyak témaköreihez és azok tartalmához kapcsolódik:

Adózás gyakorlat tantárgy
Témakör: Minden témakör
Tartalmak: a témakörök teljes tartalma

20.3. Témakörök

20.3.1. Gyakorlati előkészítés

A munka előkészítésének menete:
NAV honlapján tájékozódás
Keretprogram letöltése, a kiválasztott nyomtatványok és kitöltési útmutatójuk letöltése
A számítógépen a nyomtatványkitöltő rendszerben a kiválasztott bevallás megnyitása
A törzsadatok kitöltése

20.3.2. Elektronikus bevallás gyakorlata

Az elkészítendő bevallások fajtái:
A dolgozók be- és kijelentésének elkészítése, adatváltozások bejelentése, valamint az egyszerűsített dolgozói bejelentés (T1041, T1042E)
Bevallás elkészítése a foglalkoztató, kifizetőhely havi szja-, szociális hozzájárulási adó- és járulékkötelezettségéről a munkavállalók és minden egyéb jogviszonyban foglalkoztatott személy munkavégzésével kapcsolatosan (08-as és 08E bevallás)
A kiegészítő tevékenységet folytatónak nem minősülő egyéni vállalkozó (jövedelme szerint adózó és átalányadózó) és a biztosított mezőgazdasági őstermelő szociális hozzájárulási adó- és járulékkötelezettségeiről (58-as) bevallás elkészítése, alkalmazásának esetei
Az eva bevalláshoz szükséges adatállomány, a bevallás elkészítése egyéni és társas vállalkozás esetén (43-as bevallás)
Az átvezetési kérelem elkészítése az adónemek közötti adók átvezetése és a visszaigénylendő adó, járulék, illetve az esetleges adókiutalás (17-es bevallás)
A személyi jövedelemadó bevallásához szükséges igazolások begyűjtése után magánszemély, illetve egyéni vállalkozó (jövedelme szerint adózó, átalányadózó, ekhós adóalany) 53-as (évszámSZJA) bevallásának elkészítése
Bevallás egyes adókötelezettségekről az államháztartással szemben (01-es bevallás)
Az éves adatszolgáltatás teljesítése a dolgozó felé a munkavállaló éves munkájával kapcsolatos bevételeinek, levont adójának, járulékainak bevallására (M30-as bevallás)
Munkáltatói éves adatszolgáltatás a személyi jövedelemadó megállapításához (M29)
Az egészségügyi szolgáltatási járulék alá való ki- és bejelentés (T1011-es bevallás)
Általános forgalmi adó bevallás készítése (65-ös bevallás)
Egyéni vállalkozó, társaság éves iparűzési adójának a bevallása (HIPA)
Az adatlap elkészítése a kilépő dolgozó időszaki béradatainak összesítésére (Adatlap évszám)
A kisadózó vállalkozók tételes adójának éves bevallása (KATA)
Nyilatkozat elkészítése a nulla értékadatú bevallás kiváltásáról (NY-es bevallás)
A bevallási nyomtatványok tartalma akkor is számon kérhető, ha időközben más szám, vagy elnevezés alatt kell a bevallást elkészíteni

20.3.3. A bevallások ellenőrzése

A kész bevallások áttekintése
Szükség esetén a kitöltési útmutató használata
Ellenőrzési funkció futtatása
Jelzett hibák javítása
Mentés
A hibátlan bevallás kijelölése elektronikus elküldésre

20.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

20.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

11514-14 azonosító számú

Államháztartási feladatok
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11514-14 azonosító számú Államháztartási feladatok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Államháztartási ismeretek
FELADATOK	
Közreműködik a pénzgazdálkodási és az önkormányzati hitelgazdálkodási folyamatok lebonyolításában	x
Előkészíti a költségvetési tervezési feladatokat, ahhoz adatot szolgáltat	x
Döntés-előkészítéshez szükséges információkat szolgáltat	x
Közreműködik a finanszírozási javaslatok, likviditási tervek elkészítésében	x
Közreműködik a kötelezettségvállalási nyilvántartások kialakításában	x
Közreműködik a költségvetési folyamatszabályozás kidolgozásában, végrehajtásában és ellenőrzésében	x
Nyilvántartja a munkaerőt és az illetményeket, alkalmazza az illetmény- és létszámgazdálkodás jogszabályi és belső előírásait	x
Alkalmazza a közigazgatási hatósági eljárást szabályozó általános szabályokat, fontosabb rendelkezéseket	x
Közreműködik az államigazgatási feladatok végrehajtásában	x
Kapcsolatot tart a vevőkkel, adósokkal, szállítókkal, bankokkal, a Magyar Államkincstárral, a Magyar Nemzeti Vagyonkezelő Zrt.-vel, az ellenőrző szervezetekkel, biztosítókkal és a társegységekkel	x
Közreműködik a vagyongazdálkodásra és vagyonhasznosításra vonatkozó döntések előkészítésében	x
A vagyonhozamokat elemzi	x
Előkészíti a vonatkozó jogszabályokban foglaltak költségvetési szerven belüli alkalmazásának eljárásrendjét	x
Elemzéseket végez a helyi jogszabályi keretek kialakításához	x
Alkalmazza a járulékfizetési szabályokat, vezeti a nyilvántartási rendszert, közreműködik az ellátások megállapításában, folyósításában	x
Alkalmazza az adózási szabályokat	x

Betartja a közpénzek felhasználására vonatkozó alapvető szabályokat és adaptálja ezeket szakterületére	x
Alkalmazza az államháztartási számvitel szabályait	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Az államháztartás helye és szerepe a nemzetgazdaságban	x
Az államháztartás rendszere, az államháztartási gazdálkodás alapelvei, legfontosabb szabályai	x
Az államháztartás központi szintje: az állam, a központi költségvetési szerv, a törvény által az államháztartás központi alrendszerébe sorolt köztestület és a törvény által a központi alrendszerbe sorolt köztestület által irányított köztestületi költségvetési szerv	x
Az elkülönített állami pénzalapok létrehozásának feltételei, működése	x
A társadalombiztosítás pénzügyi alapjai	x
Az államháztartás önkormányzati alrendszere: helyi önkormányzat, helyi nemzetiségi önkormányzat és az országos nemzetiségi önkormányzat, társulás, térségi fejlesztési tanács, az előzőek által irányított helyi önkormányzati, helyi nemzetiségi önkormányzati, országos nemzetiségi önkormányzati költségvetési szerv	x
A központi alrendszer bevételei és kiadásai	x
Az önkormányzati alrendszer bevételei és kiadásai	x
A központi költségvetés elkészítésének, végrehajtásának szabályai	x
A helyi önkormányzat rendelete	x
A Nemzeti vagyon: állami és önkormányzati vagyon	x
Költségvetési szervek: a költségvetési szervek jogállása, a költségvetési szervek típusai, irányítása, felügyelete, a költségvetési szervek nyilvántartása, a költségvetési szervek működése és gazdálkodása	x
Államháztartási kontroll: az államháztartás külső ellenőrzése, kormányzati szintű ellenőrzés, az államháztartás belső kontrollrendszere	x
A közigazgatás az állami funkciók rendszerében	x
A közigazgatás szervezetrendszere	x
A közigazgatás működése	x
Az önkormányzatok feladatrendszere	x
A helyi önkormányzatok szervezete és működése	x
Az önkormányzatokkal kapcsolatos állami feladatok	x
Az önkormányzatok gazdálkodási rendszere	x
Az államigazgatás helye a közigazgatás rendszerében	x
Az államigazgatás felépítése	x
Az államigazgatás működése	x
A magyar adózási rendszer	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Olvasott szakmai szöveg megértése	x

Szakmai kommunikáció	x
Jogszabály alkalmazás készsége	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Felelősségtudat	x
Precizitás	x
Megbízhatóság	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	x
Határozottság	x
Visszacsatolási készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Logikus gondolkodás	x
Problémamegoldás, hibaelhárítás	x
Rendszerező képesség	x

21. Államháztartási ismeretek tantárgy 124 óra/124 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

21.1. A tantárgy tanításának célja

Az államháztartási ismeretek tantárgy tanításának célja, hogy az oktatásban részt vevők elsajátítsák a kormányzati szektor/államháztartás pénzügyi rendszerének jogi-szabályozási kereteit, a közfeladatokhoz kapcsolódó irányítási, tervezési, finanszírozási, elszámolási, ellenőrzési döntések alapjait, átlássák a kormányzati funkciókat, az állami feladatok rendszerét, ehhez kapcsolódóan a költségvetési politika célját és eszközrendszerét.

21.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy a következő szakmai tárgyak témaköreihez és azok tartalmához kapcsolódik:

Adózási alapismeretek tantárgy
Témakör: Az államháztartás rendszere

Gazdasági és jogi alapismeretek tantárgy
Témakör: A nemzetgazdaság ágazati rendszere
Tartalmak: Nemzetgazdaság fogalma és ágazati rendszere
A nemzetgazdaság teljesítménykategóriái és mérésük, az egyes SNA mutatószámok közötti kapcsolatok
A nemzetgazdaság teljesítménykategóriáinak nominál- és reálértéke
A gazdasági növekedés és tényezői

21.3. Témakörök

21.3.1. Államháztartási alapok

Az államháztartás fogalma, központi és önkormányzati alrendszere. Az alrendszereket alkotó szervezetek, az alrendszerek költségvetése
Az államháztartás/kormányzati szektor helye a nemzetgazdaság rendszerében
Az állami szerepvállalás, közfeladatok

Az állami szerepvállalás osztályozása a kormányzati tevékenység jellege (tulajdonosi, szabályozási és finanszírozási), funkcionális (hagyományos, jóléti és gazdasági) és közgazdasági (allokációs, stabilizációs és redisztributív) nézőpont szerint

Az állami szerepvállalás terjedelmének mérésére használt mutatók: centralizációs hányad, újraelosztási mutató, állami foglalkoztatási ráta, az állami vagyon (nemzeti vagyon) értéke

Közfeladat fogalma, a kormányzati szektor mérésére alkalmazott nemzetközi szabvány, a COFOG szerkezete, kategóriái. Kormányzati funkciók a hazai szabályozásban

A szakfeladatrend célja, tartalma

Feladat-, felelősség-, hatáskör megosztása az államháztartás központi és önkormányzati alrendszere és elemei, valamint a nemzetgazdaság többi szereplője között a közfeladatok megoldása érdekében

Az elkülönített állami pénzalapok létrehozásának célja, módja, működésük feltételei és jellemzői

A társadalombiztosítás pénzügyi alapjai célja, feladataik, működésük feltételei és jellemzői

A központi költségvetés központi kezelésű bevételi és kiadási előirányzatai, adók és egyéb központosított bevételek, uniós bevételek, támogatások, hozzájárulás az EU költségvetéséhez, egyéb kiadások. A magyar adózás rendszere

A fejezeti kezelésű előirányzatok célja, jellemzőik

A helyi önkormányzatok típusai, jellemzői, feladatstruktúrája, szervezete. A önkormányzatokkal kapcsolatos állami feladatok

A közfeladatok ellátásának intézményi keretei

A közfeladatok közvetlen, illetve közvetett ellátása: meghatározó szerv a közvetlen feladatellátást végző költségvetési szerv. Részt vehet: civil szervezet, közalapítvány, köztestület és más nonprofit szervezet, gazdasági társaság, szociális szövetkezet, egyházi jogi személy, magánszemély

A költségvetési szerv

A költségvetési szerv alapítása, törzskönyvi nyilvántartása, irányítása, vezetése, tevékenységei

A költségvetési szervek csoportosítása az államháztartás alrendszeréhez tartozás, ágazati sajátosság, a pénzgazdálkodás önállósága, szervezeti felépítés szempontjából

A közigazgatás szervezeti rendszere: államigazgatás és önkormányzati igazgatás

Államigazgatási költségvetési szervek a közigazgatás rendszerében, tevékenységük, működésük fő jellemzői

A közfeladatok ellátásának gazdasági alapjai: nemzeti vagyon, emberi erőforrás

A nemzeti vagyon fogalomkörébe tartozó vagyontípusok: állami vagyon, önkormányzati vagyon

Az államháztartás gazdálkodási rendszere, célja, alapelvei, vertikális és horizontális gazdálkodási folyamatai. A központi és az önkormányzati alrendszer gazdálkodási rendszerének fő jellemzői, alapelvei, szabályai. Azonosságok és különbségek

Erőforrás-gazdálkodás

A nemzeti vagyon fogalomkörébe tartozó vagyontípusok: állami vagyon, önkormányzati vagyon összetevői

A nemzeti vagyonnal való felelős gazdálkodás alapelvei, a vagyon kezelése, hasznosításának módjai és feltételei

A tulajdonosi jogkör gyakorlásának módja, intézménye. Az állam és a helyi önkormányzatok kizárólagos gazdasági tevékenységei, a joggyakorlás időleges jogának átengedése, lehetőségek és korlátok
A nemzeti vagyon tulajdonjogának átengedése, jogi normák
Az állami és önkormányzati vagyon nyilvántartási rendszere
Az emberi erőforrással szemben támasztott mennyiségi és minőségi követelmények
A közszolgálati etika
Foglalkoztatási formák, illetményrendszerek. A létszám felvételének, foglalkoztatásának, minősítésének, díjazásának, továbbképzésének, munkaviszonya megszűnésének, nyilvántartásának fő költségvetési sajátosságai
Az egyes illetményrendszerek azonosságai és eltérései

21.3.2. Az államháztartás tervezési rendszere

A felelős költségvetési tervezés célja, fő alapelvei, gazdasági stabilizáció
A költségvetési tervezés középtávú és éves időhorizontja
Államadósság, önkormányzati adósság meghatározása, keletkezése, növelésével kapcsolatos korlátok, követelmények
A tervezés módszerei: bázis alapú, nullbázisú, feladat- (program-) alapú költségvetés
Az államháztartás központi alrendszere tervezési folyamatának szakaszai, szereplői, tervezési határidők, tervezési dokumentumok, a költségvetési törvény elfogadása
Adatszolgáltatási kötelezettségek a tervezéshez, az adatszolgáltatók és a szolgáltatott adatok
A központi költségvetés, az elkülönített állami pénzalapok, társadalombiztosítási pénzügyi alapok tervezése, alrendszeren belüli és kívüli kapcsolatrendszerük
A központi költségvetési törvény szerkezete, költségvetési bevételek és költségvetési kiadások adminisztratív, funkcionális és közgazdasági szempontú csoportosítása, fejezetrend, címrend, jogcímcsoport, jogcím, előirányzat-csoport, kiemelt előirányzat
A költségvetési egyenlegek
A tartalékok szerepe a feladatellátás és a pénzügyi, likviditási kockázatok csökkentésében
Önkormányzati feladatok, a szociális ellátás rendszere
Az önkormányzati alrendszer tervezési rendszere, a tervezés folyamata, szereplői, határidők, tervezési dokumentumok: gazdasági program, költségvetési rendelet, középtávú és éves tervek
Az önkormányzati alrendszer tervezési folyamatának, költségvetésének kapcsolódása a központi költségvetéshez. Adatszolgáltatás az önkormányzati tervezéshez. Önkormányzati költségvetési és finanszírozási bevételek és kiadások, az egyenleg
A kormányzati szektorba tartozó egyéb szervezetek részvétele a költségvetési tervezésben, adatszolgáltatások
A költségvetési egyenleg. A hiány finanszírozása, a többlet felhasználása
Az államadósság fogalma, számítása. A kormányzati szektorra vonatkozó adósságszabályok
A költségvetési fegyelmet szolgáló intézmények: a Költségvetési Tanács és az Állami Számvevőszék hatásköre a költségvetési törvény tervezetének megalapozottsága és az abban rejlő kockázatok vizsgálatakor

21.3.3. Közfeladatok finanszírozása

Forrásteremtés
Közhatalmi bevételek

Adójellegű finanszírozás: az állami kényszer alkalmazásával elvont bevételek (adók, járulékok, vámok, hozzájárulások, vagyonszerzési illetékek)
Díjfinanszírozás, igazgatási, szolgáltatási díjak, eljárási illetékek
Szankcióból eredő bevételek: bírságok, pótlékok, késedelmi kamat
Állami vagyon hasznosításából, a felhalmozott vagyon hozamából eredő bevétel, privatizáció
Állami tulajdonú gazdasági társaságok működési eredménye, visszatartott nyeresége
Magánforrások bevonása, térítési díjak, használati díjak, közvetlen hozzájárulás a szolgáltatás költségeihez. Partnerségi kapcsolatok
Hitelfelvétel: megelőlegezési (likviditási) hitel, fejlesztési hitel
Az önkormányzati pénz- és hitelgazdálkodás folyamata, szabályai. Az adósságot keletkeztető ügyletek korlátjai a kormányzati szektorban
A bevételek felhasználása, elosztása az államháztartás alrendszerein belül, alrendszerei között valamint az ágazatok és a szolgáltatások között
A költségvetési támogatások általános szabályai, hazai források és az EU költségvetésből származó támogatások, EU-s források felhasználásának fő szabályai, folyamata, szervezeti keretei
A bevételi előirányzatok teljesítésének, a kiadási előirányzatok felhasználásának vertikális folyamatai: pénzügyi ellenjegyzés, kötelezettségvállalás, bevételek előírása, teljesítés igazolása, érvényesítés, utalványozás
A kincstári rendszer célja, feladatai, intézményrendszere:
A Magyar Államkincstár jogállása, szervezete, ügyfelei, tevékenységének fő területei
Az alrendszerek költségvetésének pénzügyi lebonyolítása, költségvetési támogatási monitoring rendszer működtetése
A kincstári pénzgazdálkodás, előirányzat-gazdálkodás. A központi alrendszerbe tartozó előirányzatok, alapok, költségvetési szervek finanszírozása
Az önkormányzati alrendszer finanszírozási rendje
A Kincstári Egységes Számla, a kincstár likviditáskezelési feladatai, módszerei
Az Államadósság Kezelő Központ feladatai a hiány finanszírozásában és az államadósság kezelésében
Az államháztartás, a jegybank, a pénzügyi szektor kapcsolatrendszere

21.3.4. Az államháztartás ellenőrzési rendszere

Államháztartási kontrollok rendszere
Külső ellenőrzés feladatai és szervezete: az Állami Számvevőszék
Kormányzati szintű ellenőrzés célja, feladatai, intézményei: a kormányzati ellenőrző szerv, az európai támogatásokat ellenőrző szerv és a Magyar Államkincstár
A kincstári ellenőrzés célja, hatásköre. A kincstári ellenőrökkel szemben támasztott követelmények. Az ellenőrök jogai és kötelességei
A kincstári ellenőrzés folyamata, a tervszerűség érvényesítése, az ellenőrzés módszerei, a megállapítások dokumentálása, jogkövetkezmények
Az irányító szerv ellenőrzési hatásköre
A költségvetési szervek belső kontrollrendszerének elemei: kontrollkörnyezet, kockázatkezelési rendszer, kontrolltevékenységek, információs és kommunikációs rendszer, és nyomon követési rendszer (monitoring)
A helyi önkormányzatok ellenőrzési rendszerének sajátosságai
A kormányzati szektorba sorolt egyéb szervezetek ellenőrzési sajátosságai
Az államháztartásért felelős miniszter által a minisztérium honlapján közzétett módszertani útmutatók

21.3.5. Az államháztartás információs rendszere

Az államháztartás információs rendszerének fogalma, célja, feladatai
Az adatok gyűjtése, nyilvántartása, feldolgozása, szolgáltatása, közzététele
Elemei
Államháztartás mérlegrendszere, tervezett, módosított, várható és tényleges adatok
Adminisztratív, azonosító adatok, pénzügyi-számviteli adatok
Adatokhoz kapcsolódó mutatószámok, egyéb információk
A Nemzeti Számlák Rendszere (SNA), az Európai Számlák Rendszere (ESA 2010), a Kormányzati Pénzügyi Statisztikai rendszer (GFS), hazai statisztikai adatszolgáltatások és az államháztartási/kormányzati információs rendszer összhangja
Éves költségvetési beszámoló információtartalma a költségvetési számvitel és a pénzügyi számvitel rendszerében
Kincstári költségvetési beszámoló célja, tartalma
Időközi beszámolók, jelentések: havi kincstári költségvetési jelentés célja, tartalma, időközi költségvetési jelentés, negyedéves időközi mérlegjelentés célja, információ tartalma
Közérdekű adatok nyilvánossága, az államigazgatási és más költségvetési szerv adatszolgáltatási kötelezettségei. A közpénz takarékos felhasználásáról költségvetési szervek, közalapítványok, többségi tulajdonban lévő gazdasági társaságok által közzétett adatok
Zárszámadáshoz kapcsolódó adatszolgáltatás számszaki és szöveges része, a zárszámadásról szóló törvény, tájékoztató mérlegek és kimutatások
A Magyar Államkincstár és felelős miniszterek által felelősségi körükben közzétett útmutatók, adatszolgáltatások
A törzskönyvi nyilvántartás, a szociális nyilvántartás. és a központosított illetmény-számfejtési rendszer célja, működése, nyilvántartási rendszerének tartalma
A központi alrendszerhez tartozó költségvetési szervek, alapok, előirányzatok adatszolgáltatási kötelezettségei
A Nemzeti Adó- és Vámhivatal információs füzetei, útmutatói, adatszolgáltatása
Az Országgyűlés és a kormányzat honlapjain elérhető információk

21.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

21.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11515-16 azonosító számú

Költségvetés-gazdálkodási, számviteli feladatok megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11515-16 azonosító számú Költségvetés-gazdálkodási, számviteli feladatok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Költségvetés-gazdálkodási ismeretek	Költségvetés-gazdálkodás gyakorlata	Államháztartási számvitel	Államháztartási számvitel gyakorlata
FELADATOK				
Alkalmazza az államháztartásra, az államháztartási számvitelre, a kincstárra vonatkozó jogszabályokat, a kincstári információs rendszert, az adójogszabályokat	x	x		
Adatot szolgáltat, közreműködik a költségvetési tervezési feladatok előkészítésében, évközi módosításában	x	x		
Nyilvántartja az előirányzatokat, a tárgyévi és a következő évekre vonatkozó kötelezettségvállalásokat, figyelemmel kíséri az előirányzatokkal való összhangját. Közreműködik a vonatkozó jogszabályok ismeretében a vagyongazdálkodásra és vagyonhasznosításra vonatkozó döntések előkészítésében, végrehajtásában	x	x		
Közreműködik a közbeszerzési eljárásokban	x	x		
Gyakorlati feladatok végrehajtása során a vagyonnyilvántartás kötelező elemeit értelmezi, a vagyonnal kapcsolatos szabályzatok tartalmi követelményeit érvényesíti a napi gyakorlatban	x	x		
Nyilvántartja a munkaerőt és illetményeket, alkalmazza az illetmény- és létszámgazdálkodás jogszabályi és belső előírásait	x	x		
Kapcsolatot tart a vevőkkel, adósokkal, ellátottakkal, szállítókkal, hitelintézetekkel, fejezeti kezelésű előirányzatok, alapok kezelőgszervével, közreműködő szervezetekkel, a Magyar Államkincstárral, a kormányhivatalokkal, az ellenőrző szervezetekkel, biztosítókkal és társegységekkel, irányító szervvel, figyelemmel kíséri a tartozásállomány alakulását	x	x		
A különböző támogatások feltételrendszerét ismerve kialakítja azok gyakorlatát, közreműködik a finanszírozási javaslatok, likviditási tervek elkészítésében	x	x		
Államháztartási költségvetési tervezési rendszerek elméleti ismereteit felhasználva közreműködik a tervezés folyamatában	x	x		

Területét érintő EU-s források elkülönített pénzügyi nyilvántartási és elszámolási rendszerét érvényesíti a munkafolyamatban	x	x		
A költségvetési szerv személyi, pénzügyi, tárgyi, piaci feltételeit elemzi, pályázatot, munkaszerződést előkészít	x	x		
Kapcsolja a szakterületi jogszabályokat az államháztartási keretszabályokkal	x	x		
Adaptálja a közpénzek felhasználására vonatkozó alapvető szabályokat	x	x		
Betartja és betartatja a közigazgatási hatósági eljárás alapvető szabályait, valamint az adózás rendjéről szóló szabályozásokat	x	x		
Alkalmazza az államháztartási számvitel szabályait, közreműködik a számviteli politika összeállításában, a számviteli szabályzatok jogszabályoknak megfelelő, időszerű, szervezet- és tevékenység-specifikus kidolgozásában és szükség szerinti módosításában			x	x
Részt vesz a költségvetési számvitel feladatainak ellátásában, a részletező nyilvántartások vezetésének kialakításában, vezetésében, figyelembe veszi a kötelező egyezőségek előírásait			x	x
Felismeri és feladatai végzése során alkalmazza az előirányzatok (nyilvántartásba vételének, zárolásának, elvonásának), illetve a kötelezettségvállalások, végleges kötelezettségvállalások, illetve követelések költségvetési számvitelben történő elszámolásának szabályait	x		x	x
Részt vesz az éves beszámolási feladatok ellátásában, képes összeállítani az éves beszámoló költségvetési számvitelből és pénzügyi számvitelből előállítandó részeit, figyelembe veszi az elkészítés határidejét, képes betartani az éves beszámoló elkészítése során a tartalmi és formai követelményeket	x	x	x	x
Közreműködik az éves beszámolók továbbításában, jóváhagyásában, a negyedéves mérlegjelentés elkészítésében, valamint a közérdekű adatok nyilvánosságra hozatalában	x	x	x	x
Az államháztartás sajátos könyvvezetési rendszerében érvényesíti a bizonylatolás követelményeit, nyilvántartja az eszközöket és forrásokat, értelmezi a gazdasági eseményeket, azok csoportosítását, könyvelését, bizonylatolását, nyilvántartását, a gazdasági események költségvetési beszámolóra gyakorolt hatását	x	x	x	x

Ellátja a személyi juttatásokkal kapcsolatos elszámolási, nyilvántartási teendőket	x	x	x	x
Ellátja az EU-s támogatások elszámolását – mind a finanszírozónál, mind a kedvezményezettnél – végzi feladatát	x	x	x	x
Átlátja és elvégzi az önkormányzati alrendszer (helyi, nemzetiségi önkormányzatok, társulások, térségi tanácsok) sajátos nyilvántartási, elszámolási, beszámolási feladatait	x	x	x	x
Közreműködik a zárlati, a zárási teendők, értékelési eljárások, a főkönyvi kivonat elkészítésében, év elején a nyitó tételek elkészítésében, valamint a nyitás utáni feladatok végrehajtásában jogszabály alapján	x	x	x	x
Közreműködik a gazdálkodási, a számviteli információk értékelésében, elemzésében	x	x	x	x
SZAKMAI ISMERETEK				
A költségvetési gazdálkodás szabályai	x	x	x	x
Költségvetési szervek tevékenységének tervezése	x	x		
Költségvetési szervek munkaerő- és illetménygazdálkodása	x	x	x	x
A költségvetési szervek járulékfizetési kötelezettségeinek tervezése, nyilvántartása, teljesítése és elszámolása, a központi illetményszámfejtés rendszere	x	x	x	x
A költségvetési szervek adófizetési kötelezettségeinek tervezése, nyilvántartása, teljesítése és elszámolása	x	x		
Költségvetési szervek eszközgazdálkodása	x	x	x	x
Költségvetési szervek bevételeinek tervezése és teljesítése	x	x		
Költségvetési szervek vertikális folyamatai, a kötelezettségvállalás rendje	x	x	x	x
A központi költségvetési szerv tartósan magas adósságállománya kialakulásának megelőzése, a költségvetési szerv vezetőjének felelőssége, a fejezetet irányító szerv, a kormány feladata az adósságállomány felszámolására irányuló intézkedési terv kidolgozásában, végrehajtásában, ellenőrzésben	x	x	x	x
A kincstári fő(felügyelő) intézménye, célja, feladatai, módszerei, jogkövetkezmények	x	x	x	x
Könyvvezetési és beszámolási rendszer sajátosságai az államháztartás szervezeteinél	x			
A költségvetési és a mérlegjelentés formája és szerkezete, és az ahhoz kapcsolódó tájékoztató adatok			x	x
A költségvetési és pénzügyi számvitel célja, tartalma, jellemzői, elszámolási szabályai,			x	x

összefüggései				
A bevételi és kiadási előirányzatokkal kapcsolatos gazdasági események elszámolása a költségvetési számvitelben	x		x	x
Követelésekkel, kötelezettségvállalásokkal, más fizetési kötelezettségekkel kapcsolatos általános szabályok, ezek elszámolása a költségvetési számvitelben			x	x
A bevételek és kiadások teljesítése elszámolási szabályai, pénzforgalom nélküli elszámolások a költségvetési számvitelben, a költségvetési jelentés elkészítésének követelményei	x		x	x
A kötelező egyezőségek tartalma, a költségvetési és a pénzügyi számvitel közötti összefüggések	x		x	x
A könyvviteli zárlat és a könyvviteli nyitás feladatai			x	x
A pénzkezelés sajátos előírásai és annak szabályozása			x	x
A költségvetési beszámoló készítési kötelezettség elkészítésének követelményei	x	x	x	x
A negyedéves mérlegjelentés elkészítésének követelményei			x	x
Az immateriális javak, tárgyi eszközök megjelenése a mérlegben, analitikus és főkönyvi nyilvántartásuk, főbb számlaösszefüggéseik, állományváltozásainak elszámolása			x	x
A nemzeti vagyonba tartozó forgóeszközök megjelenése a mérlegben, analitikus és főkönyvi nyilvántartásuk, főbb számlaösszefüggéseik, állományváltozásainak elszámolása			x	x
A követelések megjelenése a mérlegben, az analitikus és főkönyvi nyilvántartása, főbb számla-összefüggései			x	x
A források csoportosítása a könyvviteli mérlegben, értékelésük, leltározásuk			x	x
A saját tőke összetevői, változásainak főkönyvi elszámolása			x	x
A kötelezettségek csoportosítása a könyvviteli mérlegben, értékelésük, analitikus és főkönyvi nyilvántartása			x	x
Az eredménykimutatás felépítése, az eredményszámlákat érintő főbb gazdasági események elszámolása (személyi juttatások, járulékok, támogatások, ellátások elszámolása, önkormányzati nettó finanszírozással kapcsolatos elszámolások, a vagyoni változással összefüggő ráfordítások és eredményszemléletű bevételek), valamint kapcsolódása a költségvetési beszámoló többi részéhez		x	x	x
Az államháztartás szervezeteinél felmerülő	x	x	x	x

sajátos elszámolások (finanszírozási műveletek, pénzeszközökkel kapcsolatos eljárások, közhatalmi bevételekkel kapcsolatos elszámolások)				
A helyi önkormányzatok könyvvezetési és beszámolási sajátosságai			x	x
Kincstári ellenőrzés fajtái, célja, módszerei, dokumentálása, a megállapítások, határozat jogkövetkezményei	x	x	x	x
A fejezeti kezelésű előirányzatok, elkülönített állami pénzalapok, Tb pénzügyi alapok könyvvezetési és beszámolási sajátosságai	x	x	x	x
Költségvetési szervek tevékenységének komplex elemzése			x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
Olvasott szakmai szöveg megértése	x	x	x	x
Szakmai kommunikáció	x	x	x	x
Jogszabály alkalmazás készsége	x	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Felelősségtudat	x	x	x	x
Precizitás	x	x	x	x
Megbízhatóság	x	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Kapcsolatteremtő készség	x	x	x	x
Határozottság	x	x	x	x
Visszacsatolási készség	x	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Logikus gondolkodás	x	x	x	x
Problémamegoldás, hibaelhárítás	x	x	x	x
Rendszerező képesség	x	x	x	x

22. Költségvetés-gazdálkodási ismeretek tantárgy 93 óra/93óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

22.1. A tantárgy tanításának célja

A költségvetési-gazdálkodási ismeretek tantárgy tanításának célja, hogy a gazdálkodási alaptevékenység ellátása és az államháztartási feladatok modulban szerzett ismeretekre támaszkodva rendszerszemléletben bemutassa a költségvetési-gazdálkodási rendszer sajátosságait, folyamatait, jelentőségét a közpénzek felhasználásban. Felkészítse az oktatásban részt vevőket arra, hogy e sajátos ismeretek birtokában felelősen működjenek közre a gazdálkodási döntések magalapozásában, végrehajtásában, ellenőrzésében, elemzésében.

22.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy a következő szakmai tárgyak témaköreihez és azok tartalmához kapcsolódik:

Számviteli alapismeretek tantárgy
Témakör: A vállalkozás vagyona
Tartalmak: A mérleg fogalma, jellemzői, a mérlegfőcsoportok, mérlegtételek tartalma, definíciója

Témakör: Tárgyi eszközök elszámolása
Tartalmak: Tárgyi eszközök csoportosítása
Az amortizáció elszámolása (lineáris, teljesítményarányos)

Témakör: A vásárolt készletek elszámolása
Tartalmak: A vásárolt készletek fajtái és jellemzőik

Pénzügyi alapismeretek tantárgy
Témakör: Pénzforgalom
Tartalmak: a témakör teljes tartalma

Témakör: A pénzügyi intézményrendszer és a pénzügyi szolgáltatások
Tartalmak: Aktív bankügylet (hitelezés, váltóleszámítolás, lízingügylet, faktorálás, forfetírozás), hitelbiztosítékok: tárgyi, dologi biztosíték és személyi biztosíték

Pénzügy gyakorlat tantárgy
Témakör: A pénz időértéke
Tartalmak: A pénz időértékének fogalma, jelentősége
A jelen és a jövőérték számítás időtényező táblázatok alkalmazásával

Államháztartási ismeretek tantárgy
Témakör: minden témakör
Tartalmak: a témakör teljes tartalma

22.3. Témakörök

22.3.1. A költségvetési gazdálkodással szemben támasztott követelmények, gazdálkodási folyamatok

Költségvetési gazdálkodási tevékenységek: szűken értelmezve a tervezés, az előirányzatok módosításának, átcsoportosításának és felhasználásának végrehajtása, teljesítése, tágan értelmezve ide sorolható a finanszírozási, adatszolgáltatási, beszámolási és a pénzügyi, számviteli rend betartása. Költségvetési szervek esetében a szerv működtetése, a használatában lévő vagyon használata, védelme

A költségvetési gazdálkodással szemben támasztott követelmények értelmezése: a közpénzek szabályozott, szabályos, tervszerű gazdaságos, hatékony, eredményes, átlátható, takarékos, nyilvános, ellenőrizhető felhasználása. A közérdekű adatokra vonatkozó tájékoztatási kötelezettség

A gazdálkodási kockázatok, kockázat-menedzsment: a kockázatok azonosítása, mérése, kezelése. A környezetben jelen lévő eredendő kockázatok feltárása, tervezési kockázatok, végrehajtási kockázatok

A követelmények teljesítésének külső ellenőrzése, belső ellenőrzése, kontrollrendszere

A költségvetési gazdálkodás szervezeti keretei, gazdasági szervezet, gazdasági vezető feladatai, felelőssége

Az irányítási, felügyeleti hatáskör gyakorlása a gazdálkodási tevékenységek során, költségvetési szerv vezetőjének (testületének) felelőssége

A gazdálkodás szabályozása: jogi normák, alapító okirat, szervezeti és működési szabályzat, ügyrend, gazdálkodási szabályzat, számviteli politika és szabályzatok, közbeszerzési szabályzat, egyéb kötelező és önként elkészített belső szabályzatok

Költségvetési tervezés

A kincstári és az elemi költségvetés

A kincstári és elemi költségvetés célja, készítői, határidő, felépítése, tartalma. Összhangja, egyezősége. Az irányítási, felügyeleti hatáskör gyakorlása a tervezési folyamatban

A kormányzati funkciók, a szakfeladatrend és a rovatrend alkalmazása

Az alaptevékenység: szakmai alaptevékenység és az azt támogató tevékenységek megtervezése. Az alaptevékenység megjelenítése az alapító okiratban

A vállalkozási tevékenység, lehetősége, tervezésének, végrehajtásának, elszámolásának jogszabályi lehetőségei és korlátjai. A vállalkozási tevékenység megjelenítése az alapító okiratban

Költségvetési bevételek tervezése: közhatalmi bevételek, működési bevételek, felhalmozási bevételek, működési, felhalmozási célú átvett bevételek

A támogatások fajtái, feltételrendszere, tervezése

Az EU költségvetéséből származó források, európai uniós források, támogatások tervezése

A költségvetési kiadások tervezése: személyi juttatások, munkaadókat terhelő járulékok és szociális hozzájárulási adó, dologi kiadások, ellátottak pénzbeli juttatásai, egyéb működési célú kiadások, beruházások, felújítások, egyéb felhalmozási célú kiadások

Finanszírozási kiadások és bevételek tervezése

A pénzügyi kockázatok elkerülését, csökkentését, a bevételek megalapozottságát, a közfeladat ellátáshoz szükséges és elégséges kiadások tervezését célzó jogszabályi előírások

Likviditási és előirányzatkeret-felhasználási terv készítésének célja, tartalma

Az előirányzatok módosítása, átcsoportosítása (megváltoztatása), felhasználása

Az előirányzat-megváltoztatás oka, célja, hatása: az Országgyűlés, a Kormány, az irányító szerv, a költségvetési szerv hatáskörében, döntési, előterjesztési és engedélyezési jogkörök. A bírságbevételek felhasználásának különös szabályai

Az eredeti előirányzatok, a módosított előirányzatok intézményi és kincstári nyilvántartási rendszere
A gazdálkodás vertikális folyamata
A vertikális folyamat célja, szakaszai, szabályai, az irányítási, ellenőrzési jogkör gyakorlása a folyamatban
Kötelezettségvállalás éves költségvetési előirányzatok terhére, éven túli, illetve több év előirányzatait, teljesítéseit érintő kötelezettségvállalás
A pénzügyi ellenjegyzés, teljesítés igazolása, érvényesítés, utalványozás, szabályai, Az irányítási, felügyeleti jogkör gyakorlása
A vertikális folyamatok nyilvántartási és folyamatba épített ellenőrzési rendszere
Sajátosságok a központi és fejezeti kezelésű előirányzatok, az elkülönített állami pénzalapok és a társadalombiztosítás pénzügyi alapja előirányzatainak tervezése, módosítása, felhasználása tekintetében
Az EU-s forrásokhoz kapcsolódó vertikális folyamat
Az önkormányzati alrendszer gazdálkodási sajátosságai
A helyi önkormányzatok hosszú-, közép- és rövidlejáratú tervei
Fejlesztési tervek, az önkormányzat hosszú- és középtávú vagyongazdálkodási terve, gazdasági programja, költségvetési koncepciója és költségvetési rendelete, célja, tartalma és a tervek összhangja. Az elemi költségvetés
A vertikális folyamatok sajátosságai
Az önkormányzatok részletes költségvetési bevételei és költségvetési kiadásai Finanszírozási bevételek és kiadások. A tartalékok szerepe a likviditás, fizetőképesség megőrzésében, helyreállításában
Az egyenlegszabály, az önkormányzatok adósságot keletkeztető ügyleteire vonatkozó szabályok
A nemzetiségi önkormányzatok, társulások, térségi fejlesztési tanácsok gazdálkodási sajátosságai
A gazdálkodás horizontális folyamatai: létszám- és illetménygazdálkodás, forgóeszköz-gazdálkodás, befektetett eszközökkel való gazdálkodás. A horizontális és a vertikális folyamatok kapcsolódása

22.3.2. Humánerőforrás-gazdálkodás

A létszám- és illetménygazdálkodás költségvetési sajátosságai, törvényi szabályozása, irányítói, felügyeleti hatáskörök
A munkaerő- és illetménygazdálkodás területei, folyamata
A létszám tervezése. A létszámmal szemben támasztott minőségi (végzettségi, magatartási, egyéb) és mennyiségi követelmények. Létszám engedélyezése jogszabályban, irányító szervi hatáskörben. Tipikus és atipikus foglalkoztatási formák, a létszám funkcionális szempontú csoportosítása, statisztikai kategóriái
A személyi juttatások tervezésének részletes szabályai az egységes rovatrend szerinti tagolásban. A munkáltatót, kifizetőt terhelő közteher. Szociális hozzájárulási adó, személyi jövedelemadó, járulékok
Az érdekeltségi rendszer elemei
A létszám és a személyi juttatások módosításának, átcsoportosításának, csökkentésének hatásköre, oka, célja, módja és hatása a működésre, közfeladat ellátására.
A központi költségvetési szerv adatszolgáltatási kötelezettsége a foglalkoztatottak létszámáról, a be nem töltött álláshelyekről, és az azokon tervezett személyi juttatásokról az államháztartásért felelős miniszter részére

Az államháztartásért felelős miniszter a személyi juttatások kiemelt előirányzaton keletkezett megtakarítás más célra való felhasználására, zárolásra, csökkentésre, törlésre vagy befizetési kötelezettség előírására vonatkozó előterjesztést nyújthat be a Kormány számára

A központosított illetmény-számfejtési rendszer, célja, működése, kincstári kapcsolatok, adatszolgáltatás, bizonylatolás rendje

22.3.3. Vagyongazdálkodás

A nemzeti vagyon összetétele, nyilvántartása; a vagyonnal való felelős gazdálkodás, a gazdálkodás alapelvei, területei, szervezeti keretei

A tulajdonosi joggyakorló személyek, szervezetek. A nemzeti vagyon nyilvántartása, a nyilvántartott adatok köre

A vagyongazdálkodás tervezése. A helyi önkormányzat hosszú- és középtávú vagyongazdálkodási terve

A vagyongazdálkodáshoz kapcsolódó működési és felhalmozási célú költségvetési és finanszírozási bevételek, kiadások tervezése az elemi költségvetésben

A vagyonkezelői jog létesítése, gyakorlása a központi és önkormányzati alrendszerben. A vagyonkezelési szerződés, a vagyonkezelő jogai és kötelességei

A vagyon hasznosításának módjai, a hasznosítási szerződés megkötésének feltételei, tartalma

Központi költségvetési szervek vagyongazdálkodásának sajátosságai, a vagyonkezelői jog gyakorlása

A nemzeti vagyon ingyenes vagyonkezelésbe adásának, hasznosításának feltételei. A selejtezett tárgyi eszköz tulajdonjogának ingyenes átruházása, feltételei

Önkormányzatok és intézményeik vagyongazdálkodásának sajátosságai

A készletgazdálkodás sajátosságai: a készletgazdálkodás folyamata: tervezés, megrendelés, beszerzés, átvétel, tárolás, rendeltetésszerű felhasználás, egyéb hasznosítás. Finanszírozási források. Az előirányzatok tervezése, módosítása, átcsoportosítása elszámolása. Készlet-nyilvántartási rendszer

Gazdálkodás a tárgyi eszközökkel: karbantartás, felújítás, beruházási döntések előkészítése, tervezése, kivitelezése, az üzembe helyezett eszköz működtetése, költségeinek finanszírozása

A vagyongazdálkodáshoz kapcsolódó közterhek, költségvetési befizetési kötelezettségek

Vagyonvédelem a költségvetési szerv megszüntetése, átalakítása esetén

22.3.4. Közbeszerzés

A közbeszerzés célja, tárgya, közbeszerzési értékhatára, uniós és nemzeti eljárásrendje

Az ajánlatkérő közbeszerzési terve, közbeszerzési szabályzata

A közbeszerzési eljárások fajtái, jellemzőik, az eljárások fő különbözőségei

A nemzeti eljárásrend értékhatárai, a közbeszerzés tárgya, kivételek az alkalmazása alól. Az eljárás fő szabályai

Jogorvoslat a közbeszerzés rendszerében

A központosított közbeszerzés az államháztartás központi alrendszerében, célja, szereplői, a beszerzés tárgya. A központi beszerző szervezet feladatai, hatásköre

A keret-megállapodásos központi eljárás lefolytatása. Uniós támogatással megvalósuló beszerzések

Keret-megállapodás, keretszerződés, különbségei

Helyben központosított közbeszerzési rendszer, önkormányzatok együttműködése, társulási megállapodás
A beszerzések dokumentálása

22.3.5. Pénzgazdálkodás, kincstári és banki kapcsolatok

A Magyar Államkincstár (Kincstár) jogállása, szervezete, feladatai, ügyfelei
Kincstári útmutatók, tájékoztatások, szabályzatok a honlapon
Likviditáskezelés
A Kincstári Egységes Számla (HUF) és devizaszámla vezetése a jegybanknál. A számlák célja, tartalma
A Kincstár és az ÁKK Zrt. együttműködése, feladatmegosztása az állam fizetőképességének megőrzése érdekében. Az együttműködés területei
Pénzforgalmi szolgáltatások, nyomtatványok
A Kincstár fizetésiszámla-vezetési feladatai kincstári körön belül és kívül, a fő számlák, számlakivonat, költségek felszámítása
Készpénzforgalom, a készpénzforgalom korlátjai. A készpénzforgalom lebonyolítása
Kincstári kártyaforgalom, a kártyák típusai, fedezete, a kincstári kártyafedezeti-számla megnyitása, intézményi és VIP kártya tranzakcióinak elszámolása, készpénzbefizetés. Számviteli elszámolásuk
Értékpapír-forgalmazás, hatósági letétkezelés, együttműködés a hazai és nemzetközi pénzügyi intézményekkel
A pénzügyi lebonyolítás: a bevételek beszedése, a kiadások teljesítése, a pénzügyi lebonyolítás folyamatában a Kincstár ellenőrzési feladatai: kettős fedezetvizsgálat, köztartozás-vizsgálat, alaki, tartalmi, pénzügyi ellenőrzés
Fizetési számlához kötődő fizetési módok: átutalás, beszedés, kincstári kártya. Az egyes fizetési módok alkalmazásának kincstári sajátosságai
Egységes Rovat Azonosító (ERA) kötelező alkalmazása, mentes számlák. ÁHT-azonosító alkalmazása. A fizetési módoknál alkalmazott programok és nyomtatványok
A költségvetési támogatás rendelkezésre bocsátása
A központi alrendszerbe tartozó központi költségvetési szervek részére a költségvetési támogatás rendelkezésre bocsátásának módja: időarányos nettó finanszírozás, feladatfinanszírozás
A köztartozások zárolása, a közterhek pénzügyi teljesítése. Az állami adóhatóság és a Kincstár együttműködése. A központi költségvetési befizetési kötelezettségek teljesítése
A fejezeti kezelésű előirányzatok kiadását finanszírozó központi támogatás, rendelkezésre bocsátása, felhasználása finanszírozási terv alapján
Költségvetési támogatás előrehozásának szabályai, oka, célja, visszapótlása
A társadalombiztosítás pénzügyi alapjai költségvetési finanszírozása az időarányos mértékig havi bontású finanszírozási terv szerint. A kiadási előirányzatok felhasználása előirányzat-felhasználási terv szerint
Az elkülönített állami pénzalapok előirányzat-felhasználási terve
A helyi önkormányzatok hitelintézeti és kincstári kapcsolata
Önkormányzati fizetési számlák, számlavezető (hitelintézet, Kincstár) megválasztása
Pénzügyi és kiegészítő pénzügyi szolgáltatások igénybevétele
A helyi önkormányzatok pénzforgalma, „kiskincstári” rendszer működtetése
Költségvetési támogatás folyósítása
A helyi önkormányzatok általános működése és ágazati feladatai központi támogatásának folyósítása nettó finanszírozás módszerével, időarányosan

A támogatás megelőlegezése, oka, célja, visszapótlására beszedési megbízás, a nem teljesítés szankciói
A többi jogcímen nyújtott támogatás folyósítása a költségvetési törvény szerint
Az EU-s támogatások rendszere, tervezése, felhasználása
Az önkormányzatok hitel felvételi folyamata, szabályai, kockázatai, a kockázatok kezelése

22.3.6. A gazdálkodás ellenőrzése, elemzése

A számvevőszéki (külső) ellenőrzés
Az Állami Számvevőszék jogállása, szervezete. Fő ellenőrzési feladatai. Az ellenőrzés szempontjai, módszerei, jogkövetkezményei, dokumentumai
Kormányzati ellenőrzés
A kormányzati ellenőrzés szabályszerűségi és célszerűségi ellenőrzései
A KEHI hatásköre, az ellenőrzés célja, tárgya, megállapításainak jogkövetkezménye, a kormánydöntések végrehajtásának ellenőrzése, a központi alrendszer ellenőrzése, a központi költségvetésből meghatározott célra ingyenesen juttatott vagyon felhasználásának ellenőrzése
Az ellenőrzés dokumentumai, jogkövetkezmények
Magyar Államkincstár
A kincstári ellenőrzés tárgya: az alaptevékenységéhez kapcsolódóan a közpénzek felhasználásának ellenőrzése takarékosság, átláthatóság, ellenőrzési szempontok szerint
A kifizetéseket megelőzően végzett, a bejelentett kötelezettségvállalásra, az előirányzati és likviditási fedezet meglétére vonatkozó ellenőrzések, a hazai és az uniós támogatások lebonyolítása keretében ellátott ellenőrzési funkciók
A köztartozás-figyelés és a kötelezettségvállalás nyilvántartása
A Monitoring Rendszer célja, tartalma, az ellenőrzési funkció érvényesülése
A Kincstár hatósági jellegű ellenőrzési feladatai
Az önkormányzatokra irányuló kincstári ellenőrzés
A költségvetési felügyeleti rendszer
Működése, ellenőrzési feladatai, megelőző folyamatba épített kontrollok, jogkövetkezmények
Európai Támogatásokat Auditáló Főigazgatóság (továbbiakban: (EUTAF)
Az EUTAF jogállása, feladatai
Az EU 2007–2013 és 2014–2020 programozási időszakban meghatározott pénzügyi alapjaira vonatkozó ellenőrzési hatósági feladatok
Egyéb Európai Uniós és nemzetközi támogatások, a Kormány által meghatározott ellenőrzési hatósági feladatok
Egyéb Európai Uniós és nemzetközi támogatások ellenőrzési feladatai, az azokhoz kapcsolódó tervezési, beszámolási, illetve zárónyilatkozat-kiadási feladatok
A támogatások ellenőrzésének eljárásrendje
Az ellenőrzés dokumentálása, megállapítása, jogkövetkezményei
A belső kontrollrendszer kialakítása, célja, működése, elemei
A kontrollkörnyezet, ellenőrzési nyomvonal, szabálytalanságok kezelése szabályzat
Kockázatkezelési rendszer célja, folyamatai, módszerei
Kontrolltevékenységek, a folyamatba épített előzetes és utólagos és vezetői ellenőrzés
Információs és kommunikációs rendszer, része az iktatási rendszer

Monitoring rendszer, az operatív tevékenységek, a célok megvalósulásának folyamatos és eseti és nyomon követése, az operatív tevékenységektől független belső ellenőrzés
Belső ellenőrzés
A belső ellenőrzés fogalma, célja, fajtái, feladatai, személyi és tárgyi feltételei
A belső ellenőrzés folyamata, dokumentálásának rendje, megállapításainak következményei
A belső ellenőrzésre vonatkozó útmutatók: belső ellenőrzési kézikönyv, etikai kódex
Az ellenőrzések összehangolása
A vezető, a gazdasági vezető és a belső ellenőrök kötelező továbbképzése
Az önkormányzati alrendszer ellenőrzési sajátosságai
A gazdálkodás elemzése
A gazdasági elemzés célja, tárgya, a felhasznált és az előállított információk
A gazdálkodás átfogó elemzése
A tervezés megalapozottsága, a módosítási hányad, pénzügyi teljesítés, indokoltsági mutató
A bevételek és kiadások alakulása, változásainak, összetételének elemzése dinamikus viszonyszámokkal
Az erőforrások kapacitás-kihasználásának elemzése
Költségelemzés
Ellátási színvonal elemzése
Gazdaságossági, hatékonysági, eredményességi elemzések
Költségvetési és vállalkozási maradvány elemzése
Eszközellátottság elemzése, az eszközök összetétele, korszerűsége, használhatósága
A vagyonhozamok számítása, elemzése
Létszám és személyi juttatások elemzése: összetétel, munkaerő-forgalom, átlagilletmény, átlagkereset alakulása
Beruházások elemzése statikus és dinamikus mutatószámok (nettó jelenérték)
Készletelemzések, készletszükséglet, készletigényesség, állomány, összetétel és változásai

22.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

22.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

23. Költségvetési gazdálkodás gyakorlata tantárgy 62 óra/62óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

23.1. A tantárgy tanításának célja

A költségvetési gazdálkodási ismeretek gyakorlata tantárgy tanításának célja, hogy a tantárgy elméleti ismeretanyagára építve a tanuló alkalmas legyen az operatív gazdálkodási tevékenység, résztevékenység elvégzésére, a szükséges információk, dokumentumok összegyűjtésére, a feladatmegoldás módszerének alkalmazására, egyszerűbb számítások elvégzésére. Képes legyen közreműködni a gazdasági-pénzügyi

döntések meghozatalának, végrehajtásának megalapozásában, értékelésében. Képes legyen munkájának önellenőrzését, a folyamatba épített ellenőrzési feladatokat elvégezni.

23.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy a Költségvetési gazdálkodás tantárgy elméleti ismereteire alapoz az egyes témakörök tartalma vonatkozásában.
A tantárgy a következő szakmai tárgyak témaköreihez és azok tartalmához kapcsolódik:

Általános statisztika tantárgy témakörei

Pénzügyi alapismeretek tantárgy
Témakör: Pénzforgalom
Tartalmak: a témakör teljes tartalma

23.3. Témakörök

23.3.1. Költségvetési szerv elemi költségvetése költségvetési és finanszírozási bevételeinek, kiadásainak tervezése, elemzése

A gyakorlat előkészítése, az oktatás évében hatályos elemi költségvetés szerkezetének áttekintése a Kincstár honlapján, a fedőlap és az űrlapok információtartalma
Feladatlap összeállítása, sokszorosítása, illetve elektronikus megoldás
A Kincstár honlapján az elemi költségvetés és beszámoló, és a kitöltési útmutató bemutatása
Számszaki tervezési feladat
Megadott adatok: bevételek, kiadások megnevezése (EU-s források is), összege
Feladat a bevételek, kiadások besorolása az egységes rovatrend szerint. Költségvetési bevétel és kiadás, illetve finanszírozási bevétel és kiadás, beírásuk az elemi költségvetésbe
A költségvetés fő bevételi és kiadási összegének kiszámítása
Az elemi költségvetés megadott űrlapjának, úrlapjainak kitöltése
A költségvetés számszaki és szöveges elemzése: bevételek, kiadások összetétele, a költségvetési egyenleg kiszámítása, a finanszírozási bevételek és kiadások megítélése
Házi feladat egy választott költségvetési szerv elemi költségvetésének szöveges elemzése, értékelése

23.3.2. Létszám és személyi juttatások, közterhek tervezése

A gyakorlat előkészítése: illetménytáblázatok, kiegészítő információk, az elemi költségvetés vonatkozó űrlapjai
Feladat: személyi juttatás tervezése, a megadott munkahelyen foglalkoztatott munkavállaló besorolása a rá vonatkozó jogállási törvény szerinti jogviszonyba. (A munkavállalók megadott adataiban csak a munkahely különbözik, a többi egyezik.)
A megadott adatok alapján a kormánytisztviselő, köztisztviselő, közalkalmazott személyi juttatásainak kiszámítása (törvény szerinti illetmény, béren kívüli juttatás, költségtérítés)
A munkavállaló funkcionális besorolása
Közteher kiszámítása
Kiegészítő információk járulék kiszámításához
Munkavállalókat terhelő szja adóalap kedvezménnyel csökkentett összegének és a családi járulék-kedvezménnyel csökkentett egészségbiztosítási és nyugdíjjárulék valamint munkaerői-piaci járulék kiszámításához

Feladat: munkaadókat terhelő szocho, járulékok összege
Munkavállalók szja- és járulékfizetési kötelezettsége
Munkavállalók nettó keresete
A számítási eredmények elemzése, összehasonlítása, számszaki és szöveges értékelése

23.3.3. Engedélyezési kérelem előterjesztésének gyakorlata

Központi költségvetési szerv többletbevétel-felhasználásának engedélyezésére irányuló kérelem
A gyakorlat előkészítése: jogszabályi hely, a Kincstár módszertani útmutatója, nyomtatvány
Adatok: költségvetési bevételek eredeti előirányzata, több bevétel eredeti előirányzatát meghaladó bevétel keletkezése
Feladat: A többletbevétel kiszámítása (csak a B3, B4, B5 rovatokon)
A kérelem benyújtása az e célra rendelt nyomtatványon a fejezetet irányító szervhez
A kérelem összeállítása, nyomtatvány kitöltése
Az engedély megadására jogosult meghatározása az eltérés mértéke alapján (példa mindkét változatra)
A fejezetet irányító szerv államháztartásért felelős miniszter részére benyújtott kérelmének tartalma, megírása
A döntéshez rendelkezésre álló idő
Az előirányzat-módosítás végrehajtása irányító szervi hatáskörben. Dokumentálása
Mi a teendő, ha a kérelmet nem engedélyezik?
Gyakorlat: Folyamatábra megrajzolása (ellenőrzési nyomvonal)
Többletbevétel keletkezése és felhasználása a helyi önkormányzatok intézményeinél
Példák gyűjtése az irányítási jogkör gyakorlására, intézményi döntések végrehajtásának előzetes engedélyezésre a vagyongazdálkodás, a beszerzések témakörében

23.3.4. Vertikális folyamat gyakorlata

A gyakorlat előkészítése: a szükséges nyomtatványok, szabályzat áttekintése
Adatok: a folyamat készletbeszerzésre, illetve választás szerinti tárgyra irányul
Feladat: A vertikális folyamat melyik eleme kapcsolódik a következő tranzakciókhoz?
A készlet megrendelése, a szerződés megkötése, a készlet átadás-átvételt megelőző ellenőrzése, átvétele, a számla alapján az ellenérték átutalása, a készlet használatba adása
A feladatok elvégzésének dokumentumai, a dokumentumok előállítása

23.3.5. Költségvetési kiadási előirányzatok módosítása, átcsoportosítása

Példa az elkülönített állami pénzalapok, társadalombiztosítási alapok, központi kezelésű előirányzatok módosítására, a módosításra jogosultak
Példa a központi költségvetési szerv saját hatáskörben végrehajtható előirányzat-módosítására, átcsoportosítására
Példa önkormányzatok előirányzat-módosítására, átcsoportosítására választott önkormányzati beszámoló alapján
Az előirányzat-módosítás, átcsoportosítás dokumentálása okának, hatásának elemzése

23.3.6. Kincstári számlavezetés, fizetési módok alkalmazása

A gyakorlat előkészítése: kincstári szabályzatok, tájékoztatók áttekintése
A szükséges nyomtatványok előkészítése, adatok
A kincstárnál vezetett előirányzat-felhasználási keretszámla tartalma
A számla feletti rendelkezési jog bejelentése, nyomtatványok, aláírások
Az EU-s támogatások fogadására, felhasználásra irányuló számlák forgalmának alakulása
Az összevont és a tételes számlakivonat
Az átutalás számokkal bemutatott alkalmazása. A használatos nyomtatványok kitöltése, az ERA alkalmazása
A kiegészítő szelvény kitöltése
Az átutalás folyamatának megrajzolása
A KESZ egyenlegére gyakorolt/nem gyakorolt hatás megbeszélése a szereplők, folyamat bemutatásával
Beszedés (inkasszó): felhatalmazó levél megírása
Az átutalás és az inkasszó összehasonlítása (csoportmunka)
Számszaki példa: önkormányzatok tartozására inkasszó alkalmazása
A kincstári kártya és a bankkártya összehasonlítása. Azonosságok és különbségek
A kettős fedezetvizsgálat elvégzése
A kincstár által felszámított díj, jutalék, egyéb költség, tranzakciós illeték kiszámítása
A készpénzforgalom bizonylatai, a készpénzfelvételre jogosultak bejelentési bizonylatának kitöltése
Gyűjtés: az államigazgatásban az inkasszó alkalmazásának esetei

23.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)
Tanterem

23.5. A tantárgy értékelésének módja
A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

24. Államháztartási számvitel tantárgy 62 óra/62óra*
* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

24.1. A tantárgy tanításának célja
Az államháztartás számvitele tantárgy tanításának célja, hogy bemutassa az államháztartás egészére vonatkozó egységes számviteli szabályokat. Felkészítse a tanulókat a költségvetési és pénzügyi számvitel sajátos szabályainak alkalmazására, egységes kimutatások elkészítésére az államháztartás valamennyi bevételéről, kiadásáról és vagyonáról, annak változásairól. Átlássa és alkalmazza egyes tevékenységek, szakfeladatok teljesítményének, eredményességének, önköltségének mérésére szolgáló eszközöket. Képes legyen a vagyoni, pénzügyi, jövedelmi helyzet alapvető elemzésére alkalmas mutatók kiszámítására és a mutatóérték tartalmának egyszerű magyarázatára, önellenőrzési és folyamatba épített ellenőrzési feladatok elvégzésére.

24.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak
A tantárgy a következő szakmai tárgyak témaköreihez és azok tartalmához kapcsolódik:

Általános statisztika tantárgy
Témakör: Viszonyszámok és középértékek
Tartalmak: a témakör teljes tartalma

Témakör: Az érték-, ár- és volumenindexek
Tartalmak: a témakör teljes tartalma

Számviteli alapismeretek tantárgy
Témakör: A vállalkozás vagyona
Tartalmak: A mérleg fogalma, a mérlegfőcsoportok tartalma
Az eredménykimutatás fogalma

Témakör: Tárgyi eszközök elszámolása
Tartalmak: Tárgyi eszközök csoportosítása
Az amortizáció elszámolása (lineáris, teljesítményarányos)

Témakör: A vásárolt készletek elszámolása
Tartalmak: A vásárolt készletek fajtái és jellemzőik

Témakör: A saját termelésű készlettek elszámolása
Tartalmak: A saját termelésű készletek fogalma, csoportosítása

Pénzügyi alapismeretek tantárgy
Témakör: A pénzforgalom
Tartalmak: teljes tartalma

Pénzügy gyakorlat tantárgy
Témakör: A pénz időértéke
Tartalmak: A pénz időértékének fogalma, jelentősége

24.3. Témakörök

24.3.1. Az államháztartási számvitel jogi normái, célja, tartalma, elszámolási szabályai

Az államháztartás számviteléről szóló Korm. rendelet célja, szerkezete, tartalma
Kapcsolódása a rendeletben hivatkozott törvényekhez, jogszabályokhoz, kiemelten a számviteli törvényhez, az államháztartásról szóló törvényhez, a költségvetési törvényhez és a nemzeti vagyonról szóló törvényhez, EU irányelvhez
A Korm. rendelethez kapcsolódó miniszteri rendeletek
Az államháztartás számviteli rendszerének alrendszerei: a költségvetési számvitel és a pénzügyi számvitel célja
Egységes számlatükör alkalmazása, a számlatükör szerkezete, az egységes rovatrend és a számlatükör összefüggései

24.3.2. Számviteli alapelvek, számviteli politika, számviteli szabályzatok

A költségvetési és pénzügyi számvitelben a számviteli törvény szabályaival egyezően alkalmazott, nem alkalmazott, illetve eltérően, meghatározott sajátosságokkal alkalmazott számviteli alapelvek
A számviteli politika célja, szabályzatai és dokumentumai, elkészítéséért felelős személyek

A számviteli politika szabályzatainak célja, tartalma, sajátos szabályok, előírások, módszerek, a szabályzatok közötti összhang
A számlarenddel szemben támasztott követelmények
A részletező nyilvántartások fontossága, a nyilvántartási és a könyvviteli számlák tartalma, csoportosítása, sajátosságok
Az eszközök és források értékelése, a szabályozás kiemelt területei
A követelések értékelésének sajátos szabályai
A leltározás, a leltárkészítés sajátosságai, a selejtezés követelményrendszere
A pénzkezelés sajátosságai
Az önköltségszámítás célja, tárgya, sajátosságai
Aktív és passzív időbeli elhatárolások, egyéb sajátos eszköz és forrás elszámolások szabályozása

24.3.3. Könyvvezetés és beszámoló a költségvetési számvitel rendszerében

A költségvetési könyvvezetés szabályai, sajátosságai
Az egységes rovatrend és a funkcionális rendben meghatározott mutatószámok alkalmazása
Elszámolás 0. számlaosztályban, a számlaosztály felépítése
A rovathoz rendelt nyilvántartási számla és annak tagozódása
A számlaosztály információtartalma, kapcsolata a beszámolóval
A bevételi és kiadási előirányzatok alakulására a követelések, kötelezettségvállalás, más fizetési kötelezettség és ezek teljesítésére ható gazdasági események nyilvántartása
Sajátos elszámolások
Az éves költségvetési beszámoló része a költségvetési számvitel rendszerében készült beszámoló
A beszámoló célja, részei
A költségvetési jelentés célja, tartalma
A maradványkimutatás célja, tartalma, fogalomrendszere
Adatszolgáltatás a személyi juttatások és a foglalkoztatottak, választott tisztségviselők összetételéréről. Az adatszolgáltatás célja, szerkezete
Adatszolgáltatás a társadalombiztosítás pénzügyi alapjaiból folyósított egyes ellátások és támogatások tervezett összegeiről és teljesítéséről
Az önkormányzati alrendszer sajátos gazdálkodásához kapcsolódó elszámolások
A beszámoló egyes részeinek egymáshoz, az elemi és központi költségvetéshez való kapcsolódása, összhangja

24.3.4. Könyvvezetés és beszámoló a pénzügyi számvitel rendszerében

A pénzügyi könyvvezetés az eszközökre, forrásokra, azok változásaira, az eredmény alakulására ható gazdasági események meghatározott szabályok szerinti rögzítése könyvviteli számlákon
Egységes számlatükör, az 1–9 számlaosztály tartalma
Részletező nyilvántartások
Az éves költségvetési beszámoló részeként a pénzügyi számvitel rendszerében készült beszámoló részei
A mérleg célja, alaki és tartalmi követelményei, alátámasztása leltárral, a mérlegben nem szerepeltethető, illetve sajátosan szerepeltethető jogcímek, tételek
A mérlegben kimutatott, nemzeti vagyonba tartozó befektetett és forgóeszközök értéke, az eszközökhöz kapcsolódó gazdasági események, állományváltozások, a leltározás módja, részletező és főkönyvi nyilvántartása

Immateriális javak, tárgyi eszközök
Befektetett pénzügyi eszközök
Koncesszióba, vagyonkezelésbe adott eszközök
A nemzeti vagyonkörbe tartozó forgóeszközök
A mérlegben nem szerepeltethető befektetett eszközök, készletek a 0 számlaosztályban
Követelések
A források megjelenése a mérlegben
A saját tőkére vonatkozó szabályok, értéke, alkotórészei, a tőkeváltozások
A kötelezettségek csoportosítása, értéke
Az eredménykimutatás célja, felépítése, eredményszámlák. Az eredmény számszaki meghatározása. Kapcsolódása a rovatrendhez
Az eredményszámlákat érintő fő gazdasági események elszámolása
A költségekről és megtérült költségekről szóló kimutatás felépítése, tartalma, szakfeladatonkénti bontása
A kiegészítő melléklet célja, szerkezete, tartalma
A pénzügyi számviteli beszámoló egyes elemeinek kapcsolatrendszere
A költségvetési és számviteli beszámoló kapcsolódása egymáshoz és a költségvetéshez
Az államháztartás egészéről a költségvetési beszámolók alapján készülő konszolidált éves költségvetési beszámoló tartalma, módszertana.

24.3.5. Időközi jelentések, adatszolgáltatások

Időközi költségvetési jelentés készítése a Kincstár részére. A jelentés készítői, tartalma, gyakorisága, ellenőrzése, jóváhagyása. Kapcsolata a kincstári költségvetési jelentéssel. Feltöltésének határideje a Kincstár elektronikus adatszolgáltatási rendszerébe
Negyedéves időközi mérlegjelentés készítői, célja, szerkezete, tartalma, az elektronikus adatszolgáltatási rendszerbe feltöltésének határideje, ellenőrzése
Az elkülönített állami pénzalapok és TB pénzügyi adatok, a központi kezelésű előirányzatok adatszolgáltatásának sajátosságai
A tulajdonosi joggyakorló szervezet sajátos adatszolgáltatása
A feltöltött időközi mérlegjelentések irányító szervi jóváhagyásának rendje
Havi kincstári költségvetési jelentés célja, szerkezete, tartalma, közzététele, kapcsolata a kincstári költségvetéssel, rovatrenddel, kincstári finanszírozással
Kincstári költségvetési beszámoló készítésnek célja, tartalma, kapcsolata az egységes rovatrenddel
Adatszolgáltatás az elemi költségvetésről, éves költségvetési beszámolóról
A zárszámadáshoz kapcsolódó adatszolgáltatás kötelezettjei, számszaki és szöveges részének tartalma
Az adatszolgáltatási kötelezettségre vonatkozó előírások megszegése esetén kivethető bírság mértéke, teljesítésének módja

24.3.6. A vagyoni, pénzügyi, jövedelmi helyzet elemzése

Az elemzés célja, területei, információs bázisa az általa előállított információk felhasználói
Módszerek: statisztikai csoportosító, összehasonlító, leíró sorok, táblák, megoszlási, koordinációs és dinamikus, intenzitási viszonyszámok, egyszerű és súlyozott számtani átlag, mértani átlag, kronologikus átlag-, érték-, volumen- és árindex, a pénz időértéke alkalmazása

A mérleg statikus és dinamikus elemzése, vertikális és horizontális mutatószámok
Eredménykimutatás elemzése
Az eredménykimutatáson alapuló elemzések: Az eredményre ható tényezők
A nettó eredményszemléletű bevételek, aktivált saját teljesítmények aránya, megoszlása, változásainak mértéke, oka
Ráfordítások elemzése, anyagjellegű, személyi jellegű ráfordítások aránya, összetétele, változásai, oka
Az értékcsökkenési leírás elemzése pénzügyi és számviteli szempontból
A tevékenység eredménye és a pénzügyi műveletek eredményének alakulása
Eszközhatékonyság, bérhatékonyság elemzése
Költségelemzés, közvetlen, közvetett költségek elemzése, az önköltségre ható tényezők elemzése, értékelése, fajlagos mutatók számítása, vetítési alap, a szakfeladatra jellemző mutatószám
Beruházás-gazdaságossági számítások
Az ellátási színvonal elemzése
Költségvetési jelentés elemzése, tervszerűség, pénzügyi teljesítés, módosítási hányad, indokoltsági mutató,
A bevételek, kiadások elemzése tevékenység, funkciók szerint, a módosítások hatásköre, mértéke, okai, következményei
A költségvetési maradvány elemzése, összetétele, keletkezésének okai, felhasználásának okai, területei, a felhasználás eredményessége
Létszám és személyi juttatások elemzése, összetétel, kapacitáselemzés, fajlagos mutatók, átlagkeresetek alakulása
Közteher-fizetési kötelezettség alakulása, hatása a gazdálkodásra
Eszközgazdálkodás, kapacitáskihasználás, korszerűség, a karbantartáshoz, felújításhoz, beruházáshoz és egyéb eszközváltozáshoz kapcsolódó elemzések
Tartalékok vizsgálata a költségvetési gazdálkodásban, a likviditás, a fizetőképesség, az adósság elemzése

24.3.7. A helyi önkormányzatok könyvvezetési és beszámolási sajátosságai

A helyi önkormányzat, nemzetiségi önkormányzat, társulás, térségi fejlesztési tanács és irányírásukhoz tartozó költségvetési szervek éves költségvetési beszámolójának tartalma, előterjesztés határideje
A költségvetési számvitelben a költségvetési törvény IX fejezetéből kapott támogatások bemutatásának célja, jogcímek és mutatószámok szerinti bontása, a Kincstár által kiadott űrlapok, programok alkalmazása
A mérlegkészítés időpontja az önkormányzati alrendszerben fő szabály szerint és megszűnő önkormányzati költségvetési szerv, társulás, nemzetiségi önkormányzat esetén
Adósságrendezés megindításához kapcsolódó vagyonleltár és éves beszámoló elkészítésének felelőssége, időpontja, célja, szerkezete, tartalma, megküldése pénzügyi gondnoknak és az Állami Számvevőszéknek
A helyi önkormányzat, nemzetiségi önkormányzat, társulás összevont (konszolidált) beszámolójának elkészítése, célja, tartalma, elkészítéséhez kapcsolódó feladatok
A helyi és nemzetiségi önkormányzat, és költségvetési szerveik vagyonkimutatásnak célja, szerkezeti felépítése, tartalma, a vagyon tagolása, mérlegen kívüli tételei
A helyi önkormányzat képviselő-testülete részére a zárszámadási folyamatban a közvetett támogatások részletes bemutatása

24.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

24.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

25. Államháztartási számvitel gyakorlata tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

25.1. A tantárgy tanításának célja

Az államháztartási számvitel gyakorlata tantárgy tanításának célja, hogy az elméleti ismeretekre építve a bizonylati rendszert, a kézi és gépi analitika alkalmazását ismerve felkészítse a tanulókat a költségvetési és pénzügyi számvitel sajátos szabályainak alkalmazására, egységes kimutatások elkészítésére az államháztartás valamennyi bevételéről, kiadásáról és vagyonáról, annak változásairól. Alkalmas legyen a tanuló a vagyoni, pénzügyi, jövedelmi helyzet alapvető elemzésére alkalmas mutatók kiszámítására és a mutatóérték tartalmának egyszerű magyarázatára, önellenőrzési és folyamatba épített ellenőrzési feladatok elvégzésére. Képes legyen alkalmazni egyes tevékenységek, szakfeladatok teljesítményének, eredményességének, önköltségének mérésére szolgáló eszközöket.

25.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy a következő szakmai tárgyak témaköreihez és azok tartalmához kapcsolódik:

Általános statisztika gyakorlat tantárgy
Témakör: Viszonyszámok és középértékek
Tartalmak: a témakör teljes tartalma

Témakör: Az érték-, ár- és volumenindexek
Tartalmak: a témakör teljes tartalma

Számvitel gyakorlat tantárgy
Témakör: Tárgyi eszközök nyilvántartása
Tartalmak: a témakör teljes tartalma

Témakör: A vásárolt készletek bizonylatai
Tartalmak: A vásárolt készletek fajtái és jellemzőik

Témakör: A saját termelésű készletek elszámolása
Tartalmak: a témakör teljes tartalma

25.3. Témakörök

25.3.1. Tárgyi eszközök számviteli gyakorlata

Megadott adatok alapján analitikus nyilvántartás elkészítése, gazdasági események nyilvántartási számlán és könyvviteli számlán könyvelése a költségvetési és a pénzügyi számvitel szerint: vásárlás elszámolása, saját előállítás elszámolása, beruházások aktiválása, egyéb növekedések, csökkenések elszámolása,

vagyonkezelésbe adás, értékesítés, bérbeadás, átadás, selejtezés, használatba nem vett eszköz átsorolás készletté, értékcsökkenés, értékhelyesbítés elszámolása, terven felüli értékcsökkenés visszaírása

A könyvelt gazdasági eseményekhez kapcsolódás esetén előirányzatok, kötelezettségvállalások, más fizetési kötelezettségek követelések és teljesítések elszámolása

A levonható és le nem vonható általános forgalmi adó, az adóhatósággal elszámolandó áfa a részletező és főkönyvi nyilvántartásokban

25.3.2. Forgóeszközök számviteli gyakorlata

Számszaki feladatok megoldása megadott adatok felhasználásával

Anyag, áru vásárlása, előlegadás, raktári többlet, követelés fejében átvett készlet, anyagfelhasználás, anyag- és áru értékesítése, elveszett, megsemmisült, selejtezett készletek elszámolása. Térítés nélküli átadás, apport, értékvesztés, értékvesztés visszaírásának elszámolása

Saját termelésű készletek elszámolása, tárgyi eszközzé átminősítés elszámolása, térítésmentes átadás, leltárhiány. Áfa elszámolása

25.3.3. Bevételi és kiadási előirányzatok, követelések, kötelezettségek számviteli gyakorlata

Számszaki feladatok megoldása megadott adatok alapján

A bevételi és kiadási előirányzatok: eredeti, módosított, növekedés, csökkenés, törlés, zárolás, új előirányzat nyilvántartása

Központi, irányítószervi támogatás elszámolása

Nettó finanszírozás elszámolása a helyi önkormányzatnál

Államháztartáson belüli vissza nem térítendő támogatások elszámolása, előleggel, visszafizetési követeléssel

Illetményelőleg elszámolása

EU-tól, más nemzetközi szervezettől kapott támogatások elszámolása

Közhatalmi bevétel elszámolása

Helyi adóbevételek elszámolása

Idegen pénzeszközök elszámolása

Hitelfelvétel és visszafizetés elszámolása

Dolgozóknak lakáskölcsön nyújtása, illetmény-elszámolással egybekötött feladat

Ellátottak pénzbeli juttatásainak elszámolása

Költségvetési évet követően esedékes követelés, elszámolása. Költségvetési évet követően esedékes kötelezettségvállas és más kötelezettség nyilvántartásba vétele.

Végleges kötelezettség elszámolása

A kapcsolódó könyvviteli nyitás és könyvviteli zárlati műveletek bemutatása

25.3.4. Maradvány elszámolása és felhasználása

Maradványkimutatás összeállítása az éves költségvetési beszámoló részeként

A pénzügyi finanszírozási, gazdálkodási és számviteli szabályok összekapcsolása

Az alaptevékenység maradványa, kötelezettségvállalással lekötött maradvány, szabad maradvány

A vállalkozási tevékenységgel kapcsolatos tervezési, számviteli elszámolási feladatok, jogszabályi korlátok, befizetési kötelezettség, felhasználható maradvány

A maradvány tervezése, felhasználásnak lehetőségei és korlátjai

Elkülönített állami pénzalap maradványa

Kapcsolódó könyvviteli zárlat és könyvviteli nyitás műveletek bemutatása

25.3.5. Önköltségszámítás gyakorlata

Feladat: a költségekről és megtérült költségekről szóló kimutatás elkészítése megadott és számított adatok felhasználásával

Az önköltség összetevőinek elemzése, a fajlagos mutatók értékének egyszerű magyarázata, következtetések megfogalmazása

Fedezeti elemzés

A kimutatás információinak felhasználhatósága adott közfeladat tervezéséhez és finanszírozásához

25.3.6. Költségvetési számvitel rendszerében összeállított beszámoló számszaki elemzése

Feladat: az elméleti rész adott témaköre alapján választott szervezet költségvetési részbeszámolójának komplex elemzése. Az elemzése eredményének egyszerű magyarázata, a levont következtetések megfogalmazása

Költségvetési jelentés elemzése, értékelése

Adatszolgáltatás a személyi juttatások és a foglalkoztatottak, választott tisztségviselők összetételéréről, elemzése, értékelése

A részletező nyilvántartások adatainak felhasználása

25.3.7. Pénzügyi számvitel rendszerében összeállított beszámoló számszaki elemzése, ellenőrzése

Az elemzés eredményének egyszerű magyarázata, a levont következtetések megfogalmazása

Mérleg elemzése, ellenőrzése

Az ellenőrzés módszerei

Az immateriális javak, tárgyi eszközök ellenőrzése, megjelenésük a mérlegben, analitikus és főkönyvi nyilvántartásuk, főbb számla-összefüggéseik, az állományváltozások elszámolásának

Ellenőrzése, elemzése

A nemzeti vagyonba tartozó forgóeszközök ellenőrzése, megjelenésük, a mérlegben, analitikus és főkönyvi nyilvántartás, állományváltozások elszámolásának szabályossága, a forgóeszközök elemzése

A követelések megjelenése a mérlegben, sajátosságok az analitikus és főkönyvi nyilvántartása, főbb számlaösszefüggéseik ellenőrzése, elemzése

A források csoportosítása a könyvviteli mérlegben, értékelésük, leltározásuk ellenőrzése

A saját tőke összetevői, változásainak főkönyvi elszámolása, ellenőrzése, elemzése

A kötelezettségek csoportosítása a könyvviteli mérlegben, értékelésük, analitikus és főkönyvi nyilvántartásuk. A kötelezettségek ellenőrzése és elemzése

Eredménykimutatás elemzése

Kiegészítő melléklet adatai alapján végzett elemzése

25.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

25.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11501-16 azonosító számú

Projektfinanszírozás
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11501-16 azonosító számú Projektfinanszírozás megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Projektfinanszírozás	Projektfinanszírozás gyakorlata
FELADATOK		
Közreműködik a projektek kidolgozásában a finanszírozási források felkutatásával	x	x
Részt vesz a pályázatok elkészítésében a finanszírozási források lehetőségeinek bemutatásával	x	x
Projektköltségvetést készít	x	x
A projekttervezés szakaszában pénzügyi számításokat végez	x	x
Javaslatot tesz a menedzsmentnek a projektfinanszírozás megvalósítására	x	x
Megvizsgálja a projektfinanszírozás garanciáit, kockázati tényezőit	x	x
A projektmonitoring tevékenységet a projektértékelés módszerével segíti	x	x
Részt vesz a pályázatok megírásában a finanszírozási terv bemutatásával	x	x
Elkészíti a projekthez tartozó elszámolásokat, összeállítja a kifizetési kérelmeket	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
A projektek és projektfinanszírozás fogalma, jellemzői	x	x
A projektfinanszírozás szereplői	x	x
A projektfinanszírozás csatornái	x	x
A projektfinanszírozás menete	x	x
A projekt finanszírozási struktúrájának kialakítása (finanszírozási mix)	x	x
PPP, a köz- és magánszféra partnersége	x	
A projektfinanszírozási ügylet megvalósításának menete	x	x
A pénzügyi döntések és a finanszírozás összefüggése, tőkeáttétel, forrás- és tőkeszerkezetre jellemző mutatószámok; finanszírozási alapelvek és azok értelmezése a projektekre	x	x
Finanszírozási források jellemzése, a tőkeköltség értelmezése, becslése	x	x
Saját erő formái	x	x

A projektfinanszírozás helye a banki finanszírozásban	x	x
Hitel/saját erő arány vizsgálata	x	x
Finanszírozási kockázatok, a kockázatok kezelése	x	x
A biztosítékrendszer (a biztosítékok formái, szerepe, jellemzői)	x	x
Garanciaintézmények szerepe és az állami szerepvállalás a projektek finanszírozásában, a garanciák típusai	x	
Kockázatelemzés és kockázatkezelés	x	x
A projektértékelés általánosan használt módszerei. Cash flow elemzés, NPV, IRR, PI, ROI	x	x
A projektek pénzügyi tervezésének alapjai (munkaterv, humánerőforrás-terv)	x	
A pénzügyi terv kidolgozása (mérlegterv, eredményterv, likviditási terv)		x
A projektköltségvetés készítésének folyamata és módszerei (cash flow, likviditástervezés, költség-haszon elemzés)	x	x
Projektdokumentáció	x	x
A projektfinanszírozás jövője, és a lehetséges változások	x	x
Az EU-s támogatások intézményrendszere és az EU támogatási forrásai	x	x
A pályázatírás és a pénzügyi tervezés kapcsolata	x	x
Projektfinanszírozás és projektciklus-menedzsment (PCM)	x	x
Indikátorok definiálása, SMART és QQTTP elv	x	
A végrehajtáshoz kapcsolódó monitoring és pénzügyi ellenőrzés	x	x
Kifizetési kérelmek tartalmi és formai elemei	x	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Olvasott és hallott szakmai szöveg megértése	x	x
Kész szoftverek használata		x
Dokumentumok, formanyomtatványok, irat- és szerződésminták értelmezése és kitöltése	x	x
Szakmai kifejezések használata magyar és idegen nyelven	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Önállóság		x
Szervezőkészség	x	
Megbízhatóság	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Kapcsolatteremtő készség	x	
Visszacsatolási készség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Rendszerező képesség	x	x
Információgyűjtés, tervezés,	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés		

26. Projektfinanszírozás tantárgy 62 óra/62óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

26.1. A tantárgy tanításának célja

Projektfinanszírozás tantárgy tanításának célja, hogy a projektek finanszírozásához kapcsolódó elméleti ismeretanyag birtokában a tanuló értelmezni tudja a projekteket és azok lehetséges finanszírozási forrásait. A tanuló alkalmas legyen projektek értékeléséhez rendelkezésre álló információforrást használva a projektek finanszírozási forrásait felkutatni.
Felkészítse a tanulót, hogy kísérje végig a pályázati ügyletet a pályázatok megindításától azok lezárásáig a megfelelő dokumentációk nyomon követésével.

26.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Számviteli alapismeretek tantárgy
Témakör: A vállalkozás vagyona
Tartalmak: A mérleg fogalma, a mérlegfőcsoportok tartalma
Az eredménykimutatás fogalma

Témakör: Tárgyi eszközök elszámolása
Tartalmak: Tárgyi eszközök csoportosítása
Az amortizáció elszámolása

Témakör: A vásárolt készletek elszámolása
Tartalmak: A vásárolt készletek fajtái és jellemzőik

Pénzügyi alapismeretek tantárgy
Témakör: Pénzügyi intézményrendszer és a pénzügyi szolgáltatások
Tartalmak: aktív bankügylet (hitelezés, váltóleszámítolás, lízingügylet, faktorálás, forfetírozás)

Pénzügy gyakorlat tantárgy
Témakör: A pénz időértéke
Tartalmak: A pénz időértékének fogalma, jelentősége
A jelen és a jövőérték számítás időtényező táblázatok alkalmazásával

26.3. Témakörök

26.3.1. P*rojektfinanszírozás alapja*i

A projektek és projektfinanszírozás fogalma, jellemzői
A projektfinanszírozás szereplői
A projektfinanszírozás csatornái
A projektfinanszírozás menete
A projektfinanszírozási struktúrájának kialakítása (finanszírozási mix)
PPP, a köz- és magánszféra partnersége
A projektfinanszírozásban használt tőke- és hitelfajták jellemzése. A projektfinanszírozásban használt pénzügyi eszközök
A pénzügyi döntések és a finanszírozás összefüggése, tőkeáttétel, forrás- és tőkeszerkezetre jellemző mutatószámok

Finanszírozási alapelvek és azok értelmezése a projektekre
Finanszírozási források jellemzése, a tőkeköltség értelmezése, becslése
Saját erő formái
A projektfinanszírozás helye a banki finanszírozásban
Hitelminősítés, hitelezés folyamata
A projektfinanszírozás garanciái (nagy és nemzetközi projekt). A garanciák típusai
A projektfinanszírozás kockázati tényezői. Kockázati szakaszok, finanszírozók, tényezők
Főbb kockázati típusok a projektfinanszírozásban. Üzleti, hitelezői, nemzetközi finanszírozás kockázatai
A biztosítékrendszer (a biztosítékok formái, szerepe, jellemzői)
Garanciaintézmények szerepe és az állami szerepvállalás a projektek finanszírozásában, a garanciák típusai
A projektértékelés általánosan használt módszerei. Cash flow elemzés, NPV, IRR, PI, ROI
Projektkockázatok becslése (Szcenárió-elemzés, érzékenységi elemzés, Monte-Carlo szimuláció, fedezetipont-elemzés), a kockázatok kezelése

26.3.2. A projektek pénzügyi tervezése

A projektek pénzügyi tervezésének alapjai (munkaterv, humánerőforrás-terv)
A pénzügyi terv kidolgozása (mérlegterv, eredményterv, likviditási terv)
A projektköltségvetés készítésének folyamata és módszerei (cash flow, likviditástervezés, költség-haszon elemzés)
Projektdokumentáció (megvalósíthatósági tanulmány, szerződésvázlat, hitelszerződés és projektszerződés)
A projektfinanszírozás jövője, és a lehetséges változások

26.3.3. A projekt-támogatások

Kis- és középvállalkozások gazdaságfejlesztést szolgáló támogatásai
Az EU támogatások intézményrendszere és az EU támogatási források
A pályázatírás és a pénzügyi tervezés kapcsolata
Projektfinanszírozás és projektciklus-menedzsment (PCM)
Indikátorok definiálása, SMART és QQTTP elv
A végrehajtáshoz kapcsolódó monitoring és pénzügyi ellenőrzés
Kifizetési kérelmek tartalmi és formai elemei

26.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

26.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

27. Projektfinanszírozás gyakorlata tantárgy 62 óra/62óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

27.1. A tantárgy tanításának célja

A Projektfinanszírozás gyakorlat tantárgy tanításának célja, hogy a projektek finanszírozásához kapcsolódó elméleti ismeretanyagra építve a tanuló alkalmas legyen projektek értékeléséhez rendelkezésre álló információforrást használva számításokat végezni és következtetéseket levonni, valamint a projektek pénzügyi forrásait felkutatni. Esettanulmányon keresztül pályázati kiíráshoz anyagokat gyűjteni és egyszerűbb pályázatok készítésénél közreműködni, kiemelten annak pénzügyi folyamatára.

27.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Számviteli alapismeretek tantárgy
Témakör: A vállalkozás vagyona
Tartalmak: A mérleg fogalma, a mérlegfőcsoportok tartalma
Az eredménykimutatás fogalma

Témakör: Tárgyi eszközök elszámolása
Tartalmak: Tárgyi eszközök csoportosítása
Az amortizáció elszámolása

Témakör: A vásárolt készletek elszámolása
Tartalmak: A vásárolt készletek fajtái és jellemzőik

Pénzügyi alapismeretek tantárgy
Témakör: Pénzügyi intézményrendszer és a pénzügyi szolgáltatások
Tartalmak: aktív bankügylet (hitelezés, váltóleszámítolás, lízingügylet, faktorálás, forfetírozás)

Pénzügy gyakorlat tantárgy
Témakör: A pénz időértéke
Tartalmak: A pénz időértékének fogalma, jelentősége
A jelen és a jövőérték számítás időtényező táblázatok alkalmazásával

27.3. Témakörök

27.3.1. Projektértékelés módszerei

Az elméleti órán megtanult projektértékelési módszerek alkalmazása a gyakorlatban, figyelemmel a kockázati tényezőkre, a projektkockázatok becslését alkalmazva
Felkutatott finanszírozási források költségének megállapítása, a forrásokhoz rendelhető biztosítékok megadása

27.3.2. A projektek pénzügyi tervezése

Projekttervek kidolgozása konkrét feladatok alapján. A tervezésnél a számítógépes programokat alkalmazva állítsunk össze pénzügyi terveket. Esettanulmány készítése, projektdokumentáció összeállítása

27.3.3. A projektfinanszírozás gyakorlata

A gyakorlaton a tanulók előre megadott feltételek alapján esettanulmányt készítenek, melyhez az elméleti ismereteiket, a gyakorlati készségüket használják fel. Az esettanulmányok kapcsolódjanak mindenkori pályázati finanszírozási forrásokhoz. A jelöltek a projektértékelést a tanult módszerek alapján végezzék, figyelemmel a kockázati hatásokra. Az esettanulmány a projektdokumentációk követéséhez is kapcsolódjon. Az esettanulmány kidolgozásánál használja a tanuló a projekt-számítógépes programokat

A gyakorlati órán készítsük fel a tanulókat egy komplex projektfolyamat kidolgozására, mely a finanszírozáson kívül a projekttervezési folyamatokat is magába foglalja. Ezzel a módszerrel a vizsgakövetelményben előírt esettanulmány összeállítását alapozzuk meg

27.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

27.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11502-12 azonosító számú

Projektfolyamatok követése megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11502-12 azonosító számú Projektfolyamatok követése megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Projektfolyamatok követése	Projekttervezés gyakorlata
FELADATOK		
Közreműködik a projektpályázatok elkészítésében	x	
Részt vesz a vevő és minden érdekelt fél projekttel kapcsolatos elvárásainak felmérésében	x	
Az igényfeltárás alapján hozzájárul projektcélok és a projekt szervezetének kialakításához	x	
Részt vállal a projektcélok munkafolyamatokra, fázisokra, szakaszokra, illetve projekttevékenységekre bontásában	x	x
Közreműködik a felelősök és munkavégzők kijelölésében, a feladatok elosztásában, a kockázatok feltárásában, a mérföldkövek kijelölésében, valamint a költségvetés és projektzárás megtervezésében	x	
Részt vállal a „kritikus folyamat” felismerésében és elemzésében	x	x
Alkalmazza az erőforrás-, idő- és minőségtervezésre vonatkozó projektszabványokat	x	x
Közreműködik a projekt kommunikációs tervének, a partneri kapcsolattartás menetének és a jelentéskészítés rendjének megalkotásában	x	
Közreműködik a változáskezelés menetének és rendszerének kialakításában	x	x
Részt vesz a projektszervezést érintő munkafolyamatok szabályozásában és az ügyviteli, illetve dokumentációs rendszer kialakításában	x	
Elkészíti a projekttervezés dokumentumait	x	x
Ellátja a projekttervezéssel összefüggő ügyviteli, nyilvántartási és adminisztrációs feladatokat		x
Alkalmazza a projekttervezést támogató szoftvereket		x
Részt vesz a projekt megvalósításában, különös tekintettel az idő- és költségelőirányzatokra, valamint a projekttermék minőségi jellemzőire	x	
A projektterv szerint elvégzi a rá háruló tevékenységek kivitelezését, illetve a kommunikációs, ügyviteli, nyilvántartási és adminisztrációs feladatokat	x	
Részt vesz a projekttevékenységek kivitelezéséhez szükséges erőforrások biztosításában	x	x
Elősegíti a szállítók kiválasztását, a szükséges közbeszerzési folyamatok (közbeszerzési pályázatok kiírásának) szervezését, valamint a szállítói szerződések megkötését	x	x

Támogatja a projektek sikeres megvalósítását szolgáló csapatmunka kialakulását és fenntartását, az egyéni teljesítmények értékelését	x	x
Segíti a projekt működéséhez szükséges információáramlást és az információk naprakész kezelését		x
Részt vesz a projektmonitoring munkájában, az előrehaladás nyomon követésében, a projektmunka eredményeinek értékelésében	x	
Dokumentálja a projekttevékenységek végrehajtását és befejezését	x	
Támogatja az eltérések hatásainak és okainak feltárását	x	
Közreműködik a projekttermék átadásában, a szükséges dokumentációk előkészítésében, a projekt lezárásában, a projekttermék átadásában	x	
Elősegíti a projektekre vonatkozó folyamatszabályozás, ügyviteli és dokumentációs rendszer fenntartását	x	
Kezeli a projektmenedzsmentet támogató az irodatechnikai eszközöket		x
SZAKMAI ISMERETEK		
Projekt és projektszervezet	x	
A projektmenedzsment funkciói és területei	x	
Projektstandard, projekt életgörbéje és fázisai	x	
A projektben érdekelt szereplők, illetve jogszabályi és más normatív előírások	x	
Projekttermék meghatározása	x	
Projektciklus-menedzsment, projektelemzés, problémaelemzés	x	
Projekttervezés, célkitűzés, tevékenységdiagram	x	
Erőforrás-tervezés, idő- és költségterv elkészítése	x	
Projektmenedzsment-csoport kiválasztása, munkamegosztás	x	
Tervlezárás és kockázatelemzés	x	
Projekttervek jóváhagyása	x	
Projektmenedzsment (idő-, költség-, minőség-, emberierőforrás-, kockázat- és kommunikációs menedzsment)	x	
Projektirányítás dokumentumai	x	x
Projekttervezés és irányítás számítógépes programmal		x
A projekt lezárása, értékelése	x	
Projekt monitoring, nyomon követési eljárások, eltérések elemzése	x	
A közbeszerzési eljárás, szállítók kiválasztása, szerződéskötés		x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
A projekttervezést és megvalósítást támogató szoftver használata		x
Projekttervezési és menedzsment dokumentumok, formanyomtatványok, irat- és szerződésminták értelmezése és kitöltése	x	x
Szakmai kifejezések használata magyar és idegen nyelven	x	
A projekttervezéssel, a végrehajtással, az előrehaladással, illetve eltérésekkel összefüggő nyilvántartás vezetése és archiválás	x	x
Információgyűjtés, jelentéskészítés	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Megbízhatóság, önállóság	x	x

Pontosság	x	x
Szervezőkészség	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Kapcsolatteremtő készség	x	x
Visszacsatolási készség	x	x
Adekvát kérdezéstechnika alkalmazásának készsége	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Logikus gondolkodás, rendszerező képesség	x	x
Problémaelemzés, -feltárás képessége	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés, helyzetfelismerés	x	x

28. Projektfolyamatok követése tantárgy 62 óra/62óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

28.1. A tantárgy tanításának célja

Az európai uniós projektek könyvviteli elszámolása, pénzügyi finanszírozása, több esetben az egész projektmenedzsment támogatása, ügyintézése a pénzügyi-számviteli területen dolgozó ügyintézők feladatává vált. A tantárgy segítséget ad a projekttel kapcsolatos fogalmak, a projekttervezés, a projektmenedzselés, a projektzárás, projektdokumentumok megismeréséhez.

28.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy a következő szakmai tárgyak témaköreihez és azok tartalmához kapcsolódik:

A11504-16 Gazdálkodási alaptevékenység ellátása követelménymodulhoz tartozó tantárgyak minden témaköre.

28.3. Témakörök

28.3.1. Projektmenedzsment alapok

A projekt fogalma, a projektek csoportosítása
A projektben érdekelt szereplők
A projekt szervezeti formái
A projektmenedzsment funkciói és területei
Projektstandard, a projekt életgörbéje, fázisa
Projekttermék meghatározása
Projektciklus menedzsment
Nagyvállalati projektmenedzsment

28.3.2. Projekt elemzése, tervezése

Problémaelemzés, célok meghatározása, SWOT analízis
Projekttervezés, célkitűzés, tevékenységfa, logikai keretmátrix
A projekt időtervének elkészítése (Gannt-diagram, hisztogram, hálótervezés)
Kritikus út meghatározása
A projekt költségtervének elkészítése
Kockázatelemzés (érzékenység elemzés, valószínűség vizsgálat)
Projektegyensúly kialakítása
Projektbecslés módszerei

Projekttervek jóváhagyása
A projektdefiniálás dokumentumai
A projekttervezés dokumentuma

28.3.3. Projekt irányítása, dokumentálása

A projektmenedzsment-csoport kiválasztása, munkamegosztás
A projektmenedzselés folyamata
Idő-, költség- és minőségmenedzsment
Emberierőforrás-, kockázat- és kommunikációs menedzsment
A projektirányítás dokumentumai
A projektzárás (szakmai és pénzügyi zárás)
A lezárt projekt elemzése, értékelése
Projektmonitoring, nyomon követési eljárások, eltérések elemzése
A projektzárás és értékelés dokumentumai

28.3.4. Közbeszerzési eljárás

A közbeszerzési törvény, a törvény hatálya alá tartozó beszerzések
A közbeszerzési eljárások típusai
Közbeszerzési terv, szabályzat
Ajánlattételi felhívás, műszaki dokumentáció
Közbeszerzési döntés folyamata, az ajánlatok értékelése
Szerződéskötés, pénzügyi elszámolás sajátosságai
A közbeszerzési eljárás dokumentumai

28.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem, taniroda

28.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

29. Projekttervezés gyakorlata tantárgy 31 óra/31óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

29.1. A tantárgy tanításának célja

A projekttervezés gyakorlata lehetőséget teremt a tanulónak arra, hogy megismerje a projekttervezés és -irányítás munkáját segítő számítógépes szoftvereket. Önálló és csoportos munkaformában szituációs gyakorlatként projekteket tervez.

29.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy a következő szakmai tárgyak témaköreihez és azok tartalmához kapcsolódik:

Projektfolyamatok követése
Témakör: Projektmenedzsment alapok, Projekt elemzése tervezése, Projekt irányítása, dokumentálása
Tartalmak: A témakörök teljes tartalma

29.3. Témakörök

29.3.1. Projektirányítás számítógéppel

A projekt-szoftver sajátosságai
A szoftver alapbeállításai
Projekt adatok meghatározása
Tevékenységek felvitele, kapcsolatok megadása
Tevékenység-hierarchia rögzítése
Tevékenységek törlése, mozgatása, beszúrása
Kritikus út lekérdezése
Erőforrások felvitele, beállítások, túlterhelt erőforrások, simítás
Naptárak, munkarendek
Költségek tervezése (arányos és fix költségek)
Költségtáblák, jelentések
Mintafeladatok megoldása a projekt szoftverrel

29.3.2. Projektterv készítése

A tanuló önálló munkában projekttervezés esettanulmányt készít a projekt szoftver támogatásával
Projekt kiválasztása
Projekt-célkitűzés, tevékenységfa, logikai keretmátrix elkészítése
Projekt-időterv elkészítése
Projekt-költségterv elkészítése
A projekt definiálás és tervezés dokumentumai

29.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem, taniroda

29.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11504-16 azonosító számú

Gazdálkodási alaptevékenység ellátása megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11504-16 azonosító számú Gazdálkodási alaptevékenység ellátása megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Gazdasági és jogi alapismeretek	Ügyviteli gyakorlatok	Általános statisztika	Pénzügyi alapismeretek	Pénzügy gyakorlat	Adózási alapismeretek	Adózás gyakorlat	Számviteli alapismeretek	Számvitel gyakorlat
FELADATOK									
Közreműködik a vállalkozás beindításához, átalakításához, megszűnéséhez szükséges adminisztratív teendők ellátásában	x								
Ellátja a marketingtevékenységhez kapcsolódó ügyintézői feladatokat	x								
Kapcsolatot tart a vevőkkel, szállítókkal	x								
Elkészíti a megrendeléseket	x								
Közreműködik a szerződéskötéseknél	x								
Ismeri és alkalmazza a vállalkozás jogkövető működése érdekében a fogyasztóvédelmi előírásokat	x								
Kezeli a reklamációkat	x								
Elvégzi a bejövő és kimenő számlák egyeztetéseit a nyilvántartások alapján	x								
Ellenőrzi a vámtarifaszám (vtsz.) meglétét és formai helyességét	x								
Közreműködik a pénzforgalmi számla nyitásánál, kiállítja a pénzforgalmi nyomtatványokat, gondoskodik teljesítésükről, ki- és bevezeti a pénzforgalmi számlán megjelenő pénzügyi teljesítéseket				x					
Eljár a garancia, fedezetigazolás és akkreditív-nyitás ügyében, követi a pénzforgalmi-számlakivonatok tartalmát, azok egyenlegeit				x					
Vezeti a pénzforgalmi számla felett rendelkezésre jogosultak nyilvántartását				x					
Figyelemmel kíséri a választott devizaárfolyamokat				x	x				
Közreműködik a banki termékek (kamat, díj, jutalékok figyelembevételével) és a biztosítási termék kiválasztásában				x					

Informálódik a pénzügyi-piaci kondíciókról, nyilvántartja az értékpapírok árfolyamait, hozamait				x	x				
Gondoskodik a készpénzforgalom lebonyolításáról (pénznemenként), kezeli és feltölti a bankkártyákat				x					
Kiállítja a bevételi és kiadási bizonylatokat, vezeti a pénztárjelentést, a pénztárnaplót és a szigorú számadású nyomtatványok analitikáját				x					
Felszereli a bankszámlakivonatot (bankszámlakivonat, valamint a mozgáshoz kapcsolódó bizonylatok).				x					
Megbízásából értékesített vagy vásárolt kötvényekre, részvényekre és egyéb értékpapírokra vonatkozó nyilvántartásokat vezeti				x	x				
Adatokat gyűjt a befektetési döntésekhez				x	x				
Előkészíti az adónyilvántartásokat az adóbevalláshoz						x			
Vezeti az adó- és vámnyilvántartásokat						x	x		
Nyilvántartja a bejövő és kimenő számlák áfa-analitikáját						x	x		
Közreműködik a helyi adókkal kapcsolatos feladatok ellátásában						x	x		
Bizonylati renddel kapcsolatos feladatokat lát el (többek között: bizonylatok kiállítása, ellenőrzése, tárolása, továbbítása, szigorú számadás alá tartozó bizonylatokról nyilvántartás vezetése)								x	
Analitikus, főkönyvi könyvelésre előkészít, kontíroz								x	x
Közreműködik									
– a pénzforgalmi számlával kapcsolatos gazdasági események könyvelésében								x	x
– a vevőkkel kapcsolatos gazdasági események elszámolásában								x	x
– a szállítókkal kapcsolatos gazdasági események elszámolásában								x	x
– a termelési költség elszámolásában								x	x
– az értékesítéssel kapcsolatos gazdasági események könyvelésében								x	x
– a jövedelem-elszámolással kapcsolatos gazdasági események könyvelésében								x	x
Közreműködik a leltárak felvételével, dokumentálásával kapcsolatos feladatok ellátásában								x	x
Értelmezi a mérleget és az								x	x

eredménykimutatást									
Adatokat, információkat gyűjt, rögzít, válogat, osztályoz, nyilvántart és iktat		x							
Betartja az adat- és titokvédelemmel kapcsolatos jogszabályokat, utasításokat		x							
Hagyományos és digitális dokumentumokat rendszerez		x							
Regisztrálja és karbantartja az ügyfélkapcsolatait		x							
Hivatalos levelezést folytat hagyományos és digitális formában		x							
Hivatalos okmányokat tölt ki		x							
A munkaköréhez kapcsolódó hivatalos ügyeket intéz (közigazgatási szerveknél)		x							
Rendszeres és eseti jelentéseket készít		x							
Az ügyiratok mozgását folyamatosan figyelemmel kíséri		x							
Adatbázisokat kezel, iratkezelést végez		x							
Az adatokat értelmezi, feldolgozza, rendszerezi és munkája során hasznosítja		x							
Határidőre eleget tesz az adatszolgáltatási kötelezettségnek		x							
Használja a szövegszerkesztő, táblázat- és adatbázis-kezelő számítógép programokat, a beépített függvényeket		x							
A termékhez, szolgáltatáshoz kapcsolódó kísérőokmányokat az illetékesekhez eljuttatja		x							
Kezeli a számítógépet és tartozékait (adathordozók, szkenner, nyomtató stb.)		x							
Szöveget, táblázatot, prezentációt, excel grafikont készít, szerkeszt		x							
Telefont, fénymásoló gépet, szkennert kezel		x							
Az elektronikus adatbázisok biztonságos mentési munkálatait ellátja, az anyagokat archiválja		x							
Betartja a munkaköréhez kapcsolódó munkabiztonsági, munka-egészségügyi, tűz és környezetvédelmi előírásokat		x							
SZAKMAI ISMERETEK									
A gazdasági élet alapvető területei (szükségletek, termelés, javak, munkamegosztás, gazdálkodás, piac, kereslet, kínálat)	x								
A nemzetgazdaság szereplői és kapcsolatai	x								
A nemzetgazdaság és ágazati rendszere	x								

A nemzetgazdaság teljesítmény-kategóriái és mérésük	x								
Az állam feladatai, költségvetési politika, az állami költségvetés legfontosabb bevételei és kiadásai	x								
A vállalat helye a nemzetgazdaságban	x								
A vállalkozások alapításának, működésének megszűnésének szabályai	x								
Gazdálkodás és gazdaságosság (költség, kiadás, ráfordítás, bevétel, fedezeti összeg, eredmény)	x								
A marketing működése	x								
Versenyszabályozás	x								
A hazai és európai uniós fogyasztóvédelmi előírások	x								
Vámtarifa (Nómenklatúra) feladata és rendeltetése	x								
Vámtarifaszám (vtsz.) felépítése és rendeltetése	x								
Vámtarifaszám a nemzeti jogszabályokban	x								
Környezettudatos gazdálkodás	x								
Jogi alapismeretek, jogszabályi hierarchia, szabályzati hierarchia	x								
A polgári jog alapjai	x								
A szerződés fogalma, érvényessége, létrejötte, megszűnése, és a követelések elévülésének feltételei. Az érvényes szerződés alaki és tartalmi követelményei. Egyes szerződéstípusok (adásvétel, csere, vállalkozás, megbízás, bizomány, bérlet) ismerete	x								
Garanciaszerződés, kezességi szerződés, zálogjog, engedményezés, kötelezettség-átvállalás	x								
A szerződések alapvető tartalmi és formai követelményei, jellemző szerződésfajták	x								
Gazdaságpolitika és a pénzügypolitika				x					
Jegybank és a monetáris szabályozás				x					
Pénzügyi intézményrendszer				x					
Pénzügyi szolgáltatások és kiegészítő pénzügyi szolgáltatások				x					
Passzív bankügyletek (betétgyűjtés, értékpapírok kibocsátása, forrásszerzés a jegybanktól és a bankközi piacon) és az aktív bankügyletek {hitelezés (biztosítékok), lízing, váltóleszámítolás, faktorálás, forfetírozás}				x	x				

A pénz időértéke (egyszerű kamat, kamatos kamat, annuitás számítása)				x	x				
A pénzforgalmi számlák fajtái.				x					
Fizetési megbízások lebonyolítása, a fizetési művelet során alkalmazható fizetési módok				x					
Pénzkezeléssel kapcsolatos feladatok a gazdálkodó szervezeteknél				x					
Nemzetközi pénzügyi rendszer és a nemzetközi pénzforgalom				x					
Valuta, deviza, árfolyam				x	x				
Pénzügyi piacok és termékei				x	x				
Értékpapírok csoportosítása				x					
Az értékpapírok jellemzői (kötvény, részvény, váltó, közraktárjegy, állampapírok, banki értékpapírok)				x	x				
A tőzsde				x					
A biztosítás szerepe				x					
Biztosítási szerződés, biztosítási ágak és ágazatok fajtái				x					
Likviditás, jövedelmezőség és hatékonyság				x					
Pénzügyi döntések				x	x				
Az államháztartás rendszere						x			
Adózási alapfogalmak						x			
A személyi jövedelemadó (összevontan adózó jövedelmek)						x	x		
Az általános forgalmi adó						x	x		
Helyi adók fajtái						x	x		
A számviteli törvény. A beszámoló és könyvvezetési kötelezettség								x	
A vállalkozás vagyona. A leltár és a mérleg								x	
A könyvelési tételek szerkesztése, a számlakeret								x	x
Az analitikus nyilvántartások vezetése								x	x
A tárgyi eszközökkel kapcsolatos alapesemények – beruházás, értékcsökkenés – elszámolása								x	x
Anyagvásárlás és felhasználás elszámolása								x	x
Az árubeszerzés és az értékestés főkönyvi elszámolása								x	x
A bérköltség és a bért terhelő adók és járulékok elszámolása								x	x
Munkavállalót terhelő levonások elszámolása és a bérek kifizetése, átutalása								x	x

A saját termelésű készletek raktárba vételével kapcsolatos elszámolások								x	x
Termékértékesítéssel kapcsolatos elszámolások								x	x
Az eredmény megállapítása								x	x
A statisztika alapfogalmai			x						
Az információsűrítés legjellemzőbb módszerei, eszközei (statisztikai sorok, táblák, viszonyszámok, középértékek)			x						
Érték-, ár-, volumenindex			x						
Grafikus ábrázolás			x						
A levelezés (hagyományos és digitális) rendszerezésének, iktatásának menete, szabályai		x							
A vevő-, ügyfélkapcsolatok regisztrálásának, nyilvántartásának és kezelésének eljárási szabályai		x							
A hivatalos levelek elkészítésének (hagyományos és digitális) szabályai, jellegzetes formái		x							
A hivatalos okmányok kezelésének és felhasználásának szabályai		x							
Az adatbázis-kezelés, az iratkezelés, az időszakos jelentések elkészítésének szabályai		x							
A termékek és szolgáltatások kísérő okmányainak szerepe, kezelése, jellemző típusai		x							
A számítógép billentyűzetének szakszerű használata		x							
A számítógép és tartozékainak (adathordozók, szkenner, nyomtató stb.) kezelése		x							
Prezentáció és excel grafikon-készítés, szerkesztés tartalmi és formai követelményei		x							
A táblázatok készítésének tartalmi és formai követelményei		x							
Az elektronikus ügyintézés, levelezés, az internet és az intranet használata		x							
Elektronikus adatbázisok biztonsági mentésének, archiválásának módjai		x							
SZAKMAI KÉSZSÉGEK									
Olvasott és hallott szakmai szöveg megértése	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Szakmai kommunikáció	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Jogforrások megfelelő alkalmazása	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Szövegszerkesztés, táblázat és adatbázis-kezelés		x	x						

Információgyűjtés	x	x	x	x	x	x	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK									
Precizitás (pontosság)	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Megbízhatóság	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Felelősségtudat	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Szervezőkészség		x			x		x		x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK									
Motiválhatóság	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Kapcsolatteremtő készség	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Meggyőzőkészség	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Konfliktusmegoldó készség	x	x	x	x	x	x	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK									
Információgyűjtés	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Áttekintő és rendszerező képesség	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Problémamegoldás, hibaelhárítás	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x	x	x	x	x	x	x	x

30. Gazdasági és jogi alapismeretek tantárgy 0 óra/0óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 345 06 Pályázati-támogatási asszisztens mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

30.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulóval megismertesse a gazdasági élet különböző területeihez kapcsolódó fogalmakat és az azok közötti összefüggéseket, a vállalkozások és a nemzetgazdaság egyes területeinek több irányú kapcsolatát, a közgazdasági elmélet és a gyakorlati gazdasági élet összefüggéseit.

30.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A Gazdasági és jogi alapismeretek tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a 11504-16 Gazdálkodási alaptevékenység ellátása modulhoz tartozó Gazdasági és jogi alapismeretek tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

30.3. Témakörök

30.3.1. Mikrogazdasági alapok

Gazdasági alapfogalmak: a szükséglet és a javak fogalma, főbb csoportjai és kapcsolatai, a gazdasági folyamat elemei, a munkamegosztás szerepe

Termelési tényezők típusai, jellemzői

Gazdasági körforgás, az újratermelési folyamat elemei

Piaci alapfogalmak: a piac fogalma, fajtái, szereplői, elemei, a keresleti és kínálati függvény, a piaci egyensúly és a piaci mechanizmus

30.3.2. A fogyasztói magatartás és a kereslet

A fogyasztói döntést befolyásoló tényezők

A fogyasztó döntési mechanizmusa, a racionalizálási elv érvényesülése a fogyasztói magatartásban

Az egyéni és a piaci kereslet jellemzői

30.3.3. A vállalat termelői magatartása és a kínálat

A vállalat környezete, piaci kapcsolatai, célrendszere, formái
Az idő szerepe a gazdaságban, a termelés költségeinek csoportosítása, összefüggései
Költség, kiadás, bevétel, profit fogalma, a számviteli profit, gazdasági profit és a normál profit összefüggései
A vállalkozás gazdálkodásának eredménye
Az egyes piacformák jellemzői és sajátosságaik

30.3.4. A vállalkozások alapítása, működése

A vállalkozásokról általában, a mikro-, kis- és középvállalkozások jellemzője, az üzleti vállalkozás sajátosságai
Az egyéni vállalkozás jellemzői, alapítása, szüneteltetése, megszűnése
A társas vállalkozások formái, sajátosságai
A társas vállalkozások alapítása, működése
A táras vállalkozások megszűnése
Cégnyilvántartás
Csődeljárás, felszámolási eljárás

30.3.5. A makrogazdaság szereplői, az állam feladatai

A makrogazdaság szereplői, a gazdasági szférák jellemzői
Makrogazdasági fogalmak, gazdasági folyamatok, a gazdasági körforgás
A makrogazdaság piacai
Az állam feladatai, az állam gazdasági szerepe, az államháztartás rendszere

30.3.6. A nemzetgazdaság ágazati rendszere

Nemzetgazdaság fogalma és ágazati rendszere
A nemzetgazdaság teljesítménykategóriái és mérésük, az egyes SNA mutatószámok közötti kapcsolatok
A nemzetgazdaság teljesítménykategóriáinak nominál- és reálértéke
A gazdasági növekedés és tényezői

30.3.7. Marketing és áru-kódrendszer

Marketing alapfogalmak
A marketing szerepe a vállalkozásban
Marketingstratégia
Piackutatás
Marketingmix és elemei
A reklámtevékenység jogi eszközei
Versenyszabályozás
Fogyasztóvédelmi alapismeretek
Piacfelügyeleti alapfogalmak
Fogyasztóvédelmi törvény rendelkezései
Szavatosságra és jótállásra vonatkozó tudnivalók
Vámtarifa (nómenklatúra) szerepe az árubesorolásban és a kereskedelemben
Vámtarifák kialakulásának története
    VET (brüsszeli) Nómenklatúra
    HR Nómenklatúra
    Kombinált Nómenklatúra
    Közös Vámtarifa
    TARIC

A magyar nemzeti vámtarifa kialakulása
Vámtarifa felépítése
Vámtarifaszám jelentősége
Vámtarifaszám a nemzeti jogszabályokban
Nómenklatúra időállapota
Áruosztályozás és áruismeret kapcsolata
Közösségi jogalkotás szerepe az áruosztályozással kapcsolatosan
Európai Bizottság
Vámkódex Bizottság
Komitológiai ülések

30.3.8. Jogi alapismeretek

A jog lényege, fogalma, funkciói
A jogforrás és jogforrási hierarchiája
A jogviszony
A jogi norma lényege és szerkezete
A jogalkotás, a jogszabályok
A jogrendszer felépítése, tagozódása, a jogalkalmazás, a jogszabályok értelmezése
A gazdaság és a jog közötti viszony, a jogrend szerepe a gazdaságban

30.3.9. Tulajdonjog

A tulajdon fogalma, tartalma, a tulajdonost megillető jogosultságok
A birtoklás és birtokvédelem
A használat és hasznok szedése
A rendelkezés joga
A tulajdonjog korlátozásai
Eredeti és származékos tulajdonszerzés

30.3.10. A kötelmi jog

Szerződések fogalma, fajtái
A szerződésekre vonatkozó közös szabályok: szerződéskötés
A szerződés érvénytelensége, módosítása, megszűnése
A szerződés teljesítése, a szerződés megszegése
A szerződés megerősítése (foglalók, kötbér, jogvesztés kikötése, jótállás), biztosítékadás (kezesség, óvadék, zálogjog)
A szerződések legfontosabb szabályai: adásvétel, bérlet, megbízás, vállalkozás, szállítás, fuvarozás

30.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

30.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

31. Ügyviteli gyakorlatok tantárgy 0 óra/0óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 345 06 Pályázati-támogatási asszisztens mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

31.1. A tantárgy tanításának célja

Az ügyvitel gyakorlatok tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók képesek legyenek ügyiratok kitöltésére és készítésére, hivatalos levelek formai és tartalmi megfogalmazására, az irodatechnikai eszközök használatára, a tízujjas vakíráson alapuló helyes írástechnikát elsajátítsák, képessé tegye a tanulókat szakmai szöveg másolására, a szövegszerkesztővel történő adatbevitelre.

31.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Az Ügyviteli gyakorlatok tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a 11504-16 Gazdálkodási alaptevékenység ellátása modulhoz tartozó Ügyviteli gyakorlatok tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

Magyar nyelvtan helyesírási szabályainak ismerete, alkalmazása, szövegalkotás
Gazdasági és jogi alapismeretek tantárgy keretében elsajátított alapfogalmak felhasználása az üzleti levél elkészítése során.

31.3. Témakörök

31.3.1. Munkavédelmi ismeretek

A munkakörnyezet és a munkavégzés hatása a munkát végző ember egészségére és testi épségére

A munkavállalók egészségét és biztonságát veszélyeztető kockázatok, a munkakörülmények hatásai, a munkavégzésből eredő megterhelések, munkakörnyezet-kóroki tényezők

A megelőzés fontossága és lehetőségei

A munkavállalók egészségének, munkavégző képességének megóvása és a munkakörülmények humanizálása érdekében szükséges előírások jelentősége a munkabalesetek és a foglalkozással összefüggő megbetegedések megelőzésének érdekében. A műszaki megelőzés, zárt technológia, a biztonsági berendezések, egyéni védőeszközök és szervezési intézkedések fogalma, fajtái, és rendeltetésük

Munkavédelem, mint komplex fogalom (munkabiztonság–munkaegészségügy)

Veszélyes és ártalmas termelési tényezők

A munkahelyek kialakításának általános szabályai

A munkahelyek kialakítása az ügyintézői, ügyviteli munkakörökben

Alapvető feladatok a tűz megelőzése érdekében

31.3.2. Tízujjas vakírás

Tízujjas vakírással a betűk, számok, jelek és kezelőbillentyűk kapcsolása a homogén gátlás pszichológiai elvének érvényesítésével

Szócsoportok, sorok, mondatok és összefüggő szövegek másolása sortartással

A jelek szabályai

A kiemelési módok önálló meghatározásának gyakorlása a szövegösszefüggés ismérvei alapján

A gépelt levél adott időszakban érvényes szabályai

31.3.3. Szövegformázás

A szövegszerkesztővel történő adatbevitel megalapozása betűk, számok, jelek írásának adott időszakban érvényes szabályai
Szövegformázás, másolás, áthelyezés, kiemelés, felsorolás, tabulátor, szöveg igazítása, előfej, élőláb stb.
Táblázatkészítés, formázás, szegély, mintázat stb.
Szimbólumok, képek beszúrása, formázása
Prezentáció és Excel grafikonkészítés
Az elektronikus adatbázisok biztonságos mentési munkálatai, az anyagok archiválása

31.3.4. Levelezés és iratkezelés

A levél fajtái, formai ismérvei
A hivatalos levelek fogalmazásának tartalmi szempontjai
A beadványok (kérvény, kérelem, fellebbezés stb.)
Az egyszerű ügyiratok fajtái (nyugta, elismervény, meghatalmazás stb.)
A projektdokumentumok, nyomtatványok, irat- és szerződésminták értelmezése
Közigazgatási szerv, intézmény, gazdálkodó szervezet, levelei (értesítés, meghívó, igazolás, engedély stb.), a szerződésekkel kapcsolatos ügyiratok
A vállalkozások, szervek, intézmények belső levelei (jegyzőkönyv, emlékeztető, feljegyzés stb.)
Üzleti levelezés (ajánlat, megrendelés, teljesítés, a teljesítés zavarai, szállítás stb.)
Munkaviszonnyal kapcsolatos levelek (önéletrajz, pályázat, munkaszerződés stb.)
Az alkalmazott irodatechnikai eszközök használata
Az ügyiratkezelés alapfogalmai
Az irattározás kellékei, eszközei
Az iratkezelés gyakorlata (postabontás, érkeztetés, iktatás stb.)

31.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Számítógépterem, vagy taniroda

31.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

32. Általános statisztika tantárgy 0 óra/0óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 345 06 Pályázati-támogatási asszisztens mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

32.1. A tantárgy tanításának célja

Az Általános statisztika tantárgy tanításának célja, hogy a tanuló alapvető ismeretekkel rendelkezzen a leggyakrabban használt statisztikai feldolgozási eszközökről, a grafikus ábrázolás alkalmazási módszereiről, az adatok szolgáltatásának lehetőségéről. A megtanult ismereteket a mindennapi gazdasági életet érintő média-információin keresztül értelmezni tudja. Fejlessze a tanulók számarányérzékét a mikro- és makrogazdaság legfontosabb valós mutatóinak bemutatásával, megismertetésével, alkalmaztatásával, és ösztönözze a tanulókat a megfelelő összefüggések feltárására, a helytálló, valós következtetések megállapítására, levonására, azáltal is, hogy az elemzéshez a grafikus módszereket alkalmazza.

32.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Az Általános statisztika tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a 11504-16 Gazdálkodási alaptevékenység ellátása modulhoz tartozó Általános statisztika tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti, kiemelten a matematika és a gazdasági és jogi alapismeretek általános szakmai tartalmaira épül.

32.3. Témakörök

32.3.1. A statisztika alapfogalma

A statisztika fogalma, ágai
A statisztikai sokaság fogalma, fajtái, jellemzői
A statisztikai ismérv és fajtái
Az információk forrásai, az információszerzés eszközei
A statisztikai sor fogalma, fajtái, készítésének szabályai
A statisztikai tábla fogalma, statisztikai táblák típusai
A táblázatok készítésének tartalmi és formai követelményei

32.3.2. Viszonyszámok és alkalmazásuk

A viszonyszámokról általában: fogalma, fajtái, számítása, a leggyakrabban használt viszonyszámok jellemzői, alkalmazási területei

dinamikus viszonyszám, bázis- és láncviszonyszám, és ezek összefüggései
megoszlási viszonyszám és összefüggései
intenzitási viszonyszám fogalma, fajtái, jellemzői, összefüggések
a gazdasági életben használt néhány legfontosabb intenzitási viszonyszám

32.3.3. Középértékek és alkalmazásuk

A középértékek fogalma, fajtái, számítása
Számított középértékek

a mennyiségi sorok elemzése számított középértékekkel

számtani átlag, harmonikus, négyzetes

idősorok elemzése középértékekkel

kronologikus átlag
mértani átlag
Helyzeti középértékek: módusz és medián

32.3.4. Indexszámítás

A termelési, forgalmi érték meghatározása, nagyságára ható tényezők
Az értékindex számítása és értelmezése
Az árindex számítása és értelmezése
A volumenindex számítása és értelmezése
Összefüggés az indexek között

32.3.5. Grafikus ábrázolás

Grafikus ábrázolás célja, eszközei
Az ábrázolás alkalmazási területei

32.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

32.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

33. Pénzügyi alapismeretek tantárgy 0 óra/0óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 345 06 Pályázati-támogatási asszisztens mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

33.1. A tantárgy tanításának célja

A pénzügyi alapismeretek tantárgy tanításának célja, hogy a tanuló legyen képes a gazdasági folyamatokat pénzügyi aspektusból vizsgálni, érdeklődjön a mindenkori gazdaságpolitikai és pénzügy-politikai célok és megvalósításának módjai iránt, eligazodjon a pénzügyi intézményrendszerében és ismerje az alapvető pénzügyi szolgáltatásokat. Alkalmas legyen meghatározni és kiválasztani a pénzforgalom lebonyolításának vállalkozás számára leginkább megfelelő módját, és segítsen eligazodni a pénzügyi piacon kínált értékpapírok fajtái között. A tanuló megismerje a nemzetközi elszámolási eszközök árfolyam-alakulásának hatását a gazdasági szférára.

33.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A Pénzügyi alapismeretek tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a 11504-16 Gazdálkodási alaptevékenység ellátása modulhoz tartozó Pénzügyi alapismeretek tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és a gazdasági és jogi alapismeretek általános szakmai tartalmaira épül.

33.3. Témakörök

33.3.1. Pénzügyi szektor alapvetése

A pénz fogalma és fajtái, a pénz funkciói (értékmérő, forgalmi eszköz, fizetési eszköz, kincsgyűjtés, felhalmozás, vagyontartás)
A pénz kialakulása: árupénz, pénzhelyettesítők, a mai pénz
Gazdaságpolitika, pénzügypolitika (fogalma, eszközei)
A pénzügyek, pénzügyi viszonyok
A pénzügyi rendszer feladatai, jellegzetes intézményei

33.3.2. Pénzügyi intézményrendszer és a pénzügyi szolgáltatások

A bankok kialakulása, fogalma és a bankműveletek
Az egyszintű és a kétszintű bankrendszer jellemzői
A jelenlegi magyar pénzügyi intézményrendszer felépítése
Jegybank és a monetáris szabályozás
Az MNB szervezeti felépítése
A magyar központi bank feladatai, a monetáris irányításban betöltött helye
A pénzügyi intézmények jellemzői (hitelintézetek és pénzügyi vállalkozások)
Nem monetáris közvetítők és feladataik (biztosítók, nyugdíjpénztárak)
Magyar Bankszövetség, OBA, BEVA
Pénzügyi szolgáltatások és kiegészítő pénzügyi szolgáltatások

Passzív bankügyletek (betétgyűjtés, értékpapírok kibocsátása, hitelfelvétel a jegybanktól és más banktól)
Aktív bankügylet (hitelezés, váltóleszámítolás, lízingügylet, faktorálás, forfetírozás), hitelbiztosítékok: tárgyi, dologi biztosíték és személyi biztosíték
Semleges bankműveletek
A nemzetközi pénzügyi intézmények és feladataik

33.3.3. Pénzforgalom

A pénzforgalom általános szabályai
A fizetési számlák fajtái
Banki titoktartási szabályok
Fizetési módok:

- fizetési számlák közötti fizetés: átutalás, beszedés, a fizető fél által a kedvezményezett útján kezdeményezett fizetés, az okmányos meghitelezés (akkreditív)
- fizetési számlához kötődő készpénzfizetés: készpénzfizetésre szóló csekk kibocsátása és beváltása, készpénzbefizetés fizetési számlára, készpénzkifizetés fizetési számláról
- fizetési számla nélküli fizetés: készpénzátutalás
- készpénzfizetés

A készpénzforgalom lebonyolítása
A pénztár, pénzkezelés és pénztári forgalom elszámolása
A pénzkezeléssel kapcsolatos feladatkörök
A nemzetközi fizetések általános szabályai

33.3.4. Pénzügyi piacok és termékei

Pénzügyi piacok fogalma, gazdaságban betöltött szerepe
Pénzügyi piacok csoportosítása
A részpiacok jellemzői
Az értékpapírok pénzügyi piacokon betöltött szerepe
Értékpapírok megjelenése, fogalma (főbb csoportosítási szempontjai)
Az értékpapírok főbb fajtái

- a kötvény fogalma, jellemzői, fajtái
  vállalati kötvény pénzügyi piacon betöltött szerepe
- a részvény fogalma, fajtái, jellemzői
  a részvények szerepe a gazdaságban
- a közraktárjegy fogalma, jellemzői

a váltó, mint a kereskedelmi hitelezés egyik eszköze
  váltótípusok: saját és idegenváltó

- váltóműveletek
- az állampapírok
  az állampapírok és a monetáris politika kapcsolata
  az állampapírok fajtái és jellemzői
- a banki értékpapírok

A tőke- és pénzpiaci ügyletek: prompt és termin ügyletek

33.3.5. Biztosítási alapismeretek

Biztosítási alapfogalmak
A biztosítás szerepe, jelentősége
A biztosítás módszere

Biztosítási ágazatok rendszerei
Biztosítási szerződés és a biztosítási díj

33.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

33.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

34. Pénzügy gyakorlat tantárgy 0 óra/0óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 345 06 Pályázati-támogatási asszisztens mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

34.1. A tantárgy tanításának célja

A Pénzügyi gyakorlat tantárgy tanításának célja, hogy a tanuló az elméletben elsajátított ismereteit a bank aktív, passzív és semleges bankügyletek szabályairól és lebonyolításáról alkalmazni tudja. Ismerje a hitelezési folyamatot, legyen képes hitelkérelmekkel kapcsolatos ügyintézői feladatok ellátására. A tanuló megértse és a mindennapi életben alkalmazni is tudja, hogy a pénznek időértéke van a különböző időpontokban esedékes pénzáramok tekintetében, akár a betétgyűjtéshez, akár hitelfelvételhez kapcsolódóan. Legyen képes a tanuló egyszerű értékpapírárfolyam- és hozamszámításon keresztül döntést hozni vásárlási-eladási szándékról. A valuta- és devizaárfolyamok ismeretében gazdálkodási tevékenységhez kapcsolódóan számításokat végezni.

34.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A Pénzügy gyakorlat tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a 11504-16 Gazdálkodási alaptevékenység ellátása modulhoz tartozó Pénzügy gyakorlat tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként és az adott évfolyamon megjelölt Pénzügyi alapismeretek tantárgy pénzforgalom, valamint pénzügyi piaci és termékei témakörök szakmai tartalmaira épül.

Pénzügyi alapismeretek tantárgy
Témakör: Pénzügyi intézményrendszer
Tartalmak: Passzív bankügyletek (betétgyűjtés, értékpapírok kibocsátása, hitelfelvétel a jegybanktól és más banktól)
Aktív bankügylet (hitelezés, lízingügylet, faktorálás, forfetírozás), hitelbiztosítékok: tárgyi, dologi biztosíték és személyi biztosíték

Pénzügyi alapismeretek tantárgy
Témakör: A pénzforgalom
Tartalmak: A nemzetközi fizetések általános szabályai

Pénzügyi alapismeretek tantárgy
Témakör: A pénzügyi piac és termékei
Tartalmak: Az értékpapírok jellemzői

34.3. Témakörök

34.3.1. Bankügyletek

Bankválasztási szempontok a gyakorlatban
A pénzforgalmi szolgáltatási keretszerződés, formai és tartalmi követelményei
A pénzforgalmi számla nyitása
A pénzforgalmi szolgáltatások lebonyolításának lépései
A bank passzív bankműveletei, megtakarítási számlák
A bank aktív bankműveletei, hitelezés folyamata
A bank semleges bankműveletei, az egyes fizetési módok bankbizonylatai

34.3.2. A pénzkezeléshez kapcsolódó bizonylatok

A bizonylatok adattartalmának értelmezése:
- Kiadási és bevételi pénztárbizonylat
- Időszaki pénztárjelentés
- Készpénzfizetési számla
- Szigorú számadású bizonylatok nyilvántartása

34.3.3. A pénz időértéke

A pénz időértékének fogalma, jelentősége
A jelen- és a jövőérték számítása időtényező-táblázatok alkalmazásával
Egyszerű, kamatos kamatszámítás
Diszkontálás
A váltóval kapcsolatos műveletek
Váltókibocsátás, váltóforgatás, leszámítolás

34.3.4. Értékpapírok értékelése

A kötvény értékelése:
- A klasszikus kötvény reális árfolyamának (elméleti árfolyamának) becslése, valamint összevetése a piaci árfolyammal és a vásárlási-eladási szándék megállapítása
- A kötvények hozamának számítása: névleges hozam, egyszerű hozam

A részvény értékelése:
- A törzsrészvény és az elsőbbségi részvény reális árfolyamának (elméleti árfolyamának) becslése, valamint összevetése a piaci árfolyammal és a vásárlási-eladási szándék megállapítása

A részvények várható hozamának számítása

34.3.5. Valuta, deviza árfolyama

Valuta, deviza és -árfolyam fogalma
A valuta- és a devizaműveletekkel kapcsolatos gazdálkodási feladatok
A valuta- és devizaárfolyamokhoz kapcsolódó számítások

34.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

34.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

35. Adózási alapismeretek tantárgy 0 óra/0óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 345 06 Pályázati-támogatási asszisztens mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

35.1. A tantárgy tanításának célja

Az Adózási alapismeretek tantárgy tanításának célja, hogy a tanulókkal megismertesse a magyar államháztartás rendszerét, az alrendszerek költségvetését, gazdálkodási szabályait. Felkészítse a tanulókat a legalapvetőbb adójogszabályok alkalmazására. Rámutasson a magánszemélyek személyi jövedelemadó-fizetési kötelezettségére, az arányos közteherviselés szükségességére. Bemutassa az általános forgalmi adó szerepét, s ezen ismeretek birtokában a tanulók legyenek képesek a piacgazdaság árképzési rendszerében részben eligazodni.

35.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Az Adózási alapismeretek tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a 11504-16 Gazdálkodási alaptevékenység ellátása modulhoz tartozó Adózási alapismeretek tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

A Gazdasági és jogi alapismeretek tantárgy:
A gazdasági élet szereplői, az állam feladatai

35.3. Témakörök

35.3.1. Az államháztartás rendszere

Az állam szerepe a modern gazdaságban
A közfeladatok ellátásának szükségessége és finanszírozási forrásai
Az államháztartás alrendszerei (központi és önkormányzati alrendszer)
A költségvetési bevételek, költségvetési kiadások, költségvetés egyenlege

35.3.2. Adózási alapfogalmak

Az adó és az adórendszer fogalma, jellemzői
Adózási alapfogalmak: adóalany, adótárgy, adóalap, adómérték, adómentesség, adókedvezmény, adókötelezettség
A magyar adójog forrásai
Az adók csoportosítása: jövedelemadó, forgalmi típusú adó, vagyonadóztatás

35.3.3. Kiemelt adónemek

Személyi jövedelemadó
- A személyi jövedelemadó alanyai
- A jövedelem, bevétel, költség
- Az adó mértéke
- Összevont adóalap adóköteles jövedelmei (önálló tevékenységből származó, nem önálló tevékenységből származó és egyéb jövedelem)
- Családi kedvezmény, első házasok kedvezménye
- Összevont adóalap adója
- Adókedvezmények

Általános forgalmi adó
- Az áfa jellemzői

Az adóalany
Az adó mértéke
A fizetendő adó megállapítása
Az adó levonási jog
Adólevonási jog korlátozása (alapeset)
Adófizetési kötelezettség
Számlázás (számla, nyugta adattartalma)

A helyi adók

A helyi adók típusai: vagyoni típusú (építményadó és telekadó) és kommunális jellegű adók (magánszemélyek kommunális adója és idegenforgalmi adó), helyi iparűzési adó
Az egyes típusok adóalanyai
Az adó alapja és mértéke
Az adókötelezettség teljesítése

35.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

35.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

36. Adózás gyakorlat tantárgy 0 óra/0óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 345 06 Pályázati-támogatási asszisztens mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

36.1. A tantárgy tanításának célja

Az Adózás gyakorlat tantárgy tanításának célja, hogy felkészítse a tanulókat az adóelőleg- és adószámítási feladatok elvégzésére, egyszerű adattartalmak alapján adóbevallások készítésére, ezáltal útmutatást adjon az adóbevallások elkészítésének gyakorlatához.

36.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Az Adózás gyakorlat tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a 11504-16 Gazdálkodási alaptevékenység ellátása modulhoz tartozó Adózás gyakorlat tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

Az Adózási alapismeretek tantárgy megtanult témaköreinek mindegyikére épül.

36.3. Témakörök

36.3.1. Személyi jövedelemadó

Összevont adóalap és annak adószámítása (családi kedvezmény, első házasok kedvezménye, családi járulékkedvezmény és adókedvezmény figyelembevételével)
Adóelőleg megállapítása
Nettó bér kiszámítás
Adóbevallás elkészítéséhez szükséges alapadatok

36.3.2. Általános forgalmi adó

A nettó ár és a fogyasztói ár közötti eltérés
Adó mértéke az adóalap után, valamint a bruttó árra vetítve
Az általános adókulcstól eltérő adómértékek alá tartozó termékek és szolgáltatások
Az értékesítések után felszámított fizetendő adó megállapítása
A beszerzésekre jutó előzetesen felszámított áfa
A vállalkozást terhelő áfa megállapítása (alapeset)
A fizetendő adó megállapítása
Számla, nyugta kitöltése

36.3.3. Helyi adók

Az egyes adótípusokra egyszerű adószámítási feladatok az adóalap és adómérték megadásával
Vagyoni típusú adó
Kommunális adó
Helyi iparűzési adó

36.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

36.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

37. Számviteli alapismeretek tantárgy 0 óra/0óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 345 06 Pályázati-támogatási asszisztens mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

37.1. A tantárgy tanításának célja

Ismerje meg a vállalkozás vagyonát, a vállalkozások beszámolási kötelezettségét, a számviteli jogi szabályozását. Alkalmazza az analitikus és szintetikus könyvelés módszereit.
Bizonylatok alapján tudja könyvelni az egyszerű gazdasági eseményekkel kapcsolatos tételeket.

37.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A Számviteli alapismeretek tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a 11504-16 Gazdálkodási alaptevékenység ellátása modulhoz tartozó Számviteli alapismeretek tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

Gazdasági és jogi alapismeretek tantárgy
Témakör: A vállalkozások alapítása, működése
Tartalmak: a teljes tartalma

Általános statisztika tantárgy
Témakör: Viszonyszámok és középértékek
Tartalmak: teljes tartalma

Pénzügyi alapismeretek tantárgy

Témakör: A pénzforgalom
Tartalmak: teljes tartalma

37.3. Témakörök

37.3.1. A számviteli törvény

A számvitel feladatai, területei
A számvitel szabályozása (külső és belső szabályozás), alapdokumentumok
A számviteli törvény – számviteli alapelvek – számviteli politika összefüggései
A beszámoló szerepe, a beszámoló részei
A beszámolók formái
A számviteli bizonylatok és csoportosításuk
Bizonylati elv értelmezése
Szigorú számadású kötelezettség
Szigorú számadású bizonylatok nyilvántartása

37.3.2. A vállalkozás vagyona

A leltár fogalma, szerepe, jellemzői
A mérleg fogalma, jellemzői
A mérlegfőcsoportok, mérlegtételek tartalma, definíciója
Az eredménykimutatás fogalma

37.3.3. A számlakeret, könyvelési tételek szerkesztése

A könyvviteli számlák
Az egységes számlakeret felépítése és szerkezete
A számlák nyitása, zárása
Idősoros és számlasoros könyvelés
Mérlegszámlák, költség- és eredményszámlák
Az analitikus és szintetikus könyvelés kapcsolata

37.3.4. Tárgyi eszközök elszámolása

Tárgyi eszközök csoportosítása
Tárgyi eszközök értékelése, mérlegérték megállapítása
Az amortizáció elszámolása (lineáris, teljesítményarányos)
Belföldi beruházási szállítókkal kapcsolatos tételek könyvelése (különböző finanszírozással)
Tárgyi eszközök üzembe helyezése
Tárgyi eszközök értékcsökkenésének főkönyvi elszámolása
Tárgyi eszközök értékesítésének főkönyvi elszámolása

37.3.5. A vásárolt készletek elszámolása

A vásárolt készletek fajtái és jellemzőik
A vásárolt készletek bekerülési értéke
Anyagok fajtái, jellemzői
Az anyagok raktári és analitikus nyilvántartása
Anyagbeszerzés könyvelése számla szerinti áron (tényleges beszerzési áron való nyilvántartásnál), visszaküldés és az engedmény könyvelése
Anyagfelhasználás számítása és könyvelése átlagáron, csúsztatott átlagáron és FIFO elv alapján
A leltározás feladatai, a leltári eltérések számítása és könyvelése
Az áruk fogalma, csoportosítsa, analitikus nyilvántartása

A nagykereskedelmi árubeszerzés, visszaküldés engedmény könyvelése tényleges beszerzési áras nyilvántartásnál, áruértékesítés
A kiskereskedelmi árubeszerzés, visszaküldés és engedmény könyvelése
Kiskereskedelmi áruértékesítés kiszámlázással és készpénzért, a leltári eltérések bizonylatolása és könyvelése
A göngyöleg fogalma, csoportosítása analitikus nyilvántartása
Az idegen göngyöleg beérkezése és visszaküldése

37.3.6. A jövedelem elszámolása

A jövedelemmel kapcsolatos analitikus nyilvántartások, a jövedelem részei
A levonások keletkezése és könyvelése
A bérfeladás számítása és könyvelési feladatai
A bérek közterheinek számítása és könyvelése
A jövedelem kifizetése (készpénzes és folyószámlára történő átutalás), könyvelése
Az elszámolásra kiadott összegekkel kapcsolatos könyvelési feladatok
A fel nem vett jövedelemmel kapcsolatos könyvviteli elszámolások

37.3.7. Saját termelésű készletek elszámolása

A saját termelésű készletek fogalma, csoportosítása
A saját termelésű készletek analitikus és főkönyvi nyilvántartása
A közvetlen önköltség alapvető elemei, számítása
Termelési költségek típusai, a költségek könyvviteli elszámolása (költségnem)
A saját termelésű készletek állományban vétele (összköltség eljárással)

37.3.8. Termékértékesítés elszámolása, az eredmény megállapítása

Az értékesítés bizonylatolása, a számla tartalmi elemei
Az értékesítés könyvelése, árbevétel, fizetendő áfa, készletcsökkenés kiszámítása, és könyvelése
A visszáru és minőségi engedmény számítása és könyvelése
A kiszámlázott szolgáltatás elszámolása, könyvelése
A saját termelésű készletek állományváltozása
Az eredménykimutatás fajtái, eredménykategóriák
Összköltséges és a forgalmi költséges eredménykimutatás összeállítása könyvelt adatok alapján

37.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

37.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

38. Számvitel gyakorlat tantárgy **0 óra/0óra***

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 345 06 Pályázati-támogatási asszisztens mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

38.1. A tantárgy tanításának célja

A Számvitel gyakorlat tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a 11504-16 Gazdálkodási alaptevékenység ellátása modulhoz tartozó Számvitel gyakorlat tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

A számviteli alapismeretek tantárgyban elsajátított ismeretek gyakorlati alkalmazása. A bizonylati rendszer, a kézi és gépi analitika alkalmazása.

38.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Számviteli alapismeretek tantárgy:

Témakör: A számviteli törvény
Tartalmak: a számviteli bizonylatok és csoportosításuk

Témakör: A számlakeret, könyvelési tételek szerkesztése
Tartalmak: Idősoros és számlasoros könyvelés
Az analitikus és szintetikus könyvelés kapcsolata

Témakör: Tárgyi eszközök elszámolása
Tartalmak: Az amortizáció elszámolása (lineáris, teljesítményarányos)
Tárgyi eszközök üzembe helyezése

Témakör: A jövedelem elszámolása
Tartalmak: A levonások keletkezése és könyvelése
A jövedelem kifizetése (készpénzes és folyószámlára történő átutalás), könyvelése

Pénzügyi alapismeretek

Témakör: Pénzforgalom
Tartalmak: Pénztár, pénzkezelés, pénzforgalom elszámolása

38.3. Témakörök

38.3.1. Számviteli bizonylatok

Bizonylatok tartalmi és formai követelményei
Bizonylatok kiállítása, helyesbítése, megőrzése
A vállalkozások által leggyakrabban használt bizonylatok

38.3.2. Könyvelési tételek szerkesztése

A egységes számlakeret felépítése és szerkezete
Analitikus és szintetikus könyvelés a gyakorlatban:
Idősoros és számlasoros könyvelés

38.3.3. A pénzkezeléshez kapcsolódó bizonylatok

A Bizonylatok tartalmi és formai kellékei.
Kiadási és bevételi pénztárbizonylat
Időszaki pénztárjelentés

Készpénzfizetési számla
Bizonylatok kiállítása megadott adatok alapján:
- Készpénzforgalomhoz kötődő egyszerű gazdasági események bizonylatainak elkészítése (komplex feladat megoldása)
- Bankhoz kötődő egyszerű gazdasági események bizonylatainak elkészítése (komplex feladat megoldása)

Könyvelési tételek szerkesztése pénztári és banki bizonylatok alapján

38.3.4. A tárgyi eszközök nyilvántartása

Tárgyi eszköz egyedi nyilvántartó karton
Üzembe helyezési okmány
Selejtezési jegyzőkönyv
Amortizáció számítása (lineáris és teljesítményarányos), eszköz értékének meghatározása

38.3.5. A vásárolt készletek bizonylatai

Bizonylatok tartalmi és formai kellékei.
Bizonylatok kiállítása megadott adatok alapján:
- Készlet-bevételezési, -kivételezési bizonylat
- Készletnyilvántartó lap
- Szállítólevél
- Számla

Könyvelési tételek szerkesztése a vásárolt készletek bizonylatai alapján

38.3.6. A jövedelem-elszámolás bizonylatai

Bérszámfejtő lap alapján nettó bér megállapítása
Bérfizetési jegyzék
Könyvelési tételek szerkesztése bérfizetési jegyzék alapján

38.3.7. Komplex számviteli esettanulmányok

Tárgyi eszközökkel, vásárolt és saját termelésű készletekkel, jövedelem-elszámolással kapcsolatos komplex gazdasági események főkönyvi elszámolása
A beszámoló (egyszerűsített éves beszámoló mérleg, eredménykimutatás) készítése könyvelt adatok alapján

38.3.8. Pénzügyi analitika számítógépen

Pénztár könyvelése bizonylatok alapján
Bankszámla forgalom könyvelése bankszámla kivonat alapján
Listák, lekérdezések a pénzügyi programból
Pénzügyi analitika készítése (komplex feladat megoldása témakör részletes kifejtése

38.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

38.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

2.2.

S Z A K K É P Z É S I K E R E T T A N T E R V

a

XXXIII. MEZŐGAZDASÁG

ágazathoz tartozó

54 621 01

ÁLLATTENYÉSZTŐ ÉS ÁLLATEGÉSZSÉGÜGYI TECHNIKUS SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

(a 34 621 03 ÁLLATTARTÓ SZAKMUNKÁS

mellék-szakképesítéssel)

I. A szakképzés jogi háttere

A szakképzési kerettanterv

- a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény,
- a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény,

valamint

- az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet,
- az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Korm. rendelet és
- a földművelésügyi miniszter hatáskörébe tartozó szakképesítések szakmai és vizsgakövetelményeiről szóló 56/2016. (VIII.19.) FM rendelet

alapján készült.

II. A szakképesítés alapadatai

A szakképesítés azonosító száma: 54 621 01
Szakképesítés megnevezése: Állattenyésztő és állategészségügyi technikus
A szakmacsoport száma és megnevezése: 20. Mezőgazdaság
Ágazati besorolás száma és megnevezése: XXXIII. Mezőgazdaság
Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 2 év
Elméleti képzési idő aránya: 40%
Gyakorlati képzési idő aránya: 60%
Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

- 5 évfolyamos képzés esetén: a 10. évfolyamot követően 140 óra, a 11. évfolyamot követően 140 óra;
- 2 évfolyamos képzés esetén: az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra.

III. A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: érettségi végzettség
Bemeneti kompetenciák: —
Szakmai előképzettség: —
Előírt gyakorlat: —
Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek
Pályaalkalmassági követelmények: —

IV. A szakképzés szervezésének feltételei

Személyi feltételek

A szakmai elméleti és gyakorlati képzésben a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény és a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény előírásainak megfelelő végzettséggel rendelkező pedagógus és egyéb szakember vehet részt.
Ezen túl az alábbi tantárgyak oktatására az alábbi végzettséggel rendelkező szakember alkalmazható:

Tantárgy	Szakképesítés/Szakképzettség
–	–
–	–

Tárgyi feltételek

A szakmai képzés lebonyolításához szükséges eszközök és felszerelések felsorolását a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye (szvk) tartalmazza, melynek további részletei az alábbiak: Nincs.

Ajánlás a szakmai képzés lebonyolításához szükséges további eszközökre és felszerelésekre: Nincs.

V. A szakképesítés óraterve nappali rendszerű oktatásra

A szakgimnáziumi képzésben a két évfolyamos képzés második évfolyamának (2/14.) szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés érettségi utáni évfolyamának szakmai tartalmával, tantárgyi rendszerével, órakeretével. A két évfolyamos képzés első szakképzési évfolyamának (1/13.) ágazati szakgimnáziumi szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, összes órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés 9-12. középiskolai évfolyamokra jutó ágazati szakgimnáziumi szakmai tantárgyainak tartalmával, összes óraszámával.

Szakgimnáziumi képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
9. évfolyam	8 óra/hét	288 óra/év
10. évfolyam	12 óra/hét	432 óra/év
Ögy.		140 óra
11. évfolyam	11 óra/hét	396 óra/év
Ögy.		140 óra
12. évfolyam	12 óra/hét	372 óra/év
5/13. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2729 óra

Amennyiben a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló rendeletben a szakgimnáziumok 9-12. évfolyama számára kiadott kerettanterv óraterve alapján a kötelezően választható tantárgyak közül a szakmai tantárgyat választja a szakképző iskola akkor a 11. évfolyamon 72 óra és a 12. évfolyamon 62 óra időkeret szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
1/13. évfolyam	31 óra/hét	1116 óra/év
Ögy.		160 óra
2/14. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2237 óra

(A kizárólag 13-14. évfolyamon megszervezett képzésben, illetve a szakgimnázium 9-12., és ezt követő 13. évfolyamán megszervezett képzésben az azonos tantárgyakra meghatározott óraszámok közötti csekély eltérés a szorgalmi időszak heteinek eltérő száma, és az óraszámok oszthatósága miatt keletkezik!)

1. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		5/13.		1/13.			2/14.	
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy	e	gy	e	gy	ögy	e	gy
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**4**	**4**	**6,5**	**5,5**	**140**	**0,5**	**0**	**140**	**4,6**	**5**	**13**	**18**	**15,6**	**14,5**	**160**	**13**	**18**
	Összesen		**8**		**12**			**0,5**			**9,6**		**31**		**30,1**			**31**	
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés											0,5					0,5	
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés											2					2	
11495-16 Takarmányozástan és általános állattenyésztés	**Állattenyésztés I.**	fő szakképesítés	1,5												1,5				
	Takarmányozástan	fő szakképesítés	1		2										3				
	Állattenyéstési alapgyakorlatok I.	fő szakképesítés		2		2										4			
10958-12 Állategészségtan	**Anatómia és élettan I.**	fő szakképesítés	1,5												1,5				
	Állatok egészségvédelme I.	fő szakképesítés			2										2				
	Állattenyésztési alapgyakorlat II.	fő szakképesítés		2		2										4			
	Anatómia és élettan II.	fő szakképesítés			1,5										1,5				
	Állatok egészségvédelme II.	fő szakképesítés			1								6,5		1			6,5	
	Állategészségtan gyakorlat	fő szakképesítés				1,5								6		1,5			6

10960-16 Vállalkozási, kereskedelmi alapok	**Gazdálkodási alapismeretek**	fő szakképesítés									2,5		1		2,5			1	
	Gazdálkodási alapgyakorlatok	fő szakképesítés										3		3		3			3
10957-16 Állattenyésztés és állategészségügy műszaki alapjai	**Munkavédelem I.**	fő szakképesítés						0,5							0,5				
	Műszaki ismeretek	fő szakképesítés									1,5				1,5				
	Műszaki gyakorlat	fő szakképesítés										2		3		2			3
10959-16 Állattenyésztés	**Munkavédelem II.**	fő szakképesítés									0,6				0,6				
	Állattenyésztés II.	fő szakképesítés											3					3	
	Állattenyésztés gyakorlata	fő szakképesítés												6					6
10997-16 Állattartás	**Állattartás**	34 621 03 Állattartó szakmunkás						4			0,5								
	Állattartás gyakorlat	34 621 03 Állattartó szakmunkás							6			1							
11003-12 Az állat és környezete, állathigiéniai feladatok	**Állathigiénia és állategészségügy**	34 621 03 Állattartó szakmunkás																	
	Állathigiéniai és állat-egészségügyi gyakorlat	34 621 03 Állattartó szakmunkás																	
11004-16 Takarmányozás	**Takarmányozás**	34 621 03 Állattartó szakmunkás																	
	Takarmányozási gyakorlat	34 621 03 Állattartó szakmunkás																	
11005-12 Szaporítás és utódgondozás feladatai	**Gazdasági állatok szaporítása**	34 621 03 Állattartó szakmunkás																	
	Gazdasági állatok szaporítási gyakorlat	34 621 03 Állattartó szakmunkás																	
11597-16 Állattartás gépei	**Állattartás gépei**	34 621 03 Állattartó szakmunkás																	
	Állattartás műszaki gyakorlat	34 621 03 Állattartó szakmunkás																	
11001-16 Agrárkereskedelem, vállalkozás és ügyvitel	**Gazdálkodási ismeretek**	34 621 03 Állattartó szakmunkás																	
	Gazdálkodási ismeretek gyakorlat	34 621 03 Állattartó szakmunkás																	
Ágazati szakmai kompetenciák fejlesztése		helyitanterv szerint																	

A kerettanterv szakmai tartalma – a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően – a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.
Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

2. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		Szakgimnáziumi képzés 9-12. o. összes óraszáma	Nem a főszakképesítésre fordítandó órakeret	Főszakképesítés 9-12. o. összes óraszáma	5/13.		Főszakképesítés 9-13. o. összes óraszáma	1/13.			2/14.		A két évfolyamos szakképzés összes óraszáma
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy				e	gy		e	gy	ögy	e	gy	
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**144**	**144**	**234**	**198**	**140**	**18**	**0**	**140**	**141**	**155**	**1487**	**453**	**1034**	**403**	**558**	**1995**	**561**	**522**	**160**	**403**	**558**	**2044**
	Összesen		**288**		**432**			**18**			**296**					**961**			**1083**			**961**		
	Elméleti óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 940 óra (41,3%)																964 óra (43,7%)					
	Gyakorlati óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 1055 óra (58,7%)																1080 óra (56,3%)					
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**15**	**0**	**15**	**0**	**0**		**15**	**0**	**15**
	Munkajogi alapismeretek												0			4		4				4		4
	Munkaviszony létesítése												0			4		4				4		4
	Álláskeresés												0			4		4				4		4
	Munkanélküliség												0			3		3				3		3

11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Nyelvtani rendszerezés 1												0			8		8				8		8
	Nyelvtani rendszerezés 2												0			8		8				8		8
	Nyelvi készségfejlesztés												0			23		23				23		23
	Munkavállalói szókincs												0			23		23				23		23
11495-16 Takarmányozástan és általános állattenyésztés	**Állattenyésztés I.**	fő szakképesítés	**54**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**54**	**0**	**54**	**0**	**0**	**54**	**54**	**0**		**0**	**0**	**54**
	Alapfogalmak		15										15					15	15				0	15
	A gazdasági állatok értékelése		10										10					10	10				0	10
	Örökléstani alapfogalmak		10										10					10	10				0	10
	A gazdasági állatok nemesítése,fajtatan		10										10					10	10				0	10
	A gazdasági állatok elhelyezése, ápolása		9										9					9	9				0	9
	Takarmányozástan	fő szakképesítés	**36**	**0**	**72**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**108**	**0**	**108**	**0**	**0**	**108**	**108**	**0**		**0**	**0**	**108**
	Az okszerű takarmányozás alapjai		4										4					4	4				0	4
	A takarmányok szerves és szervetlen anyagai		32										32					32	32				0	32
	Takarmányozási alapismeretek				12								12					12	12				0	12
	Takarmányismeret				36								36					36	36				0	36
	A takarmányok tartósítása, tárolása				6								6					6	6				0	6
	A takarmányozás gyakorlati végrehajtása				8								8					8	8				0	8
	A gazdasági állatok táplálóanyag szükséglete, takarmányadagok meghatározása				10								10					10	10				0	10

	Állattenyésztési alapgyakorlatok I.	fő szakképesítés	**0**	**72**	**0**	**72**		**0**	**0**		**0**	**0**	**144**	**0**	**144**	**0**	**0**	**144**	**0**	**144**		**0**	**0**	**144**
	Általános állattenyésztés			38									38					38		38			0	38
	A takarmányok kémiai összetétele			22									22					22		22			0	22
	Takarmányozási alapszámítások			12									12					12		12			0	12
	Takarmányismeret és tartósítás					37							37					37		37			0	37
	Takarmányozás végrehajtása					15							15					15		15			0	15
	Takarmányadag összeállítás					20							20					20		20			0	20
10958-12 Állategészségtan	**Anatómia és élettan I.**	fő szakképesítés	**54**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**54**	**0**	**54**	**0**	**0**	**54**	**54**	**0**		**0**	**0**	**54**
	A szakmai nyelvezet		3										3					3	3				0	3
	A gazdasági állatok testének felépítése		5										5					5	5				0	5
	A testtájak csontos alapja		5										5					5	5				0	5
	Az emlősök és madarak testtájai		5										5					5	5				0	5
	A gazdasági állatok emésztőkészülékének felépítése, az emésztés folyamata és az anyagforgalom		20										20					20	20				0	20
	A gazdasági állatok hím és női nemi készülékének anatómiai felépítése és működése, a szaporodás		16										16					16	16				0	16
	Állatok egészségvédelme I.	fő szakképesítés	**0**	**0**	**72**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**72**	**0**		**0**	**0**	**72**
	Az állat és környezete, gazdasági állatok környezeti igényei				16								16					16	16				0	16

	Az egészség, a csökkent termelő képesség és a betegség				35								35					35	35				0	35
	A betegségek gyógykezelése és megelőzése				16								16					16	16				0	16
	Az állatok jóléte és az állatvédelem				5								5					5	5				0	5
	Állattenyésztési alapgyakorlat II.	fő szakképesítés	**0**	**72**	**0**	**72**		**0**	**0**		**0**	**0**	**144**	**0**	**144**	**0**	**0**	**144**	**0**	**144**		**0**	**0**	**144**
	Az állati szervezet felépítése			5									5					5		5			0	5
	Mozgásszervek, testtájak			15									15					15		15			0	15
	Emésztőkészülék			15									15					15		15			0	15
	Nemi készülék			10									10					10		10			0	10
	Az ivarzó állatok felismerése, a termékenyítés módszerei, a vemhesség jelei			15									15					15		15			0	15
	A közeledő ellés jelei, az ellésre történő előkészület, az ellés szakszerű levezetése, az ellés utáni teendők			12									12					12		12			0	12
	Az állat és környezete					10							10					10		10			0	10
	Egészség, csökkent termelő képesség, betegség					20							20					20		20			0	20
	A betegségek gyógykezelése, megelőzése					30							30					30		30			0	30
	Állatvédelem					12							12					12		12			0	12
	Anatómia és élettan II.	fő szakképesítés	**0**	**0**	**54**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**54**	**0**	**54**	**0**	**0**	**54**	**54**	**0**		**0**	**0**	**54**
	Az állategészségügy anatómiája és élettana				4								4					4	4				0	4
	Izomtan				8								8					8	8				0	8

	A keringési szervek rendszere				8								8					8	8				0	8
	A légzőkészülék anatómiai felépítése				8								8					8	8				0	8
	A kiválasztó szervek				8								8					8	8				0	8
	A szabályozó készülék				10								10					10	10				0	10
	A hobbiállatok anatómiája				8								8					8	8				0	8
	Állatok egészségvédelme II.	fő szakképesítés	**0**	**0**	**36**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**36**	**0**	**36**	**202**	**0**	**238**	**36**	**0**		**202**	**0**	**238**
	Az állategészségügy munka-, tűz- és környezetvédelme				5								5					5	5				0	5
	Szakigazgatási ismeretek, az állatorvosi rendelő, adminisztráció, dokumentáció				9								9					9	9				0	9
	A betegségek felismerése, gyógykezelése, általános járványtan				22								22					22	22				0	22
	A kérődzők tartásának állategészségügyi és higiéniai kérdései												0			40		40				40	0	40
	A sertéstartás állategészségügyi és higiéniai kérdései												0			30		30				30	0	30
	A baromfitartás állategészségügyi és higiéniai kérdései												0			30		30				30	0	30
	Sebészeti ismeretek												0			30		30				30	0	30
	Szülészet és szaporodásbiológia												0			30		30				30	0	30
	Hobbiállatok egészségvédelme												0			30		30				30	0	30
	Élelmiszer-higiénia												0			12		12				12	0	12

	Állategészségtan gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**54**		**0**	**0**		**0**	**0**	**54**	**0**	**54**	**0**	**186**	**240**	**0**	**54**		**0**	**186**	**240**
	A munka-, tűz- és környezetvédelmi gyakorlat					8							8					8		8			0	8
	Szakigazgatási ismeretek, az állatorvosi rendelő, adminisztráció, dokumentáció					16							16					16		16			0	16
	A betegségek felismerése, gyógykezelése, általános járványtan					30							30					30		30			0	30
	Segédkezés a diagnosztikai boncolásban												0				20	20					20	20
	Sebészeti segítségnyújtás												0				76	76					76	76
	Szülészeti és szaporodásbiológiai segítségnyújtás												0				70	70					70	70
	Élelmiszer-higiéniai gyakorlat												0				20	20					20	20
10960-16 Vállalkozási, kereskedelmi alapok	**Gazdálkodási alapismeretek**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**77**	**0**	**77**	**0**	**77**	**31**	**0**	**108**	**90**	**0**		**31**	**0**	**121**
	A termelés erőforrásai										12		12					12	14				0	14
	A termelési folyamat elemzése										12		12					12	14				0	14
	A termelési folyamat szervezése										15		15					15	17				0	17
	A termelés pénzügyei										10		10					10	12				0	12
	Vállalkozási alapismeretek										16		16					16	19				0	19
	Vállalkozások alapítása										12		12					12	14				0	14
	A vállalkozás működtetése												0			10		10				10	0	10
	Marketing												0			10		10				10	0	10
	Fogyasztóvédelem												0			6		6				6	0	6

	Európai Uniós ismeretek												0			5		5				5	0	5
	Gazdálkodási alapgyakorlatok	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**93**	**93**	**0**	**93**	**0**	**93**	**186**	**0**	**108**		**0**	**93**	**201**
	Adózási ismeretek											12	12					12		14			0	14
	Őstermelés adózása											12	12					12		14			0	14
	Vállalkozás gyakorlata											30	30					30		35			0	35
	A vállakozás működtetése során szükséges kalkulációk											15	15					15		17			0	17
	Tervezési gyakorlat											12	12					12		14			0	14
	Pályázatkészítési gyakorlat											12	12					12		14			0	14
	A vállalkozás marketing tevékenysége												0				50	50					50	50
	Adminisztráció												0				38	38					38	38
	Kommunikáció												0				5	5					5	5
10957-16 Állattenyésztés és állategészségügy műszaki alapjai	**Munkavédelem I.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**18**	**0**		**0**	**0**	**18**	**0**	**18**	**0**	**0**	**18**	**18**	**0**		**0**	**0**	**18**
	Munkavédelmi alapismeretek							5					5					5	5				0	5
	Munkahelyek kialakítása							5					5					5	5				0	5
	Munkavégzés személyi feltételei							2					2					2	2				0	2
	Munkaeszközök biztonsága							2					2					2	2				0	2
	Munkakörnyezeti hatások							2					2					2	2				0	2
	Munkavédelmi jogi ismeretek							2					2					2	2				0	2
	Műszaki ismeretek	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**46**	**0**	**46**	**0**	**46**	**0**	**0**	**46**	**53**	**0**		**0**	**0**	**53**
	Műszaki alapismeretek										5		5					5	6				0	6
	Mezőgazdasági erőgép felépítése és működése										15		15					15	17				0	17

	Állattenyésztés épületei és gépei										20		20					20	23				0	23
	Gépek, készülékek a rendelőben										6		6					6	7				0	7
	Műszaki gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**62**	**62**	**0**	**62**	**0**	**93**	**155**	**0**	**72**		**0**	**93**	**165**
	Gépelemek											10	10					10		12			0	12
	Erőgépek és karbantartásuk											12	12				15	27		14			15	29
	Állattenyésztés épületeinek, gépeinek üzemeltetése, karbantartása											32	32				78	110		37			78	115
	Gépek, készülékek a rendelőben											8	8					8		9			0	9
10959-16 Állattenyésztés	**Munkavédelem II.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**18**	**0**	**18**	**0**	**18**	**0**	**0**	**18**	**22**	**0**		**0**	**0**	**22**
	Az állattenyésztés munkabiztonsági követelményei										10		10					10	12				0	12
	Tűzvédelem										4		4					4	5				0	5
	Környezetvédelem										4		4					4	5				0	5
	Állattenyésztés II.	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**93**	**0**	**93**	**0**	**0**		**93**	**0**	**93**
	A ló értékmérői, fajtái, nemesítése, szaporítása és felnevelése, a lótartás technológiái												0			7		7				7	0	7
	A szarvasmarha értékmérői, fajtái, nemesítése, szaporítása és felnevelése, a szarvasmarhatartás technológiái												0			17		17				17	0	17
	Tejgazdaságtan												0			5		5				5	0	5
	Juh- és kecsketenyésztés												0			10		10				10	0	10

	A sertés értékmérői, fajtái és hibridjei, nemesítése												0			8		8				8	0	8
	A sertés szaporítása, felnevelése, takarmányozása, hizlalása, elhelyezése												0			10		10				10	0	10
	Baromfitenyésztés és keltetéstan												0			15		15				15	0	15
	Egyéb állatfajok tenyésztése												0			10		10				10	0	10
	Állattenyésztési biotechnológia												0			3		3				3	0	3
	Munkaszervezés és ellenőrzés, adminisztráció, dokumentáció												0			8		8				8	0	8
	Állattenyésztés gyakorlata	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**186**	**186**	**0**	**0**		**0**	**186**	**186**
	Lótenyésztés gyakorlata												0				15	15					15	15
	Szarvasmarha-tenyésztés és tejgazdaságtan gyakorlata												0				55	55					55	55
	Sertéstenyésztés gyakorlata												0				30	30					30	30
	Juh- és kecsketenyésztés gyakorlata												0				16	16					16	16
	Baromfitenyésztés gyakorlata												0				25	25					25	25
	Egyéb állatfajok tenyésztésének gyakorlata												0				25	25					25	25
	Munkaszervezés és ellenőrzés, adminisztráció, dokumentáció												0				20	20					20	20

10997-16 Állattartás	**Állattartás**	34 621 03Állattartó szakmunkás	**0**	**0**	**0**	**0**		**144**	**0**		**15**	**0**	**159**	**159**	**0**	**0**	**0**	**159**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	A gazdasági állatok környezeti igényei, elhelyezése, gondozása							0					0					0					0	0
	A ló tenyésztése és tartása							30					30					30					0	0
	A szarvasmarha tenyésztése és tartása							45					45					45					0	0
	A juh és a kecske tenyésztése és tartása										15		15					15					0	0
	A sertés tenyésztése és tartása							35					35					35					0	0
	A baromfifélék tenyésztése és tartása							30					30					30					0	0
	Keltetési ismeretek							4					4					4					0	0
	Állathigiénia és állat-egészségügy							0					0					0					0	0
	Gazdasági állatok fajtatana							0					0					0					0	0
	Takarmányozás							0			0		0					0					0	0
	Szaporítás és utódgondozás feladatai												0					0					0	0
	Állattartás gépei												0					0					0	0
	Agrárkereskedelem, vállalkozás és ügyvitel												0					0					0	0
	Állattartás gyakorlat	34 621 03Állattartó szakmunkás	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**216**		**0**	**30**	**246**	**246**	**0**	**0**	**0**	**246**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	A ló tartási és tenyésztési gyakorlata								50				50					50					0	0
	A szarvasmarha tartási és tenyésztési gyakorlata								55				55					55					0	0
	A juh és a kecske tartási és tenyésztési gyakorlata											30	30					30					0	0

	A sertés tartási és tenyésztési gyakorlata								60				60					60					0	0
	A baromfifélék tartási és tenyésztési gyakorlata								51				51					51					0	0
	Állathigiéniai és állat-egészségügyi gyakorlat								0				0					0					0	0
	Takarmányozási gyakorlat								0				0					0					0	0
	Gazdasági állatok szaporítási gyakorlat								0				0					0					0	0
	Állattartás műszaki gyakorlat								0				0					0					0	0
	Gazdálkodási ismeretek gyakorlat											0	0					0					0	0
11003-12 Az állat és környezete, állathigiéniai feladatok	**Állathigiénia és állategészségügy**	34 621 03 Állattartó szakmunkás	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Az állat és környezete												0					0					0	0
	A takarmányozás higiéniája												0					0					0	0
	Az egészség, a csökkent termelő képesség és a betegség												0					0					0	0
	A betegségek gyógykezelése és megelőzése												0					0					0	0
	Állat-egészségügyi igazgatás és állatjóléti szabályozás												0					0					0	0
	Állathigiéniai és állat-egészségügyi gyakorlat	34 621 03 Állattartó szakmunkás	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Az istálló mikroklíma mérése és dokumentálása												0					0					0	0

	A beteg állat felismerése, mérések dokumentálása												0					0					0	0
	Állat-egészségügyi gyakorlat												0					0					0	0
	Az állattartás dokumentumainak kitöltése, használata												0					0					0	0
11004-16 Takarmányozás	**Takarmányozás**	34 621 03 Állattartó szakmunkás	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	A takarmányok alkotórészei												0					0					0	0
	A takarmányok csoportosítása, ismertetése												0					0					0	0
	A háziállatok emésztési sajátosságai												0					0					0	0
	Takarmányozási alapismeretek												0					0					0	0
	A takarmányok tartósítása, tárolása												0					0					0	0
	A takarmányok előkészítése és a takarmánykiosztás módjai												0					0					0	0
	Takarmányozási gyakorlat	34 621 03 Állattartó szakmunkás	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Gyakorlati takarmányozási ismeretek												0					0					0	0
	A különböző takarmányféleségek etetése												0					0					0	0
	A takarmányok tartósításának, tárolásának gyakorlata												0					0					0	0
	A takarmányok előkészítése és kiosztása a gyakorlatban												0					0					0	0

11005-12 Szaporítás és utódgondozás feladatai	**Gazdasági állatok szaporítása**	34 621 03 Állattartó szakmunkás	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	A nemesítés folyamata												0					0						0	0
	A gazdasági állatok szaporítása												0					0						0	0
	Az állatok szaporodásbiológiai zavarai												0					0						0	0
	Az ellés és a fialás												0					0						0	0
	Az újszülött állattal kapcsolatos teendők												0					0						0	0
	Keltetési ismeretek												0					0						0	0
	Gazdasági állatok szaporítási gyakorlat	34 621 03 Állattartó szakmunkás	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Gazdasági állatok szaporítása												0					0						0	0
	Az ellés és a fialás												0					0						0	0
	Keltetési ismeretek												0					0						0	0
11597-16 Állattartás gépei	**Állattartás gépei**	34 621 03 Állattartó szakmunkás	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Mezőgazdasági erőgépek												0					0						0	0
	Takarmányelőállítás gépei												0					0						0	0
	Szarvasmarhatartás gépei és berendezései												0					0						0	0
	Juh- és kecsketartás gépei és berendezései												0					0						0	0
	Sertéstartás gépei és berendezései												0					0						0	0
	Baromfitartás gépei és berendezései												0					0						0	0
	Állattartó telepek épületei, klímaszabályozása												0					0						0	0

	Állattartáshoz kapcsolódó egyéb berendezések, gépek											0					0					0	0
	Állattartás műszaki gyakorlat	34 621 03 Állattartó szakmunkás	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Mezőgazdasági erőgépek üzemeltetése és karbantartása											0					0					0	0
	Szarvasmarhatartás gépeinek és berendezéseinek üzemeltetése, karbantartása											0					0					0	0
	Juh- és kecsketartás gépeinek és berendezéseinek üzemeltetése, karbantartása											0					0					0	0
	Sertéstartás gépeinek és berendezéseinek üzemeltetése, karbantartása											0					0					0	0
	Baromfitartás gépeinek és berendezéseinek üzemeltetése, karbantartása											0					0					0	0
	Állattartó telepek épületei, klímaszabályozása											0					0					0	0
	Állattartáshoz kapcsolódó egyéb berendezések, gépek működtetése, karbantartása											0					0					0	0

11001-16 Agrárkereskedelem, vállalkozás és ügyvitel	**Gazdálkodási ismeretek**	34 621 03 Állattartó szakmunkás	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Közgazdaságtani alapfogalmak												0				0						0
	Számviteli és adózási ismeretek												0				0						0
	Banki, pénzügyi alapfogalmak												0				0						0
	Vállalkozási ismeretek												0				0						0
	Munkajogi ismeretek												0				0						0
	Agrártámogatási ismeretek												0				0						0
	Gazdálkodási ismeretek gyakorlat	34 621 03 Állattartó szakmunkás	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	A vállalkozás működtetése												0				0						0
	Számviteli és pénzügyi gyakorlatok												0				0						0
	A termelés nyilvántartásának dokumentációja												0				0						0
	Támogatások igénylése, pályázati dokumentáció és beszámoló												0				0						0
	Beszerzés, értékesítés és szállítás bizonylatai												0				0						0
	Üzleti levelezés, adminisztráció, kommunikáció												0				0						0
Ágazati szakmai kompetenciák fejlesztése		helyitanterv szerint	**0**	**0**	**0**	**0**							**48**	**48**	**0**	**0**	**0**	**48**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**

3. számú táblázat

A nem a főszakképesítéshez kapcsolódó óraszámok megoszlása:

34 621 03Állattartó szakmunkás	405 óra
helyi tanterv szerint	48 óra

Jelmagyarázat: e/elmélet; gy/gyakorlat; ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.
A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.
A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

A
11499-12 azonosító számú

Foglalkoztatás II.
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11499-12 azonosító számú Foglalkoztatás II.megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás II.
FELADATOK	
Munkaviszonyt létesít	x
Alkalmazza a munkaerőpiaci technikákat	x
Feltérképezi a karrierlehetőségeket	x
Vállalkozást hoz létre és működtet	x
Motivációs levelet és önéletrajzot készít	x
Diákmunkát végez	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Munkavállaló jogai, munkavállaló kötelezettségei, munkavállaló felelőssége	x
Munkajogi alapok, foglalkoztatási formák	x
Speciális jogviszonyok (önkéntes munka, diákmunka)	x
Álláskeresési módszerek	x
Vállalkozások létrehozása és működtetése	x
Munkaügyi szervezetek	x
Munkavállaláshoz szükséges iratok	x
Munkaviszony létrejötte	x
A munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései	x
A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei	x
A munkaerőpiac sajátosságai (állásbörzék és pályaválasztási tanácsadás)	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Köznyelvi olvasott szöveg megértése	x
Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban	x
Elemi szintű számítógép használat	x
Információforrások kezelése	x
Köznyelvi beszédkészség	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Önfejlesztés	x
Szervezőkészség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	x
Határozottság	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Logikus gondolkodás	x
Információgyűjtés	x

1. Foglalkoztatás II. tantárgy 15 óra/15 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

1.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.

1.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

—

1.3. Témakörök

1.3.1. Munkajogi alapismeretek

Munkavállaló jogai (megfelelő körülmények közötti foglalkoztatás, bérfizetés, költségtérítés, munkaszerződés-módosítás, szabadság), kötelezettségei (megjelenés, rendelkezésre állás, munkavégzés, magatartási szabályok, együttműködés, tájékoztatás), munkavállaló felelőssége (vétkesen okozott kárért való felelősség, megőrzési felelősség, munkavállalói biztosíték)

Munkajogi alapok: felek a munkajogviszonyban, munkaviszony létesítése, munkakör, munkaszerződés módosítása, megszűnése, megszüntetése, felmondás, végkielégítés, munkaidő, pihenőidők, szabadság

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony

Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idénymunka és alkalmi munka)

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, őstermelői jogviszony, háztartási munka, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka

1.3.2. Munkaviszony létesítése

Munkaviszony létrejötte, fajtái: munkaszerződés, teljes- és részmunkaidő, határozott és határozatlan munkaviszony, minimálbér és garantált bérminimum, képviselet szabályai, elállás szabályai, próbaidő.

Munkavállaláshoz szükséges iratok, munkaviszony megszűnésekor a munkáltató által kiadandó dokumentumok.

Munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései: munkaadó járulékfizetési kötelezettségei, munkavállaló adó- és járulékfizetési kötelezettségei, biztosítottként egészségbiztosítási ellátások fajtái (pénzbeli és természetbeli), nyugdíj és munkaviszony.

1.3.3. Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, képzések szerepe, foglalkoztatási támogatások ismerete.

Motivációs levél és önéletrajz készítése: fontossága, formai és tartalmi kritériumai, szakmai önéletrajz fajtái: hagyományos, Europass, amerikai típusú, önéletrajzban szereplő email cím és fénykép megválasztása, motivációs levél felépítése.

Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága, EURES (Európai Foglalkoztatási Szolgálat az Európai Unióban történő álláskeresésben), munkaügyi szervezet segítségével történő álláskeresés, cégek adatbázisába történő jelentkezés, közösségi portálok szerepe.
Munkaerőpiaci technikák alkalmazása: Foglalkozási Információs Tanácsadó (FIT), Foglalkoztatási Információs Pontok (FIP), Nemzeti Pályaorientációs Portál (NPP).
Állásinterjú: felkészülés, megjelenés, szereplés az állásinterjún, testbeszéd szerepe.

1.3.4. Munkanélküliség

A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei: álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel; a munkaügyi szervezettel történő együttműködési kötelezettség főbb kritériumai; együttműködési kötelezettség megszegésének szankciói; nyilvántartás szünetelése, nyilvántartásból való törlés; munkaügyi szervezet által nyújtott szolgáltatások, kiemelten a munkaközvetítés.
Álláskeresési ellátások („passzív eszközök”): álláskeresési járadék és nyugdíj előtti álláskeresési segély. Utazási költségtérítés.
Foglalkoztatást helyettesítő támogatás.
Közfoglalkoztatás: közfoglalkoztatás célja, közfoglalkozatás célcsoportja, közfoglalkozatás főbb szabályai
Munkaügyi szervezet: Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ) szervezetrendszerének felépítése (a foglalkoztatáspolitikáért felelős miniszter, a kormányhivatal, a járási hivatal feladatai).
Vállalkozások létrehozása és működtetése: társas vállalkozási formák, egyéni vállalkozás, mezőgazdasági őstermelő, nyilvántartásba vétel, működés, vállalkozás megszűnésének, megszüntetésének szabályai.
A munkaerőpiac sajátosságai, NFSZ szolgáltatásai: pályaválasztási tanácsadás, munka- és pályatanácsadás, álláskeresési tanácsadás, álláskereső klub, pszichológiai tanácsadás.

1.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

1.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

11498-12 azonosító számú

Foglalkoztatás I.
(érettségire épülő képzések esetén)
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11498-12 azonosító számú Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás I.
FELADATOK	
Idegen nyelven:	
bemutatkozik (személyes és szakmai vonatkozással)	x
alapadatokat tartalmazó formanyomtatványt kitölt	x
szakmai önéletrajzot és motivációs levelet ír	x
állásinterjún részt vesz	x
munkakörülményekről, karrier lehetőségekről tájékozódik	x
idegen nyelvű szakmai irányítás, együttműködés melletti munkát végez	x
munkával, szabadidővel kapcsolatos kifejezések megértése, használata	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Idegen nyelven:	
szakmai önéletrajz és motivációs levél tartalma, felépítése	x
egy szakmai állásinterjú lehetséges kérdései, illetve válaszai	x
közvetlen szakmájára vonatkozó gyakran használt egyszerű szavak, szókapcsolatok	x
a munkakör alapkifejezései	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Egyszerű formanyomtatványok kitöltése idegen nyelven	x
Szakmai állásinterjún elhangzó idegen nyelven feltett kérdések megértése, illetve azokra való reagálás értelmező, összetett mondatokban	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Nyelvi magabiztosság	x
Kapcsolatteremtő készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Információgyűjtés	x
Analitikus gondolkodás	x
Deduktív gondolkodás	x

2. Foglalkoztatás I. tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

2.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a diákok alkalmasak legyenek egy idegen nyelvű állásinterjún eredményesen és hatékonyan részt venni.
Ehhez kapcsolódóan tudjanak idegen nyelven személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni, a munkavállaláshoz kapcsolódóan pedig egy egyszerű formanyomtatványt kitölteni.
Cél, hogy a rendelkezésre álló 62 tanóra egység keretén belül egyrészt egy nyelvtani rendszerezés történjen meg a legalapvetőbb igeidők, segédigék, illetve az állásinterjúhoz kapcsolódóan a legalapvetőbb mondatszerkesztési eljárások elsajátítása révén. Majd erre építve történjen meg az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés és az induktív nyelvtanulási készségfejlesztés 6 alapvető, a mindennapi élethez kapcsolódó társalgási témakörön keresztül. Végül ezekre az ismertekre alapozva valósuljon meg a szakmájához kapcsolódó idegen nyelvi kompetenciafejlesztés.

2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Idegen nyelvek

2.3. Témakörök

2.3.1. Nyelvtani rendszerezés 1

A 8 órás nyelvtani rendszerezés alatt a tanulók a legalapvetőbb igeidőket átismétlik, illetve begyakorolják azokat, hogy munkavállaláshoz kapcsolódóan, hogy az állásinterjú során ne okozzon gondot a múltra, illetve a jövőre vonatkozó kérdések megértése, illetve az azokra adandó válaszok megfogalmazása. Továbbá alkalmas lesz a tanuló arra, hogy egy szakmai állásinterjún elhangzott kérdésekre összetett mondatokban legyen képes reagálni, helyesen használva az igeidő egyeztetést.
Az igeidők helyes begyakorlása lehetővé teszi számára, hogy mint leendő munkavállaló képes legyen arra, hogy a munkaszerződésben megfogalmazott tartalmakat helyesen értelmezze, illetve a jövőbeli karrierlehetőségeket feltérképezze. A célként megfogalmazott idegen nyelvi magbiztosság csak az igeidők helyes használata révén fog megvalósulni.

2.3.2. Nyelvtani rendszerezés 2

A 8 órás témakör során a diák a kérdésszerkesztés, a jelen, jövő és múlt idejű feltételes mód, illetve a módbeli segédigék (lehetőséget, kötelességet, szükségességet, tiltást kifejező) használatát eleveníti fel, amely révén idegen nyelven sokkal egzaktabb módon tud bemutatkozni szakmai és személyes vonatkozásban egyaránt. A segédigék jelentéstartalmának precíz és pontos ismerete alapján alkalmas lesz arra, hogy tudjon tájékozódni a munkahelyi és szabadidő lehetőségekről. Precízen meg tudja majd fogalmazni az állásinterjún idegen nyelven feltett kérdésekre a választ kihasználva a segédigék által biztosított nyelvi precizitás adta kereteket. A kérdésfeltevés alapvető szabályainak elsajátítása révén alkalmassá válik a diák arra, hogy egy munkahelyi állásinterjún megértse a feltett kérdéseket, illetve esetlegesen ő maga is tisztázó kérdéseket tudjon feltenni a munkahelyi meghallgatás során. A szórend, a prepozíciók és a kötőszavak pontos használatának elsajátításával

olyan egyszerű mondatszerkesztési eljárások birtokába jut, amely által alkalmassá válik arra, hogy az állásinterjún elhangozott kérdésekre relevánsan tudjon felelni, illetve képes legyen tájékozódni a munkakörülményekről és lehetőségekről.

2.3.3. Nyelvi készségfejlesztés

(Az induktív nyelvtanulási képesség és az idegen nyelvi asszociatív memória fejlesztése fonetikai készségfejlesztéssel kiegészítve)

A 23 órás nyelvi készségfejlesztő blokk során a diák rendszerezi az idegen nyelvi alapszókincshez kapcsolódó ismereteit. E szókincset alapul véve valósul meg az induktív nyelvtanulási képességfejlesztés és az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés 6 alapvető társalgási témakör szavai, kifejezésein keresztül. Az induktív nyelvtanulási képesség által egy adott idegen nyelv struktúráját meghatározó szabályok kikövetkeztetésére lesz alkalmas a tanuló. Ahhoz, hogy a diák koherensen lássa a nyelvet, és ennek szellemében tudjon idegen nyelven reagálni, feltétlenül szükséges ennek a képességnek a minél tudatosabb fejlesztése. Ehhez szorosan kapcsolódik az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés, ami az idegen nyelvű anyag megtanulásának képessége: képesség arra, hogy létrejöjjön a kapcsolat az ingerek (az anyanyelv szavai, kifejezése) és a válaszok (a célnyelv szavai és kifejezései) között. Mind a két fejlesztés hétköznapi társalgási témakörök elsajátítása során valósul meg.

Az elsajátítandó témakörök:

- személyes bemutatkozás
- a munka világa
- napi tevékenységek, aktivitás
- lakás, ház
- utazás,
- étkezés

Ezen a témakörön keresztül valósul meg a fonetikai dekódolási képességfejlesztés is, amely során a célnyelv legfontosabb fonetikai szabályaival ismerkedik meg a nyelvtanuló.

2.3.4. Munkavállalói szókincs

A 23 órás szakmai nyelvi készségfejlesztés csak a 39 órás 3 alapozó témakör elsajátítása után lehetséges. Cél, hogy a témakör végére a diák folyékonyan tudjon bemutatkozni kifejezetten szakmai vonatkozással. Képes lesz a munkalehetőségeket feltérképezni a célnyelvi országban. Begyakorolja az alapadatokat tartalmazó formanyomtatvány kitöltését, illetve a szakmai önéletrajz és a motivációs levél megírásához szükséges rutint megszerzi. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincset, ami alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. A témakör tanulása során közvetlenül a szakmájára vonatkozó gyakran használt kifejezéseket sajátítja el. A munkaszerződések kulcskifejezéseinek elsajátítása és fordítása révén alkalmas lesz arra, hogy a leendő saját munkaszerződését, illetve munkaköri leírását lefordítsa és értelmezze.

2.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az órák kb. 50%-a egyszerű tanteremben történjen, egy másik fele pedig számítógépes tanterem, hiszen az oktatás egy jelentős részben digitális tananyag által támogatott formában zajlik.

2.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11495-16 azonosító számú

Takarmányozástan és általános állattenyésztés

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11495-16. azonosító számú Takarmányozástan és általános állattenyésztés megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Állattenyésztés I.	Takarmányozástan	Állattenyésztési alapgyakorlatok I.
FELADATOK			
Felismeri a takarmányokat		x	x
Érzékszervileg minősíti a takarmányokat		x	x
Mintát vesz a takarmányból és az ivóvízből, laboratóriumi vizsgálatra küldi és értékeli az eredményt			x
Takarmányadagot állít össze		x	x
Ellenőrzi a takarmány-kiosztást, az itatást			x
Ellenőrzi és közreműködik a legeltetés előkészítésében, a legeltetésben			x
Meghatározza a takarmányszükségletet		x	
Beszerzi a takarmányokat			x
Csoportosítja az állatokat			x
Jelöli, mérlegeli, minősíti az állatokat	x		x
Állatot tenyészt (nemesít)	x		
Azonosítja, megjelöli, elkülöníti az ivarzó egyedeket			x
Elvégzi vagy elvégezteti a pároztatást			x
Megállapítja vagy megállapíttatja a vemhességet			x
Előkészíti, levezeti az ellést/fialást			x
Ellátja az újszülött állatot és az anyaállatot			x
A takarmányok kémiai alkotó részei		x	
Takarmányozási alapfogalmak (emészthetőség, táplálóérték, energiaérték, értékesülés)		x	x
Táplálóanyag-szükséglet, takarmányadag összeállítása		x	x
Takarmányismeret és tartósítás		x	x
Takarmányok tárolása			x
A takarmányok érzékszervi minősítése			x
Takarmány mintavétel, mintaküldés szabályai			x
Az ivóvíz minősége, az állatok vízszükséglete		x	
A takarmányok előkészítése etetésre		x	x
Etetés, itatás módja, rendje		x	x
Az etetés és az itatás higiéniája		x	x
Legeltetés		x	x
Takarmányszükséglet meghatározása			x
A domesztikáció folyamata	x		
A gazdasági állatok rendszerezése	x		x
Értékmérő tulajdonságok	x		x
Állatok tenyésztésének (nemesítésének) folyamata	x		x

(tenyészcél kitűzése, fajta és típus meghatározása, tenyészállat kiválasztása, tenyésztési eljárás meghatározása, párosítás)			
A gazdasági állatok szaporítása (ivarzás, pároztatás, vemhesség, ellés)			x
A gazdasági állatok elhelyezése, gondozása			x
Olvasott szakmai szöveg megértése	x	x	
Szakmai nyelvű beszédkészség	x	x	x
Szakmai nyelvi íráskészség	x	x	
Szakmai írásbeli fogalmazás készsége	x	x	
Mennyiségérzék			x
Olvasott szakmai szöveg megértése	x	x	
Szakmai nyelvű beszédkészség	x	x	x
Önállóság	x	x	x
Szervezőkészség			x
Határozottság			x
Meggyőzőkészség			x
Ismeretek helyénvaló alkalmazása	x	x	
Helyzetfelismerés			x

3. Állattenyésztés I. tantárgy 54 óra/54óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

3.1. A tantárgy tanításának célja

Olyan korszerű állattenyésztési alapismeretek nyújtása, amelyek egyrészt alkalmasak a mezőgazdasági szakgimnáziumban tanulmányaikat végző tanulók érdeklődését felkelteni az állattenyésztés iránt, másrészt szilárd alapokat jelentenek az egyes állatfajok speciális tenyésztési ismereteinek elsajátításához.

3.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A biológia tantárgy adott témakörei: állatok rendszertana, örökléstan, mikrobiológia.
Az Anatómiai és élettan I. tantárgy 3. témaköréből a szaporítás

3.3. Témakörök

3.3.1. Alapfogalmak

Az állattenyésztés nemzetgazdasági és mezőgazdasági jelentősége, ágazatai.
Állattenyésztési alapfogalmak (gazdasági állatok, háziállatok, állattartás, állatszaporítás, állattenyésztés).
A gazdasági állatok eredete, a háziasítás.
A gazdasági állatok rendszerezése: faj, fajta (a fajták felosztása, a fajtatisztaság, a telivér, a félvér, a fajta változatai, a fajtán belüli rendszertani egységek), a típus.

3.3.2. A gazdasági állatok értékelése

Külső értékmérő tulajdonságok: fejlettség, arányosság, kondíció, kültakaró, színeződés, ivarjelleg.
Belső értékmérő tulajdonságok: tej-, hús-, tojás-, gyapjú- és erőtermelő képesség, takarmányértékesítő képesség, növekedés és fejlődés, alkat (konstitúció), termékenység és

szaporaság, egészség, ellenálló képesség, igényesség, alkalmazkodó képesség, honosulás, vérmérséklet, természet, rossz szokások, szellemi képességek, technológiai tűrőképesség.

3.3.3. Örökléstani alapfogalmak

Öröklés és változékonyság.
Az öröklés anyagi egységei.
Genotípus, fenotípus.
A minőségi és mennyiségi tulajdonságok jellemzői és öröklődésük.
Az ivar öröklődése, az ivarhoz kötött öröklődés. A heterózishatás.
Az örökölhetőség (h^2-érték fogalma).

3.3.4. A gazdasági állatok nemesítése

A törzskönyvi ellenőrzés.
A tenyészcél meghatározása és a fajta, típus megválasztásának szempontjai.
Az állattenyésztésben alkalmazott tenyészállatok kiválasztás és a tenyészértékbecslés feno- és genotípusos módszerei.
Tenyésztési eljárások: fajtatiszta tenyésztés (beltenyésztés és rokontenyésztés, vérvonaltenyésztés, vérfrissítés), keresztezés (tenyészállat- és haszonállat előállító keresztezések).
A párosítás.

3.3.5. A gazdasági állatok elhelyezése, ápolása

Az egyes állatfajok hasznosítási irányainak megfelelő elhelyezési módok (szabad, nyitott, zárt, kötött, kötetlen, ketreces).
Az állatokkal való bánásmód.
Az állandó és időszakos állatápolás módjai, valamint eszközei gazdasági állatainknál.

3.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

3.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

4. Takarmányozástan tantárgy 108 óra/108óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

4.1. A tantárgy tanításának célja

Olyan korszerű takarmányozási ismeretek nyújtása, amely a takarmányok kémiai összetételének, a takarmányismeretnek, valamint a takarmányozás elméleti alapjainak és gyakorlati végrehajtásának elsajátításával lehetőséget ad az állatok okszerű takarmányozására. Az állati termékek előállításában a takarmányozás költségei az összes költség kb. 2/3-át teszik ki, így a tantárgy tananyagának elsajátítása nélkülözhetetlen a gazdaságos termék-előállítás megvalósításában.

4.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A biológia tantárgy adott témakörei: növények botanikai felépítése, rendszertana.

Az Anatómia és élettan I. tantárgy 2. témaköréből az állati testet felépítő elemek és vegyületek, a 4. témaköréből az emésztés, felszívódás, anyagforgalom.

4.3. Témakörök

4.3.1. Az okszerű takarmányozás alapjai

A takarmányozás célja, feladatai, az okszerű takarmányozás szerepe az állattenyésztés jövedelmezőségének javításában. A takarmány, mint környezeti tényező.
A takarmányok kémiai összetétele.
Az állati szervezet és a takarmányok kémiai összetételének összehasonlítása
A takarmányok víz- és szárazanyagtartalma.

4.3.2. A takarmányok szerves és szervetlen anyagai

N-mentes anyagok: zsírok és zsírszerű anyagok, N-mentes kivonható anyagok, nyersrost.
N-tartalmú anyagok: fehérjék, amidok, a szintetikus fehérjepótlók etetésének szabályai.
Szerves hatóanyagok: zsírban és vízben oldódó vitaminok, egyéb biológiai ható anyagok.
A takarmányok szervetlen anyagai: makro- és mikroelemek.

4.3.3. Takarmányozási alapismeretek

A takarmányok emészthetősége, az emésztési együttható, a takarmányok emészthetőségét befolyásoló – állattól és takarmánytól függő – tényezők.
A takarmányok táplálóértéke, a takarmányok energetikai értékelése (bruttó energia, emészthető energia, átalakítható vagy metabolizálható energia, nettó energia, az egyes állatfajoknál használható energiaértékek).
A takarmányokban lévő táplálóanyagok aránya (fehérjekoncentráció, energia:fehérje arány, energiakoncentráció).
A takarmányok értékesülése: a fajlagos takarmány-felhasználás.

4.3.4. Takarmányismeret

A takarmányok csoportosítása.
Zöldtakarmányok:
- gyep: növényzete, hasznosítása (rét, legelő), felosztása. Legeltetési módok és eljárások
- szántóföldi zöldtakarmányok: fűfélék, pillangósvirágúak, őszi és tavaszi zöldtakarmány-keverék, leveles és egyéb zöldtakarmányok.

Gyökér és gumós takarmányok (répafélék, burgonya, csicsóka).
Erjesztett takarmányok (szilázsok, szenázsok).
Szénák és szénalisztek (réti széna, pillangós és fűféle szántóföldi szénák).
Magvak és termések (gabona-, hüvelyes és olajos magvak).
Szántóföldi melléktermékek (gabona- és hüvelyes szalmák, kukoricaszár, leveles cukorrépafej).
Élelmiszeripari melléktermékek (tej- és tejfeldolgozási, húsipari, hal- és baromfi-feldolgozási, malomipari, növényolaj-ipari, cukoripari, szeszipari, sörgyári, keményítőgyári, konzervgyári takarmányok).
Takarmány-kiegészítők (fehérje- és zsírkiegészítők, ásványi takarmány-kiegészítők, vitamin és gyógyszeres kiegészítők, takarmányízesítők, antioxidánsok, hozamfokozók, színező anyagok, felületaktív és egyéb anyagok).
Ipari abrakkeverékek (premix, komplett premix, supplement, koncentrátum, táp fogalma és előállítása).

4.3.5. A takarmányok tartósítása, tárolása

A takarmányok tartósítása erjesztéssel: az erjedés lefolyása, a takarmányok erjeszthetőségét befolyásoló tényezők, a silózás gyakorlati végrehajtása, silótípusok, a silózás veszteségei.
A takarmánynövények tartósítása szárítással: természetes és mesterséges szénakészítési eljárások.
Szemes takarmányok szárítása, tárolása.
Gyökér és gumóstakarmányok tárolása.

4.3.6. A takarmányozás gyakorlati végrehajtása

A takarmányok előkészítése etetésre (tömeg- és abraktakarmányok előkészítése).
Etetési és itatási rendszerek, technikák (etetési módszerek a takarmányfogyasztás mértéke, módja, az alkalmazott technológia, az etetett takarmány állapota és a takarmányellátás szervezése alapján, itatási módok).

4.3.7. A gazdasági állatok táplálóanyag szükséglete, takarmányadagok meghatározása

Életfenntartó táplálóanyag-szükséglet, az állati termelés (növekedés, tej-, gyapjú-, tojástermelés, munkavégzés) táplálóanyag-szükséglete.
Takarmányozási táblázatok felépítése, használata.
A takarmányadagok összeállításának szempontjai és menete.
A takarmányok pénzértékének becslése.

4.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

4.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

5. Állattenyésztési alapgyakorlatok I. tantárgy 144 óra/144óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

5.1. A tantárgy tanításának célja

Az elméletben tanultak alapján, olyan gyakorlati alapkompetenciák kialakítása a cél az általános állattenyésztés és a gazdasági állatok takarmányozása területén, amelyekkel az érettségizett tanulók alkalmassá válnak a szakképző évfolyam tanulmányi követelményeinek teljesítésére.

5.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A szakmai elméleti tantárgyak adott témakörei

5.3. Témakörök

5.3.1. Általános állattenyésztés

Szelíd, gondos, szakszerű bánásmód gyakorlása különböző korú, hasznosítású állatokkal. Az állatok megközelítése, baleset-megelőzési előírások.

A faj, fajta, típus és a hibridek felismerésének gyakorlása:

- különböző gazdasági állatfajok, fajták és hibridek felismerése,
- a fontosabb küllemi jegyek, fajtabélyegek ismerete,
- a különböző alkati típusok felismerése.

A külső testalakulás és a hasznosítás közötti összefüggések vizsgálata:
- külső testalakulás (fejlettség, kondíció, színeződés, csontozat) és a termelőképesség vagy hasznosítás közötti összefüggés vizsgálata különböző fajokon (szarvasmarha, ló, sertés, juh),
- kültakaró, arányosság, ivarjelleg vizsgálata,
- szervezeti szilárdság külső jelei,
- küllemi hibák felismerése.

Belső értékmérő tulajdonságok (tej- és hústermelő-képesség, takarmányértékesítő képesség, valamint a termékenység és szaporaság) mutatóinak kiszámítása.
Törzskönyvezési munkák, az állatok jelölése, azonosítása:
- a törzskönyvezés munkamenete,
- a jelölés módszerei: állandó és ideiglenes jelölések,
- a küllemi bírálat, a testméretek felvétele.

Az állatok testtömegének megállapítása:
- az állatok megfogása, vezetése, hajtása, rögzítése, megfékezése,
- a mérlegelés eszközei, azok kezelése,
- a mérlegelés gyakorlása,
- a testtömeg becsléssel történő megállapítása.

Az állatok elhelyezése és ápolása:
- az egyes állatfajok hasznosítási irányainak megfelelő elhelyezési módok,
- a keletkezett hulladékok összegyűjtése, kezelése, környezetvédelmi előírások,
- a folyamatos és az időszakos állatápolás módjai, valamint eszközei.

5.3.2. A takarmányok kémiai összetétele

A takarmányok vizsgálata, minősítése:
- takarmányvizsgálatok: mintavétel, víz- és szárazanyag-tartalom meghatározása, szerves és szervetlen alkotórészek egyszerű kémiai vizsgálata, laboratóriumi eredmények értékelése,
- takarmányok érzékszervi vizsgálata, minősítése,
- takarmányvizsgálati laboratórium munkájának tanulmányozása.

5.3.3. Takarmányozási alapszámítások

Táplálóanyag-arány számítások és takarmány-értékesülési számítások:
- emésztési együttható kiszámítása,
- fehérjekoncentráció, energia: fehérje arány, energiakoncentráció kiszámítása,
- a fajlagos takarmány-felhasználás kiszámítása

5.3.4. Takarmányismeret és tartósítás

Különböző takarmányok felismerésének gyakorlása:
- takarmánynövények felismerése különböző fejlettségi stádiumokban, minősítés, magismeret (zöldtakarmányok, gyökér- és gumós takarmányok, magvak és termések),
- tartósított takarmányok (szénák, szilázsok, szenázsok) felismerése, minősítése,
- mezőgazdasági és ipari melléktermékek felismerése és minősítése,
- tápok és koncentrátumok fajtáinak megismerése.

Takarmány-kiegészítők megismerése:
- fehérje- és zsírkiegészítő készítmények,
- ásványi anyag és vitamin premixek,
- egyéb kiegészítők (ízesítők, antioxidánsok, gyógyszeres takarmány-kiegészítők).

Takarmánytartósítási eljárások munkafolyamatainak tanulmányozása:
- szénakészítés,
- szilázs- és szenázskészítés.

5.3.5. Takarmányozás végrehajtása

A takarmányok előkészítésének módjai és eszközei:
- tömegtakarmányok előkészítésének módjai és eszközei (mosás, szeletelés, pépesítés, főzés, párolás, páckészítés, szálastakarmányok őrlése,
- abraktakarmányok előkészítése (darálás, keverés).

A takarmányozás végrehajtása különböző fajú, korú és hasznosítású állatoknál:
az etetés és itatás módjai, rendje, technikája.

Szemestakarmányok feldolgozása, keveréktakarmányok gyártása:
- különböző működési elvű mérlegek használata,
- kalapácsos daráló kialakítása, rostacsere, daráló üzemeltetése különböző takarmányok esetében,
- keverő berendezések felépítése és működése,
- keveréktakarmányok készítése adott receptura alapján,
- keveréktakarmányt előállító üzem munkájának megismerése.

5.3.6. Takarmányadag összeállítás

Takarmányadagok összeállításának alapelvei:
- takarmányozási táblázatok használata,
- a takarmányadag összeállítás menetének elsajátítása mintapéldán (közelítéses módszerrel),
- takarmányadag optimalizálás számítógépes szoftver segítségével.

5.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

5.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10958-12 azonosító számú

Állategészségtan.
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A **10958-12**. azonosító számú **Állategészségtan**.megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Anatómia és élettanI.	Állatok egészségvédelme I.	Állattenyésztési alapgyakorlatok II.	Anatómia és élettanII.	Állatok egészségvédelme II.	Állategészségtan gyakorlat
FELADATOK						
Optimális elhelyezést és mikroklímát biztosít	x	x	x	x	x	
Felismeri a beteg állatokat	x	x	x	x	x	x
Értesíti az állatorvost, szükség esetén teljesíti bejelentési kötelezettségét		x				
Segédkezik a betegvizsgálatban	x	x		x	x	x
Közreműködik a szűrő- és diagnosztikai vizsgálatok során		x	x		x	x
Közreműködik a mintavételezésben, kiegészítő vizsgálatok végzésében	x	x	x	x	x	x
Segédkezik a diagnosztikai boncolásban	x			x		x
Az állatorvos utasítása alapján kezeli, illetve kezelteti a beteg állatot vagy részt vesz az állatorvos által végzett terápiás beavatkozásokban		x				x
Elsősegélyt nyújt az állatnak	x		x	x		
Állatokat ápol			x			x
Szülészeti, szaporodásbiológiai segítségnyújtást végez az állatorvos utasítása alapján vagy annak megérkezéséig	x	x	x		x	x
Sebészeti segítségnyújtást végez az állatorvos utasítása alapján vagy annak megérkezéséig	x	x	x	x	x	x
Közreműködik a fertőző betegségek elleni védekezésben		x	x		x	x
Részt vesz a parazitaellenes kezelések elvégzésében		x	x		x	x
Élelmiszerhigiéniai részfeladatokat lát el	x			x	x	x
Takarít, fertőtlenít, sterilez		x	x		x	x
Részt vesz az elrendelt járványvédelmi feladatok megszervezésében					x	x
Betartja és betartatja a munka-, tűz- és környezetvédelmi előírásokat			x			x
Összegyűjti, tárolja a veszélyes anyagokat, hulladékokat és gondoskodik ártalmatlanná					x	x

tételükről						
Ellenőrzi az állatvédelmi és állatjóléti előírások betartását		x	x			
Alkalmazza az EU-s előírásokat		x	x		x	x
Tanácsot ad a tulajdonosoknak, gazdáknak, munkatársaknak					x	x
Közreműködik az adatrögzítésben, adminisztrációban					x	x
SZAKMAI ISMERETEK						
A szervezet felépítése (az állati szervezet kémiai alkotórészei, sejttan és szövettan)	x		x	x		
A szervrendszerek és készülékek anatómiai felépítése és élettani működése (a mozgásszervek, a testtájak, az emésztőkészülék felépítése és az emésztés, a keringési szervek, a légzőkészülék, a kiválasztó szervek, a nemi készülék, a szabályozó készülék és a kültakaró)	x		x	x		
A szakmai nyelvezet (a test részei, síkjai, irányai, szakkifejezések)	x					
Az állat és környezete, a környezeti tényezők (természetes és mesterséges)		x	x			
Állattartó telepek létesítése		x	x			
Az egészséges állat életjelenségei, viselkedése, etológiája		x	x			
A betegség keletkezésének az okai, lefolyása, kimenetele		x				
A beteg állat felismerése megjelenése, klinikai alapértékei, a szervek, szervrendszerek működése alapján		x	x		x	x
Kiegészítő vizsgálatok, szűrő- és diagnosztikai vizsgálatok, diagnosztikai boncolás, mintavételek lebonyolítása, a minták kezelése		x	x		x	x
Teendők a beteg állattal		x	x		x	x
Gyakoribb kezelések, beavatkozások elvégzése, segítségnyújtás módjai az állatorvosi kezeléskor		x	x		x	x
Gyógyszerismeret, a gyógyszerek alkalmazása		x	x		x	x
Az elsősegélynyújtás módjai, életmentő beavatkozások		x	x		x	x
Állatápolás		x	x			x
Belgyógyászat					x	x
Sebészet, sebészeti segítségnyújtás					x	x
Szülészet és szaporodásbiológia, segítségnyújtás			x		x	x
Tőgyegészségügy, a technikus feladatai					x	x
Az állatok fontosabb fertőző betegségei					x	x

A bejelentési kötelezettség fogalma, bejelentendő állatbetegségek		x			x	
Parazitológia		x	x		x	x
Zoonózisok		x			x	
A fertőtlenítés, sterilezés eszközei, berendezései, módjai, szabályai, végrehajtása		x	x			
Állathigiénia					x	x
Szakigazgatás					x	x
A fertőző betegségek felismerése, megelőzése, a járványügyi védekezés szabályai, járványügyi intézkedések		x			x	x
Állatvédelem (állattartás és állatszállítás állatvédelme, beavatkozás az állaton)		x	x			x
Élelmiszerhigiénia (a vágóállatok levágásának és leölésének szabályai, húsvizsgálat, tej higiénia)		x			x	x
Munkavédelmi, tűz- és környezetvédelmi előírások			x		x	x
Az EU környezetvédelmi, állatjóléti és állathigiéniai szabályai		x			x	x
Állattartó telepen használatos dokumentumok, telepirányítási rendszerek, adminisztráció a rendelőben					x	
Viselkedéskultúra és kommunikáció					x	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK						
Olvasott szakmai szöveg megértése	x	x	x	x	x	x
Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	x		x	x	x	x
Szakmai nyelvű beszédkészség						x
Mennyiségérzék			x			x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK						
Felelősségtudat			x			x
Kézügyesség			x			x
Döntésképesség			x			x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK						
Irányítási készség			x			x
Kapcsolatteremtő készség			x			x
Kapcsolatfenntartó készség			x			x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK						
Ismeretek helyénvaló alkalmazása			x			x
Áttekintő képesség			x			x
A környezet tisztán tartása			x			x

6. Anatómia és élettan I. tantárgy 54 óra/54óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

6.1. A tantárgy tanításának célja

Olyan elméleti ismeretanyag nyújtása, amely megismerteti a gazdasági állatok (ló, szarvasmarha, juh, kecske, sertés, baromfi) anatómiáját és az egészséges állati szervezet élettani működését. Továbbá ismeretet ad a gazdasági állatok szaporításáról és a gazdaságos termék-előállításról.

6.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A biológia tantárgy adott témakörei

6.3. Témakörök

6.3.1. A szakmai nyelvezet

A test részei, síkjai, irányai, szakkifejezések

6.3.2. A gazdasági állatok testének felépítése

Az állati test anatómiai felépítése:

- az elemek fogalma és csoportosítása
- a vegyületek fogalma és csoportosítása
- a sejtek fogalma és főbb alkotó részeik
- a szövetek és főbb alkotó részeik
- a szervek, a szervek csoportosítása

a szervcsoportok, a szervrendszer és a készülék fogalma, a szervezet

6.3.3. A testtájak csontos alapja

A csontok feladata, felépítése, szerkezete, csoportosítása, összeköttetései.
Részletes csonttan: a fej, a törzs és a végtagok csontjai emlős gazdasági állatokon.
A baromfi csontos váza – különös tekintettel az eltérésekre.

6.3.4. Az emlősök és madarak testtájai

Az állati test fő részei, a fej, a nyak, a törzs és a végtagok tájékai emlős gazdasági állatokon.
A baromfi testtájai –különös tekintettel az eltérésekre

6.3.5. A gazdasági állatok emésztőkészülékének felépítése, az emésztés folyamata és az anyagforgalom

Az emésztőkészülék feladata, főbb részei, felosztása.
Az előbél felépítése és működése (a szájüreg és a szájszervek, a garat, a nyelőcső, az együregű gyomor, a többüregű gyomor, az egyszerű és az összetett gyomor fogalma).
A középbél vagy vékonybél felépítése és működése (epésbél, éhbél, csípőbél).
Az utóbél vagy vastagbél felépítése és működése (vakbél, remese és végbél).
Az előbélhez és a középbélhez kapcsolódó járulékos mirigyek (a nyálmirigyek és a nyálkamirigyek, a máj és a hasnyálmirigy).
Az emlős gazdasági állatok (ló, szarvasmarha, juh, kecske, sertés, nyúl) emésztőkészülékének állatfajonkénti jellegzetességei.

A baromfi emésztőkészülékének felépítése - különös tekintettel a különbségekre.
Az emésztés célja, formái, az állatok osztályozása táplálkozásuk alapján.
A takarmány és ivóvíz felvétel módja, a rágás, a nyelés, a hányás, a kérődzés.
A kémiai és a biológiai emésztés.
A bélsárürítés.
Az emlős gazdasági állatok és a baromfi emésztési sajátosságai, és annak takarmányozási jelentősége.
A felszívódás.
Az anyagfogalom (fehérjék, NPN-anyagok, szénhidrátok, zsírok).
Energiaforgalom és hőszabályozás.

6.3.6. A gazdasági állatok hím és női nemi készülékének anatómiai felépítése és működése, a szaporodás

Az ivarszervek feladata.
A belső és a külső ivarszervek.
A hím ivarszervek feladata, felépítése és élettani működése (here, mellékhere, ondóvezető és ondózsinór, járulékos nemi mirigyek, a húgycső, a hímvessző, a makk, a herezacskó és a tasak).
Az ondó és összetevői, jellegzetességei.
A női ivarszervek feladata, felépítése és élettani működése (petefészek, petevezető, méh, hüvelytornác, hüvely, péra, csikló).
A nemi működés neurohormonális szabályozása.
Az emlős gazdasági állatok nemi készülékének sajátosságai, és annak szaporodásbiológiai jelentősége.
A baromfi hím és női nemi készüléke, a tojástermelés élettana, a tojás összetétele, részei.
A szaporodás:

- az ivarzás
- a párosztatási módok (vad, csoportos, háremszerű, kézből való, és a mesterséges termékenyítés fő munkaműveletei)
- a termékenyülés
- a vemhesség (időtartama, felismerése)
- az ellés élettana (jelei, szakaszai).

Az újszülött és az anya ápolása.
A csirkeembrió fejlődése.
A tejmirigy elhelyezkedése, részei, elnevezése, szerkezete, felfüggesztése.
A tejtermelés élettana (a tej elválasztása, a tej leadása, a tej visszatartása, a tej összetétele, a kolosztrum).

6.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

6.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

7. Állatok egészségvédelme I. tantárgy 72 óra/72óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

7.1. A tantárgy tanításának célja

Olyan alapismeretek elsajátíttatása, melyek lehetővé teszik az állattartás és –tenyésztés optimális környezeti feltételeinek kialakítását, a gazdasági állatok elhelyezését, gondozását, jólétük biztosítását, egészségük megőrzését, és ezáltal a gazdaságos termék-előállítás megvalósítását

7.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A biológia, valamint az Anatómia és élettan I. tantárgy kapcsolódó témakörei.

7.3. Témakörök

7.3.1. Az állat és környezete, gazdasági állatok környezeti igényei

A környezet fogalma, változása.
A környezeti tényezők felosztása.
Alkat és környezet, az alkalmazkodás (hideghez, meleghez, technológiához).

Az állattartó telepek létesítésének szempontjai:

- a telep helyének kijelölése (talajtani szempontok, domborzati viszonyok, az épületek telepen belüli elhelyezése)
- a telep létesítés egyéb feltételei (vízellátás, villany, út, csatorna, trágyakezelés, védőtávolságok)
- a tervezés és engedélyezés menete a hatályos jogszabályok alapján.

A jó állattartó épület.

Az istálló mikroklímája:

- az istálló hőmérséklete (optimális termelési zóna)
- az istálló levegőjének páratartalma
- az istállón belüli légáramlás
- a lehűlés nagysága
- az istállólevegő szennyezettsége: gázszennyezettség (széndioxid, ammónia, kén-hidrogén, szén-monoxid), porszennyezettség, élőcsíra-szennyezettség
- az istálló megvilágítása
- az istálló szellőztetése
- a padozat, az almozás
- a megvilágítás
- a zaj.

A hibák okozta viselkedés felismerése, a beavatkozás lehetőségei.

7.3.2. Az egészség, a csökkent termelő képesség és a betegség

Az egészséges, a nem egészséges és a beteg állat fogalma.
Az állatbetegségek okozta károk nemzetgazdasági jelentősége.
A betegség keletkezésének okai
Külső okok
Élettelenek (kórokok):

– mechanikai hatások
– hőmérséklet (hideg, meleg)
– sugárzások
– elektromosság
– időjárási tényezők (frontátvonulás)
– a szervezet anyagellátásának zavarai (táplálóanyagok, víz, oxigén).
Élők (kórokozók):
– baktériumok (alakja, méretei, felépítése, szaporodása, toxinjai)
– vírusok (alakja, méretei, felépítése)
– prionok
– gombák (csoportosítása felépítés és kórokozó képesség szerint, méretei, szaporodása, szerepe, elterjedése)
– paraziták (csoportosítása az élősködés helye és időtartama szerint, kártételük).

Belső okok: alkat, hajlam (diszpozíció).
A betegség lefolyása, kimenetele: túlheveny, heveny, félheveny, idült, gyógyulás, szövődmény, halál.

Az egészséges állat életjelenségei (az etológia fogalma, gazdasági jelentősége, az egészséges sertés, szarvasmarha, juh, kecske, ló, baromfi viselkedése).

A beteg állat felismerése.
A beteg állat megjelenése (habitus) alapján:
– testtartás
– mozgás
– viselkedés
– alkat
– tápláltság
– ápoltság.

A klinikai alapértékek alapján:
belső hőmérséklet (láz)
pulzusszám
légzésszám
bendőmozgás.

7.3.3. A betegségek gyógykezelése és megelőzése

A gyógyszerek alkalmazásának a módjai, a gyógyszerhasználat szabályai, előírásai.
Egyszerűbb kezelések és életmentő beavatkozások, elsősegélynyújtás.
A nem fertőző betegségek megelőzése.
A fertőző betegségek megelőzése:
– a fertőző betegség fogalma
– az immunitás fogalma, formái, kiemelten a természetes és mesterséges immunitás, a vakcina és a szérum
– az állattartó telepek üzemeltetésének szabályai, az üzemeltetés higiéniája, a személy-, az állat- és a járműforgalom
– a fertőtlenítés fogalma, formái, módjai (mechanikai, fizikai, kémiai, biológiai), a fertőtlenítőszerek és használatuk, munka- és balesetvédelmi szabályok
– rágcsálók és rovarok irtása.

A bejelentési kötelezettség fogalma, módja

7.3.4. Az állatok jóléte és az állatvédelem

A szabályozás célja, szellemisége.
Az állatvédelem törvényi szabályozása hazánkban és az Európai Unióban.
Az állattartás általános állatvédelmi szabályai.
A mezőgazdasági haszonállatok tartásának állatvédelmi szabályai.
Az állatszállítás állatvédelme.
Az állatokkal való szakszerű bánásmód.
A vágóállatok levágásának és leölésének állatvédelmi szabályai

7.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

7.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

8. Állattenyésztési alapgyakorlatok II. tantárgy 144 óra/144óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

8.1. A tantárgy tanításának célja

Az elméletben tanultak alapján, olyan gyakorlati alapkompetenciák kialakítása a cél az anatómia és élettan, valamint az állatok egészségvédelme terén, amelyekkel az érettségizett tanulók alkalmassá válnak a szakképző évfolyam tanulmányi követelményeinek teljesítésére.

8.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A szakmai elméleti tantárgyak adott témakörei.

8.3. Témakörök

8.3.1. Az állati szervezet felépítése

A sejtek és szövetek mikroszkópos vizsgálata

8.3.2. Mozgásszervek, testtájak

A fej, a törzs és a végtagok csontjai emlősöknél és madaraknál.
A testtájak csontos alapjai.
A fej, a nyak, a törzs és a végtagok tájékai emlősöknél és madaraknál

8.3.3. Emésztőkészülék

A gazdasági állatok fogképlete.
Alapvető emésztés-élettani megfigyelések:

- táplálékfelvétel (módja és mennyisége) állatfajonként
- rágómozdulatok száma
- nyelés
- böfögés
- kérődzés (szakaszai, egy falat megrágásához szükséges rágómozdulatok száma, időtartama, mennyi ideig, naponta hányszor kérődzik)
- bendőmozgás

– ivóvízfelvétel módja
– bélsár és vizeletürítés állatfajonkénti jellemzői.

Az emlős és a madár emésztőkészülékének boncolása

8.3.4. Nemi készülék

A hím és a női ivarszervek felépítésének vizsgálata boncolás útján emlősön.
A hím és a női ivarszervek felépítésének vizsgálata boncolás útján madáron.
A tojás részei.

8.3.5. Az ivarzó állatok felismerése, a termékenyítés módszerei, a vemhesség jelei

Az ivarzás külső jeleinek megfigyelése.
Segédkezés a fedeztetés munkáiban.
A mesterséges termékenyítés munkaműveleteinek tanulmányozása:
– spermagyűjtés
– a sperma vizsgálata
– hígítás
– dozírozás
– fagyasztás
– tárolás
– felhasználás.

A vemhesség külső jelei, vemhességvizsgálat.

8.3.6. A közeledő ellés jelei, az ellésre történő előkészület, az ellés szakszerű levezetése, az ellés utáni teendők

A közeledő ellés/fialás jeleinek felismerése.
Az elletőhely/fiaztató előkészítése.
Az állatok előkészítése.
Az elléshez/fialáshoz szükséges eszközök és anyagok előkészítése.
Az elletést/fiaztatást végző személy felkészülése.
Az ellés szakszerű levezetése, segédkezés az ellésnél.
Az ellés/fialás utáni teendők.
Az újszülött és az anya ápolása.

8.3.7. Az állat és környezete

A környezeti tényezők (mikroklíma) vizsgálata különféle állattartó telepeken:
– hőmérséklet, páratartalom, légmozgás mérése
– lehűlés nagysága
– légnyomás mérése
– megvilágítás erőssége
– zajhatás megítélése
– gázszennyezettség mérése
– a padozat vizsgálata (felmelegedő-képesség, csúszósság, tisztaság, lejtés, keménység).

A hibák okozta viselkedés felismerése, a beavatkozás lehetőségei.

8.3.8. Egészség, csökkent termelő képesség, betegség

Általános klinikai vizsgálat a habitus alapján: testtartás, mozgás, viselkedés, alkat, tápláltság, ápoltság vizsgálata.

A beteg állatok felismerése, kiválogatása.
Az egészséges állat életjelenségeinek megfigyelése: evés, ivás módja, állás, fekvés, mozgás, kérődzés, bélsár és vizeletürítés.
A klinikai alapértékek (pulzus, légzésszám, belső hőmérséklet, bendőmozgás) felvétele, elbírálása

8.3.9. A betegségek gyógykezelése, megelőzése

Az állatokkal való bánásmód: az állatok megközelítése, megfogása, vezetése, hajtása, fékezése, és rögzítése egyes beavatkozásokhoz.
Gyógyszerismeret, gyógyszerek külső és belső alkalmazása.
Vakcinák és szérumok, vakcinázási módok.
Egyszerűbb kezelések és életmentő beavatkozások, elsősegélynyújtás.
Különböző tisztítási és fertőtlenítési módok végrehajtása, mosó-fertőtlenítő gépek üzemeltetése:

- mosó-fertőtlenítő szerek keverésének szabályai, koncentrációszámítások
- a tisztító és fertőtlenítőszerek megismerése
- háti permetező gép működése, üzemeltetése, karbantartása
- nagynyomású hideg vizes mosó és fertőtlenítő gépek üzemeltetése
- nagynyomású meleg vizes mosó és fertőtlenítő gépek üzemeltetése
- a fertőtlenítés gyakorlati végrehajtása: kéz és lábbeli fertőtlenítés épületek, berendezések, eszközök, utak, állatok, személyek és ruházatuk, kutak, hullák, tojások, állati termékek, etető- és itatóedények, járművek, trágya, szállító eszközök fertőtlenítése.

Rovar és rágcsálóirtás.
Az állattartó telepek járványvédelmet szolgáló létesítményeinek tanulmányozása teleplátogatások során.

8.3.10. Állatvédelem

Az állatjóléttel és az állatvédelmi előírásokkal kapcsolatos technikai berendezések ellenőrzése.
A szükséges adatok felvétele (pl. tojótyúk-ketrec, borjú- és sertéstartás minimális tartási körülményeinek felmérése).

8.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

8.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

9. Anatómia és élettan II. tantárgy 54 óra/54óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

9.1. A tantárgy tanításának célja

Olyan elméleti ismeretanyag nyújtása, amely megismerteti a gazdasági állatok (ló, szarvasmarha, juh, kecske, sertés, nyúl, baromfi) azon szervrendszereinek és készülékeinek anatómiáját és élettanát a leendő állattenyésztő és állategészségügyi technikusokkal, melyre ilyen mélységben a többi mezőgazdasági szakterületen dolgozónak nincs szüksége. Fontos a szaknyelv megfelelő elsajátítása is. Továbbá adjon ismeretet a hobbiállatok testének anatómiai felépítéséről és élettani működéséről.

9.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Az Anatómia és élettan I. tantárgy teljes tananyag tartalma, az Állattenyésztési alapgyakorlatok II. anatómiai és élettani témakörei, valamint a biológia tantárgy adott témakörei.

9.3. Témakörök

9.3.1. Az állategészségügy anatómiája és élettana

Sejttan és szövettan:

- a sejt, az állati sejt főbb alkotórészei és azok feladata
- az állati test szövetei: a hámszövet, a kötőszövet, a támasztószövetek (csontszövet, porcszövet), az izomszövet, az idegszövet.

9.3.2. Izomtan

Az izmok feladata, felosztása.

Részletes izomtan: a fej, a törzs és a végtagok izmai.

9.3.3. A keringési szervek rendszere

A vérkeringés feladata, a vér alkotórészei, fizikai és kémiai tulajdonságai, a vércsoportok, vérvizsgálatok, a véralvadás mechanizmusa.

A vérérrendszer, a vérerek csoportosítása, a vérerek falának felépítése.

A szív anatómiai és szövettani felépítése, működése (szívciklus, szisztole, diasztole, vérnyomás, pulzus, EKG).

A kis- és a nagyvérkör.

A magzati vérkeringés.

A vérképző szervek (direkt és indirekt vérképzők).

A nyirokkeringés és a nyirokszervek (centrális és perifériás). Élettani szerepük. Az immunrendszer.

A madár vér- és nyirokkeringése

9.3.4. A légzőkészülék anatómiai felépítése

A felső (az orr, a légzőgarat, a gége, a légcső) és az alsó légutak (a hörgők és a tüdő).

A légzés folyamata: kilégzés és belégzés, külső és belső légzés, a légzés idegi és kémiai szabályozása.

Az O_2 és a CO_2 szállítása a vérben.

A magzat gázcseréje.

A madár légzése.

9.3.5. A kiválasztó szervek

A vese feladata, anatómiai felépítése, élettani működése.
Elvezető és gyűjtőszervek: húgyvezető, húgyhólyag, húgycső.
A vizelet-ürítés.
A vizelet fizikai és kémiai jellemzői, a vizelet vizsgálata.
Egyéb szervek szerepe a kiválasztásban: tüdő, vastagbél, bőr (verejték és faggyúmirigyek).
A madár kiválasztása.

9.3.6. A szabályozó készülék

A szabályozó készülék részei: az idegrendszer, a belső elválasztású mirigyek rendszere, az érzékszervek.
Az idegrendszer feladata, felépítése, felosztása.
Az idegműködés élettana.
A központi (agy- és gerincvelő) és a környéki (agy- és gerincvelő idegek, vegetatív) idegrendszer felépítése, feladata.
A reflexek csoportosítása, szerepe.
A belső elválasztású mirigyek rendszere:

> a hipofízis és a célmirigyek (pajzsmirigy, mellékpajzsmirigy, mellékvesék, hasnyálmirigy, tobozmirigy, magzatmirigy, bursa Fabricii, ivarmirigyek) elhelyezkedése, részei, hormonjaik, élettani szerepük.

A neurohormonális szabályozás.
A hipotalamusz-hipofízis rendszer irányító funkciója.
A visszacsatolás elve (negatív és pozitív feed back).
A női nemi működés neuroendokrin szabályozása.
Az érzékszervek feladata, általános felépítése.
A tapintás szerve, a kültakaró és módosult képződményei.
A szaglás, az ízlelés, a látás, a hallás és egyensúlyozás szervei és működésük.
A madár szabályozó készüléke.
A szervezet és a környezet kapcsolata:

- a belső és a külső környezet fogalma
- a környezeti tényezők hatása az állati szervezetre
- az alkalmazkodás folyamata, stresszorok és a stressz fogalma.

9.3.7. A hobbiállatok anatómiája és élettana

A testtájak (kutya, macska, egyéb állatok).
A kutya és a macska anatómiája és élettana - különös tekintettel az egyéb emlősállatoktól való eltérésekre (csontvázrendszer, izomrendszer, emésztőkészülék, légzőkészülék, húgyszervek, nemi készülék, vérérrendszer, idegrendszer, köztakaró).
A madarak anatómiája és élettana – tekintettel a hobbiállatok sajátosságaira (mozgásszervek, emésztőkészülék, légzőkészülék, nemi készülék, szaporodás).
A hüllők anatómiája és élettana.
A rágcsálók anatómiája és élettana.

9.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

9.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

10. Állatok egészségvédelme II. tantárgy **238 óra/238óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

10.1. A tantárgy tanításának célja

Olyan korszerű elméleti ismeretek nyújtása, amelyekkel a technikusok képesek gondoskodni az állatok szakszerű elhelyezéséről, felismerik a beteg állatokat, az állatorvos utasítása alapján ellátják azokat. Ismerjék az állatbetegségek megelőzésének lehetőségeit és az állattartó telepek üzemeltetésének szabályait. Sajátítsák el a betegvizsgálat, betegkezelés lépéseit, hogy asszisztálni tudjanak az állatorvosnak a gazdasági állatok és a kedvencállatok ellátása során. Ismerjék a leggyakoribb fertőző és nem fertőző betegségeket, a zoonózisokat és ezzel összefüggésben a szaknyelvet. Legyenek tisztában a hatályos állategészségügyi és állatvédelmi szabályozással, munkakörük „határaival".

Olyan elméleti ismeretanyag biztosítása is szükséges, melynek birtokában lehetővé válik az állategészségügy területén munkavédelmi-, tűzvédelmi- és környezetvédelmi szemlélettel dolgozni, mert megfelelő tudást kapnak a vonatkozó törvényekről, rendeletekről, saját helyükről, feladatkörükről. Megfelelő biztonságot, rutint kell, hogy szerezzenek a balesetek és betegségek megelőzése érdekében.

Szilárd alapokat kell, hogy kapjanak a viselkedéskultúra, kommunikáció, praxismanagement területén is, hiszen a gazdákkal, tulajdonosokkal nemegyszer ők kerülnek először kapcsolatba.

10.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A Munkavédelem I és II., valamint az Állatok egészségvédelme I. tantárgy adott témakörei

10.3. Témakörök

10.3.1. Az állategészségügy munka-, tűz- és környezetvédelme

Munkavédelem

A hatályos Mezőgazdasági Biztonsági Szabályzat állategészségügyre vonatkozó rendelkezései.

Tűzvédelem

Az állategészségügyi tevékenységekkel kapcsolatos speciális tűzvédelmi feladatok, előírások.

Környezetvédelem

Az állategészségüggyel összefüggő hulladékok osztályozása, kezelése és ártalmatlanítása.

10.3.2. Szakigazgatási ismeretek, az állatorvosi rendelő, adminisztráció és dokumentáció

Az állategészségügyi és állattenyésztési szakigazgatás intézményrendszere.

Állategészségügyi intézmények (állatorvosi rendelő, állatkórház, állatklinika, állategészségügyi laboratórium).

Egyéb intézmények (állatmenhely, állatpanzió).

Az asszisztens szerepe, feladata a rendelőben.

Az asszisztens megjelenése (ápoltság, öltözet).

Rendelői szakszótár (a gyakoribb szakkifejezések).

Praxis management (fogalma, az asszisztens szerepe, viselkedéskultúra, kommunikáció, telefonos tájékoztatás, árak a rendelőben, áru eladása).
Állatorvosok (magán- és hatósági).
A Magyar Állatorvosi Kamara technikusok munkáját befolyásoló szakmai irányelvei.

Rendelői adminisztráció, kapcsolódó rendeletek, törvények (veszettség elleni oltás, Pet Passport, chipezési szabályzat, Állatvédelmi törvény).
Állattartó telepi dokumentáció és adminisztráció: kiemelten az állattartó telepeken vezetendő és megőrzendő állategészségüggyel kapcsolatos dokumentumok.
Telepirányítási rendszerek:

- a telepirányítási rendszerek használatának előnyei
- telepirányítási programok Magyarországon
- a programok moduljai, funkciói.

10.3.3. A betegségek felismerése, gyógykezelése, általános járványtan

A betegségek felismerése, gyógykezelése

A betegvizsgálat célja, menete.
Szervek, szervrendszerek, készülékek vizsgálata:

- a kültakaró állapota
- a nyálkahártyák állapota
- a nyirokcsomók állapota
- a légzőkészülék állapota
- a vérérrendszer állapota
- az emésztőkészülék állapota
- a húgy-, ivarszervek állapota
- a mozgásszervek állapota
- az idegrendszer állapota.

Mintavételezés, kiegészítő vizsgálatok végzése, előkészítése:

- vérvételezés
- vizelet-mintavétel
- bélsár-mintavétel
- TSE mintavétel
- hüvelyváladék és tasakváladék mintavétel
- egyéb kiegészítő diagnosztikai vizsgálatra szánt minták
- a kísérőirat tartalma, kitöltése
- segédkezés tuberkulin-próba végrehajtásánál
- Mastitest-próba.

A diagnosztikai boncolás (célja, a technikus feladatai, a boncolási jegyzőkönyv).
A betegkezelés eszközei, egyszerű betegkezelési gyakorlat.

Általános járványtani ismeretek

A fertőző betegségek jelentősége, fogalma.
A kórokozó képesség és a virulencia.
A fertőzés forrásai, a fertőződés módjai.
A fertőző betegség kimenetele.
A fertőző betegség észlelését követő teendők.
Állat-járványügyi intézkedések.
Az állatállományok mentesítése.
A diagnosztikai próbák szerepe a betegségek felismerésében.

10.3.4. A kérődzők tartásának állategészségügyi és higiéniai kérdése

A kérődzők belgyógyászati betegségei:

- az emésztőszervek gyakoribb betegségei (juh, kecske és szarvasmarha)
- a légzőszervek gyakoribb megbetegedései
- a vese és a vizeletelvezető szervek gyakoribb betegségei
- az anyagforgalmi betegségek
- a vitamin- és a mikroelem ellátás zavarai.

A szarvasmarhák jelentősebb fertőző betegségei (baktérium, vírus, prion, gomba).
A tőgyegészségügy.
A szarvasmarhák jelentős parazitás betegségei.
A szarvasmarhatartás higiéniája.
A juhok és kecskék jelentősebb fertőző betegségei (baktérium, vírus, prion).
A tőgygyulladások.
A juhok és kecskék jelentős parazitás betegségei.
A juh- és kecsketartás higiéniája.

10.3.5. A sertéstartás állategészségügyi és higiéniai kérdései

A sertések belgyógyászati betegségei:

- az emésztőszervek gyakoribb betegségei
- a légzőszervek gyakoribb megbetegedései
- a vér és a vérképzőszervek betegségei
- az anyagforgalmi betegségek
- a vitamin- és a mikroelem ellátás zavarai
- a mérgezések
- a tartási és takarmányozási hibákkal összefüggő betegségek.

A sertések jelentősebb fertőző betegségei (baktérium, vírus).
A sertések jelentős parazitás betegségei.
A sertéstartás higiéniája

10.3.6. A baromfitartás állategészségügyi és higiéniai kérdései

A makro- és a mikroelem ellátás zavarai.
A vitamin ellátás hiányosságai.
A mérgezések.
A tartási és takarmányozási hibákkal összefüggő betegségek.
A baromfifélék jelentősebb fertőző betegségei (baktérium, vírus, gomba).
A baromfifélék jelentős parazitás betegségei.
A baromfifélék tartásának higiéniája.

10.3.7. Sebészeti ismeretek

Sebészeti betegvizsgálat: klinikai vizsgáló módszerek, érzékszervi és kiegészítő klinikai vizsgálatok.
A sebészeti kezelés anyagai, műszerei, eszközei.
A seb

- A seb és a sebgyógyulás:
  - fogalma, felosztása
  - a friss, szerzett sebek tünetei
  - a sebek eredet szerinti osztályozása, jellemzői
  - a sebgyógyulás folyamata

sebgyógyulás klinikai formái (elsődleges, másodlagos).
- A sebkezelés:
  a műtéti sebek kezelése
  a szerzett sebek kezelése (ideiglenes sebellátás, elsősegély).
- A szabálytalanul gyógyuló sebek, az elsődleges és a másodlagos sebgyógyulás zavarai.
- A sebfertőzés fogalma.

Fedett mechanikai sérülések:
- rázkódás
- zúzódás
- összenyomatás
- szakadás
- sérv.

Egyéb sebészeti betegségek:
- elhalás
- fekély
- sipoly
- égés
- fagyás
- gyulladás (kialakulása, lefolyása, felosztása, tünetei, kezelés alapelvei)
- daganatok (felismerése, felosztása, a kezelés lehetőségei)
- az inak betegségei (ínsérülések: ínseb, ínzúzódás, ínszakadás, íngyulladás)
- az ínhüvelyek betegségei (ínhüvelyek gyulladása)
- az ízületek betegségei (az ízület rándulása, az ízület ficama, ízületgyulladás)
- a csontok betegségei: csonttörés (fogalma, felosztása, tünetei, gyógyulása, kezelése)
- a gyakoribb patabetegségek
- a gyakoribb csülökbetegségek (juh, szarvasmarha, sertés).

Általános műtéttan:
- általános érzéstelenítés - a narkózis fogalma, előkészítése, formái, stádiumai, a nyugtatás, bódítás, gyógyszeres fektetés, injekciós altatás, gépi altatás
- helyi érzéstelenítés - fogalma, jelentősége, kialakítása.

Műtéttani alapismeretek:
- a műtét fogalma, felosztása
- a műtét előkészítése
- a műtét aszepszis megvalósítása
- vérzéscsillapítás
- kötözés.

Sebészeti beavatkozások egészséges állatokon.

10.3.8. Szülészet és szaporodásbiológia

A vemhességi periódus zavarai:
- a vetélés
- a méhben elhalt és megrekedt magzatok
- az anyai szervezet vemhességgel kapcsolatos zavarai: ivarzás a vemhesség alatt, hüvelyelőesés, a vemhes méh csavarodása.

Ellési rendellenességek, szülészeti segélynyújtás.
A szülőfájások zavarai: idő előtti szülőfájások, fájásgyengeség, heves fájások
Szülészeti segélynyújtás:

- a tájékozódó vizsgálat menete
- a lágy szülőút hiányos feltágulása
- a segélynyújtáshoz szükséges eszközök, műszerek, gyógyszerek
- vértelen segélynyújtás, véres segélynyújtás.

A szülőút sérülései: a lágy szülőút sérülése, a csontos szülőút sérülése, a méh betüremkedése és előesése.
Az újszülött betegségei: az újszülött ájulása, köldökgyulladás, bélszurokpangás.
Az involúció időszakának rendellenességei: a magzatburok visszamaradás, puerperalis intoxicatio, fertőző méhgyulladás.
A nőivarú állatok szaporodási zavarai:

- meddőség
- az ivarzás rendellenességei
- petefészekciszták
- petefészek-gyulladás (heveny; idült)
- a petevezető gyulladása
- idült méhgyulladás
- MMA-syndroma kocán
- a szaporaságot befolyásoló takarmányozási tényezők
- tünetmentes meddőség.

Gyakoribb szülészeti kezelések:

- hüvelyöblítés
- a méhváladék lecsapolása, méhmosás
- rectovaginális méhkatéterezés.

A hím állatok szaporodásbiológiája
Hím állatok nemi működésének zavarai:

- hímek hormonális eredetű meddősége
- párzásképtelenség
- termékenyítőképtelenség.

Az ondó jellemzői és szerepe a termékenyítésben:

- az ondósejtek, életjelenségeik, rendellenességeik
- az ondóplazma
- az ondó tulajdonságai.

Háziállatok mesterséges termékenyítése:

- az ondóvétel
- az ondó vizsgálata
- az ondó hígítása és konzerválása
- az ondó szállítása és felhasználása
- az inszeminálás.

10.3.9. Hobbiállatok egészségvédelme

Hobbiállatok a rendelőben.
Fajok, fajták, tartásuk, takarmányozásuk, nevelésük, gondozásuk, ápolásuk:

- kutyák
- macskák

- madarak (papagájok, egzóták, egyéb madarak)
- rágcsálók
- hüllők
- vadászgörény.

Időszakos ápolási feladatok:

- karomvágás
- végbélmirigy-tisztítás
- fültisztítás
- fogvágás
- csőrvágás
- egészségügyi szőrnyírás.

Vizsgálatok körüli teendők.
A sürgősségi betegellátás lényege, az asszisztens teendői.
A betegvizsgálat menete, az asszisztens feladatai.
A fizikális és kiegészítő vizsgálatok.
Bánásmód a rendelőbe érkező állatokkal.
Az állatok rögzítése.
A laboratóriumi minták kezelése (vérminta, bőrkaparék-minta, citológiai és szövettani vizsgálat, vizeletvizsgálat, bélsár-vizsgálat, bakteriológiai vizsgálat).
Diagnosztikai és szűrővizsgálatok (ultrahangos vizsgálat, röntgen vizsgálat, EKG).

A leggyakoribb betegségek, gyógykezelésük, megelőzésük.
Fertőző betegségek (veszettség, szopornyica, parvovírusos bélgyulladás, fertőző májgyulladás, leptospirózis, kennelköhögés, fertőző gyomor- és bélgyulladás macskán, macskanátha, macskaleukózis, fertőző hashártyagyulladás-FIP, macskák immunhiányos betegsége-FIV, macskák fertőző kevésvérűsége).
Védőoltások.
Paraziták okozta betegségek és az ellenük való védekezés.

- Külső paraziták: bolha (bolhanyál-allergia), kullancs, tetű, atka.
- Belső paraziták: orsóférgek, galandférgek, egyéb fonálférgek, toxoplazmózis, babeziózis, Lyme-kór.

Szembetegségek: szemhéjbefordulás, szemhéjkifordulás, cherry eye.
Egyéb gyakori betegségek: gennyes bőrgyulladás, gyomor-, bélgyulladás, bélsárrekedés.
Öröklődő betegségek: csípőízületi diszplázia, könyökízületi diszplázia, patella-luxáció, PRA, CEA, szürke hályog.
A rendelőben gyakrabban használt gyógyszerek, és azok beadása.
Az eutanázia.

Sebészet
A műtéti előkészítés folyamata.
A leggyakoribb műtétek, beavatkozások körüli teendők (szuka kutya és nőstény macska ivartalanítása, kan kutya és kandúr ivartalanítása, fogkő-eltávolítás, köldöksérv műtét, farkaskarom eltávolítása).
Életmentő műtétek (gyomorcsavarodás, gennyes méhgyulladás, császármetszés).
Egyéb műtétek (daganatok eltávolítása, tályog megnyitása, diagnosztikai laparatómia, sebvarrás).

Szülészet és szaporodásbiológia
A kutya szaporodásbiológiája.
A szuka fogamzásgátlása és szaporodásbiológiai zavarai.
A kan kutya szaporodásbiológiája és szaporodásbiológiai zavarai.
A macska szaporodásbiológiája.
A madarak, a rágcsálók, a vadászgörények és a hüllők szaporítása.

10.3.10. Élelmiszer-higiénia

Élelmiszerhigiénia-élelmiszerbiztonság

Alapfogalmak (élelmiszer, élelmiszer-higiénia, élelmiszer-biztonság, élelmiszerlánc, ételfertőzés, ételmérgezés).
Az élelmiszer-biztonság jelentősége, a felelősség kérdése, jelenlegi hazai helyzete.
Az élelmiszer-higiénia hazai és Európai Uniós szabályozása.
Az élelmiszer-higiénia hazai szervei és intézményei.
A HACCP (Veszélyelemzés Kritikus Szabályozási Pontok).
AJó Higiéniai Gyakorlat (GHP).
Fogyasztásra alkalmatlan élelmiszerrel történő eljárás.

Húshigiénia

A hús fogalma.
A hús érzékszervi tulajdonságai.
A különböző állatfajok húsának jellemzői.
A hús fizikai tulajdonságai.
A hús kémiai tulajdonságai.
A hús minőségét befolyásoló elváltozások.

A húsvizsgálat fogalma, integrált húsvizsgálat.
A hús elbírálásának általános szabályai.
A megvizsgált hús megjelölése.

Vágóállat húsvizsgálata:

- A húsvizsgálat feltételei
- Szarvasmarha húsvizsgálatának alapjai
- Sertés húsvizsgálatának alapjai.

A hús elváltozásai:

- A hús fülledése és rothadása
- A hús szín-, szag-, íz- és állomány-rendellenességei.

A sertésvágás technológiai higiéniájának lényege:

- kábítás
- elvéreztetés
- forrázás, kopasztás, perzselés
- a sertéstest tisztítása
- a sertés bontása.

A szarvasmarha-vágás technológiai higiéniájának lényege:

- kábítás
- elvéreztetés
- bőrfejtés

– a szarvasmarha bontása.

Baromfifeldolgozás higiéniájának lényege.

10.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

10.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

11. Állategészségtan gyakorlat tantárgy 240 óra/240óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

11.1. A tantárgy tanításának célja

Olyan gyakorlati készségek biztosítása, melynek birtokában lehetővé válik az állategészségügy területén munkavédelmi-, tűzvédelmi- és környezetvédelmi szemlélettel dolgozni, mert megfelelő tudást kapnak a vonatkozó törvényekről, rendeletekről, saját helyükről, feladatkörükről. Megfelelő biztonságot, rutint kell, hogy szerezzenek a balesetek és betegségek megelőzése érdekében.
Olyan korszerű gyakorlati ismereteket kapjanak, amely birtokában a technikusok képesek gondoskodni a gazdasági állatok szakszerű elhelyezéséről, felismerik a beteg állatokat, az állatorvos utasítása alapján ellátják azokat. Ismerik az állatbetegségek megelőzésének gyakorlati lehetőségeit.
Be tudnak kapcsolódni az állatorvosi rendelők mindennapi tevékenységébe, el tudják látni a leggyakoribb asszisztensi feladatokat (állatok rögzítése, gyógyszerek, műszerek előkészítése, tulajdonosok informálása, adatrögzítés, adminisztráció, takarítás, fertőtlenítés, műtétek körüli asszisztencia, háttérmunka).

11.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Az Állatok egészségvédelme I. és II. tantárgy elméleti témakörei, valamint az Állattenyésztési alapgyakorlatok II. tantárgy kapcsolódó témakörei.

11.3. Témakörök

11.3.1. A munka-, tűz- és környezetvédelmi gyakorlat

A munka-, tűz- és környezetvédelmi előírások betartásának tanulmányozása a gyakorlatban.

11.3.2. Szakigazgatási ismeretek, az állatorvosi rendelő, adminisztráció, dokumentáció

Az állattenyésztési és állat-egészségügyi szakigazgatás különféle szerveinél, intézményeinél tett látogatás.
Állat-egészségügyi intézmények munkájának tanulmányozása (állatorvosi rendelő, állatkórház, állatklinika, állat-egészségügyi laboratórium).
A rendelői adminisztráció megismerése a gyakorlatban.
Állattartó telepi dokumentáció és adminisztráció.
Telepirányítási rendszerek tanulmányozása állattartó telepeken:

– a telepirányítási rendszerek használatának előnyei
– telepirányítási programok Magyarországon.

11.3.3. A betegségek felismerése, gyógykezelése, általános járványtan

A betegségek felismerése

Közreműködés a kórelőzmény felvételében, adatrögzítésben.
Az állatokkal való bánásmód: az állatok megközelítése, megfogása, vezetése, hajtása, fékezése, és rögzítése egyes beavatkozásokhoz.
Általános klinikai vizsgálat a habitus alapján: testtartás, mozgás, viselkedés, alkat, tápláltság, ápoltság vizsgálata gazdasági állatokon.
A beteg állatok felismerése, kiválogatása.
A klinikai alapértékek (pulzus, légzésszám, belső hőmérséklet, bendőmozgás) felvétele, elbírálása különféle állatfajokon.
A részletes klinikai vizsgálat (bőr, nyálkahártyák, nyirokcsomók, légzőkészülék, vérkeringés, emésztőkészülék, húgy-, ivarszervek, mozgásszervek, idegrendszer).
Mintavétel és mintaküldés laboratóriumi vizsgálatra: vér, bélsár, tej, takarmányminta, bőrkaparék, hüvely és méhváladék, vizelet.
Segédkezés a tuberkulin-próba végrehajtásánál.
A Mastitest-próba végrehajtása.
A betegkezelés eszközei, egyszerű betegkezelési gyakorlat.
Gyógyszerek külső és belső alkalmazása különféle állatfajok esetén.
Az állattartó telepek járványvédelmet szolgáló létesítményeinek tanulmányozása teleplátogatások során.
Vakcinák és szérumok, vakcinázási módok.

11.3.4. Segédkezés a diagnosztikai boncolásban

A diagnosztikai boncolás célja.
A boncolási jegyzőkönyv.
A technikus feladatai (környezeti feltételek, műszerek, eszközök előkészítése, védőöltözet, közreműködés, viselkedési szabályok, boncolás utáni teendők).
A különféle állatfajok boncolásának menete.
Mintavételek a boncolás során, a minta csomagolása, szállítása.
A kísérőirat elkészítésében való közreműködés.

11.3.5. Sebészeti segítségnyújtás

Műszer- és kötszerismeret, kötésmódok.
Elsősegélynyújtás sérülések, sebek esetén, speciális sebkezelések.
Borogatások alkalmazása.
A műtéti előkészület, a műtéti aszepszis megvalósítása: a műtő és kiszolgáló helyiségek, műszerek, műtéthez szükséges anyagok sterilezése, a műtét előkészítése, bemosakodás.
A műtétet követő betegellátás.
Egyszerűbb beavatkozások:
– csülökápolás (juh, szarvasmarha)
– pataápolás
– herélés, petefészek eltávolítás.
Látogatás állatkórházban, állatklinikán, műtétek megtekintése.

11.3.6. Szülészeti és szaporodásbiológiai segítségnyújtás

A vemhesség megállapítása a gazdasági állatokon:

- a vemhességre utaló általános jelek, tünetek
- a rektális vizsgálat
- az ultrahang vizsgálat
- a technikus feladatai a vizsgálat során.

Teendők vetélés, koraellés esetén.
Teendők anyai rendellenességek, anyagforgalmi zavarok esetén.
Szülészeti segélynyújtás (szarvasmarha, juh, sertés).
Ellési komplikációk, vértelen és véres segélynyújtás, a technikus feladatai.
Az újszülött állat ellátása.
Involúciós vizsgálatok, kezelések.
Szaporodásbiológiai kezelések, meddőségi kezelések:

- méhkezelés (száraz, nedves)
- hüvelyöblítés, a méhváladék lecsapolása, méhmosás
- rectovaginális méhkatéterezés.

A mesterséges termékenyítés.

11.3.7. Élelmiszer-higiéniai gyakorlat

Vágóhíd és húsüzem munkájának tanulmányozása.
Húsvizsgálat menete, a hús minősítése

11.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

11.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

10960-16 azonosító számú

Vállalkozási, kereskedelmi alapok.
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A **10960-16** azonosító számú **Vállalkozási, kereskedelmi alapok**.megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Gazdálkodási alapismeretek	Gazdálkodási alapgyakorlatok
FELADATOK		
Megtervezi a vállalkozását	x	x
Ismeri az őstermelői és a kistermelői élelmiszer előállítási tevékenység folytatásának feltételeit	x	x
Kiválasztja a megfelelő vállalkozási formát, elindítja a vállalkozását	x	x
Üzleti tervet készít		x
Megtervezi a vállalkozás anyagi feltételeit	x	
Biztosítja a vállalkozásához szükséges személyi és tárgyi feltételeket	x	x
Betartja és betartatja a munkajogi előírásokat	x	
Irányítási és szervezési feladatokat lát el		
Folyamatosan fejleszti vállalkozását	x	x
Adózási feladatokat lát el		x
Figyelemmel kíséri a vállalkozásával kapcsolatos jogszabályokat	x	
Kapcsolatot tart a környezetével, továbbképzéseken vesz részt		x
Szükség esetén átalakítja vagy megszünteti vállalkozását	x	
Piackutatást végez	x	x
Piacbefolyásolási tevékenységet folytat	x	x
Üzleti tárgyalást, üzleti levelezést folytat	x	x
Tervet, pályázatot készít/készíttet		x
Támogatást igényel		x
Elvégzi a szükséges gazdasági számításokat		x
Jelentést, kimutatást készít, adatszolgáltatást végez		x
Ismeri és alkalmazza a vállalkozás jogkövető működése érdekében a fogyasztóvédelmi előírásokat	x	
Beszerzi a termeléshez, szolgáltatáshoz szükséges anyagokat	x	x
Készletezési, raktározási tevékenységet folytat		x
Értékesítési tevékenységet folytat	x	x
Alapfogalmak	x	
Őstermelői tevékenység és kistermelői élelmiszer előállítás	x	
A termelés ráfordításai és költségei, az egyes ágazatok jellemző költségei, a vállalkozás eredménye	x	x
A termelési folyamat és tényezői	x	x
A vállalkozás fogalma, jellemzői, formái jellemzői	x	x
Vállalkozás létesítése, működtetése, átalakítása és	x	x

megszüntetése		
Az üzleti terv készítésének céljai, az üzleti terv felépítése	x	x
A szerződéskötés alapelvei, fontosabb szerződéstípusok	x	x
Bizonylati elv és fegyelem, bizonylatok kitöltése		x
Az üzleti tárgyalás feltételei, résztvevői, menete		x
A kommunikáció módszerei, eszközei		x
Az üzleti levelezés szabályai		x
A fogyasztói magatartás	x	
A piackutatás módszerei mezőgazdasági, élelmiszeripari termékek esetén	x	x
Mezőgazdasági, élelmiszeripari termékek marketingje	x	x
Mezőgazdasági, élelmiszeripari termékek jellemzői, termékfejlesztés módjai	x	x
Mezőgazdasági, élelmiszeripari termékek árképzése	x	x
Mezőgazdasági, élelmiszeripari termékek speciális értékesítési módjai, folyamata	x	x
Mezőgazdasági, élelmiszeripari termékek értékesítésének elősegítése (speciális reklám, SP, PR, közvetlen eladás, internetes értékesítés)	x	x
A képzéshez illeszkedő hazai és európai uniós fogyasztóvédelmi előírások	x	
Pályázatkészítés, a támogatások igénybevételének szabályai		x
Biztosítási lehetőségek az üzleti életben	x	
A vállalkozás pénzügyei, hitelezés, adózás, a különböző vállalkozási formákra jellemző adózás	x	x
Társadalombiztosítás	x	
Munkajogi, munkaügyi ismeretek	x	
Munkaszervezés	x	x
Számítógépes nyilvántartás		x
Beszerzés folyamata, raktározás, készletezés, leltározás, leltárkészítés	x	x
Mezőgazdasági kompenzációs felár, felvásárlási jegy	x	
Olvasott szakmai szöveg megértése	x	x
Szakmai nyelvi íráskészség		x
Szakmai írásbeli fogalmazás készsége		x
Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	x	x
Szakmai nyelvű beszédkészség	x	x
Önállóság		x
Döntésképesség		x
Szervezőkészség		x
Határozottság	x	x
Kapcsolatteremtő készség		x
Irányítási készség		x
Problémaelemzés, -feltárás, -megoldás	x	x
Tervezés		x
Ismeretek helyénvaló alkalmazása	x	x

12. Gazdálkodási alapismeretek tantárgy tantárgy 108 óra/121óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

12.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulók váljanak alkalmassá az önálló gazdálkodás megtervezésére, a lehetőségeiknek megfelelő gazdálkodási forma kiválasztására, annak működtetésére, szükség esetén megszüntetésére. Értsék a gazdasági folyamatok, a jövedelemképződés összefüggéseit. Legyenek tisztában a munka világát szabályozó előírásokkal, az alapvető munkajogi, adózási szabályokkal.

12.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Történelem és társadalomismeret (az Európai Unió kialakulása).

12.3. Témakörök

12.3.1. A termelés erőforrásai

A termelés eszközrendszere (befektetett eszközök, forgóeszközök, termőföld, munkaerő), az eszközök hatékony működtetésének összefüggései.

12.3.2. A termelési folyamat elemzése

A termelés ráfordításai és költségei, a termelési tevékenység eredménye, hatékonyságot kifejező mutatók képzése.

12.3.3. A termelési folyamat szervezése

A termelés reálszférája:

- beszerzés
- termelés
- készletezés
- minőség-ellenőrzés
- értékesítés.

12.3.4. A termelés pénzügyei

A A termelés pénzügyei:

- a pénz szerepe a piacgazdaságban
- pénzintézeti rendszer, pénzintézetek tevékenysége
- pénzforgalom típusai, jellemzői
- hitelezés

értékpapírok és tőzsde

12.3.5. Vállalkozási alapismeretek

A vállalkozások csoportosítása:

- a vállalkozás fogalma, általános jellemzői, feltételei
- egyéni és társas vállalkozás, valamint a szövetkezetek jellemzői, működésének szabályai.

12.3.6. Vállalkozások alapítása

Az alapítás folyamata, közreműködő szervezetek, szükséges dokumentumok. Cégbejegyzés, cégfelügyelet, érdekképviseletek.

A vállalkozási formák közötti választás szempontjai

12.3.7. A vállalkozás működtetése

A vállalkozások adózási, nyilvántartási kötelezettségének tartalma, formái.

A munkaviszony és jellemző tulajdonságai:

- általános jogi ismeretek
- munkaviszony keletkezése, megszűnésének, megszüntetésének esetei
- munkáltató, munkavállaló jogai és kötelezettségei
- munkáltató, munkavállaló kártérítési felelőssége
- munkaügyi vita.

Az őstermelői és kistermelői tevékenység jellemzői, működésének szabályai.

A vállalkozások kiegészítő jövedelemszerzési lehetőségei.

A vállalkozások finanszírozása.

12.3.8. Marketing

A marketing fogalmi rendszere (szükséglet, jószág, hasznosság, szűkösség, haszonáldozat, termelői, fogyasztói többlet, termelési lehetőségek határa)

Piaci ismeretek

- piac fogalma
- működése
- piactípusok
- a piac résztvevői
- mérete
- a fogyasztói magatartás jellemzői a különféle piactípusokon.

Marketing információk, a piackutatás formái.

Marketingmix elemek, összefüggések.

A megtermelt termékek sajátosságai.

A termékek piacának, vásárlási folyamatának jellemzői.

A termékek fejlesztésének lehetőségei.

A termékek árképzése.

A termékek értékesítési módjai.

A vállalkozás promóciós tevékenységének tartalma.

12.3.9. Fogyasztóvédelem

Alapfogalmak

- Tudatos fogyasztó
- Fogyasztó
- Vállalkozás
- Forgalmazó
- Termék és szolgáltatás
- Eladási ár és egységár.

Online adásvételi és szolgáltatási szerződés.

Az ár feltüntetése (feltüntetés módja, több ár feltüntetése).

Csomagolás (alapvető előírások).

Gyermek- és fiatalkorúak védelmét szolgáló előírások (alkohol, dohánytermék, szexuális termék kiszolgálásának tilalma).

Panaszkezelés, ügyfélszolgálat (panasztételi lehetőségek, szóbeli, írásbeli panasz, jegyzőkönyv felvétele, válaszadás módja és ideje).

Békéltető testület (alternatív vitarendezés lényege, fogalma, feladatai).
Fogyasztói érdekek képviseletét ellátó egyesületek (fogalma, feladatai).
Tisztességtelen kereskedelmi gyakorlatok.
A fogyasztókkal szembeni tisztességtelen kereskedelmi gyakorlatok (megtévesztő, agresszív és az ún. feketelista).
Piacfelügyeleti alapfogalmak
- Biztonságos termék
- CE megfelelőségi jelölés
- Forgalmazó.

Hatósági ellenőrzés
- A hatósági ellenőrzés szabályai (ellenőrzés módja).

Kereskedelmi törvény fogyasztóvédelmi rendelkezései
- Méret, súly, használhatóság ellenőrzése
- Vásárlók könyve vezetése
- Üzlet nyitvatartásáról szóló tájékoztatás, üzlethelyiségen kívüli és távollevők közötti ügyletekhez (e-kereskedelemhez) kapcsolódó fogyasztóvédelmi előírások (kötelező tájékoztatás, elállási jog).

Szavatosságra és jótállásra vonatkozó tudnivalók.
Kellékszavatosság fogalma.
Jótállás fogalma.
Egyes tartós fogyasztási cikkekre vonatkozó kötelező jótállás (értékhatár, jótállási idő, érintett termékek).
Egyes javító-karbantartó szolgáltatásokra vonatkozó kötelező jótállás (értékhatár, jótállási idő, érintett szolgáltatások).
Szavatossági, jótállási igények intézése (jegyzőkönyv, kijavítás vagy kicserélés ideje).

12.3.10. Európai Uniós ismeretek

Az Európai Unió kialakulása és intézményi és finanszírozási rendszere.
Közös Agrárpolitika (KAP) kialakulása, működése.
Az Európai Unió agrárszabályozása.
Az Európai Unió vidékfejlesztési politikája.
EU pénzügyi alapok, pályázati rendszerek.
EU és nemzeti támogatások rendszere.

12.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

12.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

13. Gazdálkodási alapgyakorlatok tantárgy 186 óra/201óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

13.1. A tantárgy tanításának célja

- A tanulók sajátítsák el a vállalkozás működtetéséhez szükséges alapvető gyakorlati tudnivalókat.
- Váljanak képessé a termelés releváns adatainak összegyűjtésére, rendszerezésére, gazdálkodási tevékenységük elemzésére, elő és utókalkulációk végzésére.
- Tudjanak üzleti tervet készíteni, fejlesztési célokat meghatározni.
- Legyenek képesek önállóan vállalkozás indítására, működtetésére, adatközlések megtételére. Ismerjék meg a bizonylatkitöltés szabályait, tudjanak pénzforgalommal kapcsolatos alapbizonylatokat kitölteni.
- Legyenek képesek a pályázati lehetőségek felkutatására, a megfelelő pályázatok kiválasztására, ismerjék meg pályázatírás alapjait.
- Ismerjék a termékek fejlesztésének, árképzésének módjait, értékesítési folyamatát, promócióját.
- Legyenek tisztában a személyi jövedelemadó-bevallás készítésével, járulékfizetési kötelezettségeik ellátásának módjával. Ismerjék meg a társadalombiztosítási jogosultságokat, ezáltal tudjanak alkalmazottat a jogszabályoknak megfelelően alkalmazni.

13.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

- Informatika (szövegszerkesztő, táblázatkezelő, adatbázis-kezelő programok használata, internethasználat).
- Gazdálkodási alapismeretek tantárgy kapcsolódó témakörei.

13.3. Témakörök

13.3.1. Adózási ismeretek

Jövedelemadó bevallás elkészítése
főállású egyéni vállalkozó esetén
másodállású egyéni vállalkozó esetén

13.3.2. Őstermelés adózása

Az őstermelő, családi gazdálkodó legkedvezőbb adózási módjának kiválasztása.
Járulékfizetési kötelezettségek teljesítése

- munkáltatót terhelő járulékok
- munkavállalót terhelő járulékok
- idegenforgalmi hozzájárulás
- útalap hozzájárulás
- környezetvédelmi termékdíj.

Társadalombiztosítási eljárások rendszere

- egészségügyi szolgáltatások
- táppénzjogosultságok
- betegszabadság
- terhességi gyermekágyi segély.

Jogkövetkezmények, jogorvoslat az adózási rendszerben

13.3.3. Vállalkozás gyakorlata

- Vállalkozás létesítése, átalakítása és megszüntetése.
- A vállalkozás tárgyi és személyi (munkaerő) feltételeinek kialakítása.
- A vállalkozás eszközeinek értékelése.

13.3.4. A vállalkozás működtetése során szükséges kalkulációk

Ráfordítások, költségek, hozamok, bevételek meghatározása.
Jövedelem, jövedelmezőség, fedezet, hatékonyság meghatározása, elemzése.

13.3.5. Tervezési gyakorlat

Az üzleti terv felépítése, tartalma, összeállítása.

13.3.6. Pályázatkészítési gyakorlat

Pályázati lehetőségek felkutatása, pályázatkészítés.

13.3.7. A vállalkozás marketing tevékenysége

Piackutatás egy adott termék esetében (módszerek, elemzések).
Atermék fejlesztési lehetőségei.
A termék árképzése, árváltoztatása.
A termék értékesítési módjai.
Az értékesítéshez kapcsolódó piacbefolyásolás (reklám, SP, PR, személyes eladás).
Beszerzést/vásárlást befolyásoló tényezők.
Beszerzés/vásárlás folyamata.
Logisztika.

13.3.8. Adminisztráció

Bizonylati elv és fegyelem, bizonylatok kitöltése (alaki, tartalmi, formai követelmények).
Számlakitöltés

- készpénzfizetési számla kitöltése
- átutalásos számla kitöltése
- nyugta kiállítása
- készpénzátvételi elismervény kiállítása.

Tevékenységének tervezéséhez, folytatásához, ellenőrzéséhez szükséges információk, adatok gyűjtése, tárolása, rendszerezése:

- eszköz-, anyag- és készletnyilvántartások vezetése
- számítógépes adatnyilvántartás, gazdálkodási napló vezetése
- leltározás, leltárkészítés, selejtezés.

Termelői regisztráció.
Támogatások igénylése.

13.3.9. Kommunikáció

- Információforrások kezelése.
- Az infokommunikációs irodai eszközök használata (irodai eszközök, telefon, fax, szkenner, iratmegsemmisítő).
- Az üzleti levelezés szabályai.
- A kommunikáció módszerei, eszközei.
- Az üzleti tárgyalás résztvevői, menete, kiértékelése.

13.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

13.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10957-16 azonosító számú

Állattenyésztés és állategészségügy műszaki alapjai megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10957-16.. azonosító számú Állattenyésztés és állategészségügy műszaki alapjai.megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Munkavédelem I.	Műszaki ismeretek	Műszaki gyakorlat
FELADATOK			
Beállítja, ellenőrzi, karbantartja és üzemelteti az állattenyésztés gépeit		x	x
Ellenőrzi, karbantartja az épületeket, építményeket		x	x
Használja az állat-egészségügyi intézményekben található készülékeket, gépeket			x
Betartja és betartatja a munkahelyekkel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x		
Betartja és betartatja a munkavégzés személyi és szervezési feltételeivel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x		
Betartja és betartatja a munkavégzés tárgyi feltételeivel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x		
SZAKMAI ISMERETEK			
Gépészeti és építészeti anyagismeret		x	x
Gépelemek		x	x
Az állattartás gépeinek felépítése, működése, beállítása, üzemeltetése és karbantartása		x	x
Mezőgazdasági épületek, épületszerkezetek karbantartása		x	x
Állategészségügyi intézményekben használt gépek, berendezések, készülékek		x	x
A munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések hátrányos következményei	x		
A munkavédelem fogalomrendszere, szabályozása	x		
Munkahelyek kialakításának alapvető szabályai	x		
A munkavégzés általános személyi és szervezési feltételei	x		
A munkahelyi munkavédelmi érdekképviselet	x		
SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
Információforrások kezelése	x	x	x
Mennyiségérzék			x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Önállóság	x		x
Pontosság	x		x
Felelősségtudat	x		x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Határozottság			x

Kapcsolatteremtő készség			x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Lényegfelismerés (lényeglátás)			x
Problémamegoldás, hibaelhárítás			x
Módszeres munkavégzés	x		x

14. Munkavédelem I. tantárgy **18 óra/18óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

14.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzésre, a biztonságos munkavállalói magatartáshoz szükséges kompetenciák elsajátíttatása.

14.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

14.3. Témakörök

14.3.1. Munkavédelmi alapismeretek

A munkahelyi egészség és biztonság jelentősége

A szervezett munkavégzésre vonatkozó munkabiztonsági és munkaegészségügyi követelmények, továbbá ennek megvalósítására szolgáló törvénykezési, szervezési, intézményi előírások jelentősége. Az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés személyi, tárgyi és szervezeti feltételeinek értelmezése.

A munkakörnyezet és a munkavégzés hatása a munkát végző ember egészségére és testi épségére

A munkavállalók egészségét és biztonságát veszélyeztető kockázatok, a munkakörülmények hatásai, a munkavégzésből eredő megterhelések, munkakörnyezet kóroki tényezők.

A megelőzés fontossága és lehetőségei

A munkavállalók egészségének, munkavégző képességének megóvása és a munkakörülmények humanizálása érdekében szükséges előírások jelentősége a munkabalesetek és a foglalkozással összefüggő megbetegedések megelőzésének érdekében. A műszaki megelőzés, zárt technológia, a biztonsági berendezések, egyéni védőeszközök és szervezési intézkedések fogalma, fajtái, és rendeltetésük.

Munkavédelem, mint komplex fogalom (munkabiztonság-munkaegészségügy).

Veszélyes és ártalmas termelési tényezők

A munkavédelem fogalomrendszere, források

A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény fogalom meghatározásai.

14.3.2. Munkahelyek kialakítása

Munkahelyek kialakításának általános szabályai

A létesítés általános követelményei, a hatásos védelem módjai, prioritások.

Szociális létesítmények

Öltözőhelyiségek, pihenőhelyek, tisztálkodó- és mellékhelyiségek biztosítása, megfelelősége.

Közlekedési útvonalak, menekülési utak, jelölések

Közlekedési útvonalak, menekülési utak, helyiségek padlózata, ajtók és kapuk, lépcsők, veszélyes területek, akadálymentes közlekedés, jelölések.

Alapvető feladatok a tűzmegelőzés érdekében

Tűzmegelőzés, tervezés, létesítés, üzemeltetés, karbantartás, javítás és felülvizsgálat. Tűzoltó készülékek, tűzoltó technika, beépített tűzjelző berendezés vagy tűzoltó berendezések. Tűzjelzés adása, fogadása, tűzjelző vagy tűzoltó központok, valamint távfelügyelet.

Termékfelelősség, forgalomba hozatal kritériumai.

Anyagmozgatás

Anyagmozgatás a munkahelyeken. Kézi és gépi anyagmozgatás fajtái. A kézi anyagmozgatás szabályai, hátsérülések megelőzése

Raktározás

Áruk fajtái, raktározás típusai

Munkahelyi rend és hulladékkezelés

Jelzések, feliratok, biztonsági szín-és alakjelek. Hulladékgazdálkodás, környezetvédelem célja, eszközei.

14.3.3. Munkavégzés személyi feltételei

A munkavégzés személyi feltételei: jogszerű foglalkoztatás, munkaköri alkalmasság orvosi vizsgálata, foglalkoztatási tilalmak, szakmai ismeretek, munkavédelmi ismeretek.

A munkavégzés alapvető szervezési feltételei: egyedül végzett munka tilalma, irányítás szükségessége. Egyéni védőeszközök juttatásának szabályai

14.3.4. Munkaeszközök biztonsága

Munkaeszközök halmazai

Szerszám, készülék, gép, berendezés fogalom meghatározása.

Munkaeszközök dokumentációi

Munkaeszköz üzembe helyezésének, használatba vételének dokumentációs követelményei, és a munkaeszközre (mint termékre) meghatározott EK-megfelelőségi nyilatkozat, valamint a megfelelőséget tanúsító egyéb dokumentumok.

Munkaeszközök veszélyessége, eljárások.

Biztonságtechnika alapelvei, veszélyforrások típusai, megbízhatóság, meghibásodás, biztonság. A biztonságtechnika jellemzői, kialakítás követelményei. Veszélyes munkaeszközök, üzembe helyezési eljárás.

Munkaeszközök üzemeltetésének, használatának feltételei

Feltétlenül és feltételesen ható biztonságtechnika, konstrukciós, üzemviteli és emberi tényezők szerepe. Általános üzemeltetési követelmények. Kezelőelemek, védőberendezések kialakítása, a biztonságos működés ellenőrzése, ergonómiai követelmények.

14.3.5. Munkakörnyezeti hatások

Veszélyforrások, veszélyek a munkahelyeken (pl. zaj, rezgés, veszélyes anyagok és keverékek, stressz)

Fizikai, biológiai és kémiai hatások a dolgozókra, főbb veszélyforrások valamint a veszélyforrások felismerésének módszerei és a védekezés a lehetőségei.

A stressz, munkahelyi stressz fogalma és az ellene való védekezés jelentősége a munkahelyen.

A kockázat fogalma, felmérése és kezelése

A kockázatok azonosításának, értékelésének és kezelésének célja az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés feltételeinek biztosításában, a munkahelyi balesetek és foglalkozási megbetegedések megelőzésben. A munkavállalók részvételének jelentősége.

14.3.6. Munkavédelmi jogi ismeretek

A munkavédelem szabályrendszere, jogok és kötelezettségek

Az Alaptörvényben biztosított jogok az egészséget, biztonságot és méltóságot tiszteletben tartó munkafeltételekhez, a testi és lelki egészségének megőrzéséhez. A Munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvényben meghatározottak szerint a munkavédelem alapvető szabályai, a követelmények normarendszere és az érintett szereplők (állam, munkáltatók, munkavállalók) főbb feladatai. A kémiai biztonságról szóló 2000. évi XXV. törvény, illetve a Kormány, illetve az ágazati miniszterek rendeleteinek szabályozási területei a további részletes követelményekről. A szabványok, illetve a munkáltatók helyi előírásainak szerepe.

Munkavédelmi feladatok a munkahelyeken

A munkáltatók alapvető feladatai az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkakörülmények biztosítása érdekében. Tervezés, létesítés, üzemeltetés. Munkavállalók feladatai a munkavégzés során.

Munkavédelmi szakemberek feladatai a munkahelyeken

Munkabiztonsági és munkaegészségügyi szaktevékenység keretében ellátandó feladatok. Foglalkozás-egészségügyi feladatok.

Balesetek és foglalkozási megbetegedések.

Balesetek és munkabalesetek valamint a foglalkozási megbetegedések fogalma. Feladatok munkabaleset esetén. A kivizsgálás, mint a megelőzés eszköze.

Munkavédelmi érdekképviselet a munkahelyen.

A munkavállalók munkavédelmi érdekképviseletének jelentősége és lehetőségei. A választott képviselők szerepe, feladatai, jogai.

14.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

14.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

15. Műszaki ismeretek tantárgy 46 óra/53óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

15.1. A tantárgy tanításának célja

Olyan ismeretek elsajátítása, melyek birtokában az állattenyésztésben alkalmazott technológiákban használt gépeket, berendezéseket üzemeltetni tudják, felismerik a meghibásodásokat, valamint képesek a rendelőkben használt gépek, berendezések, műszerek használatra történő előkészítésére, illetve esetenként önálló működtetésére.

15.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

15.3. Témakörök

15.3.1. Műszaki alapismeretek

Gépelemek:
Kötőgépelemek, kötések.
Forgómozgást közvetítő gépelemek.
Forgást átszármaztató gépelemek.

15.3.2. Mezőgazdasági erőgép felépítése és működése

Belső égésű motorok:
A belső égésű motor fogalma, szerkezeti elemei és azok jellemzői.
A belső égésű motorok működése.
A tüzelőanyag-ellátó rendszer feladata, felépítése, szerkezeti elemei Otto- és dízel-motorok esetében.
A motorok üzemanyagai, alternatív üzemanyagok, környezetvédelmi előírások, emissziós értékek.
A motorok hűtése, hűtési rendszerek.
A motorok kenési rendszerei, a kenőolaj feladata, a kenőanyagok jellemzői, kiválasztásának módja.

Teljesítmény-átviteli rendszer: tengelykapcsoló, nyomatékváltó, kiegyenlítőmű, véglehajtás, teljesítmény-leadó tengely.

Kerekes traktorok járó-, kormány- és fékszerkezete.

Villamos berendezések: akkumulátor, generátor, elektromos indító-berendezések, világító- és jelzőberendezések.

Az erőgépek alváza és felépítménye.

Az erőgépek vonó- és függesztő berendezése.

15.3.3. Állattenyésztés épületei, gépei

Állattartó telepek épületei, épület szerkezetek:
Épületek csoportosítása.
Hagyományos és korszerű épületszerkezetek.
Az épületek belső kialakításának szempontjai.

Állattartó épületek klímaszabályozása:
Központi és helyi fűtőberendezések kialakítása üzemeltetése.
Fűtőberendezésekkel kapcsolatos biztonságtechnikai előírások.
Szellőztetési rendszerek (elszívásos, túlnyomásos, kiegyenlített), szellőztető berendezések fő egységei.

Itatás, itató berendezések.
Itatási lehetőségek a legelőn.
Etetés és takarmánykiosztás gépei.
Számítógépes takarmányozási rendszerek.

Trágyaeltávolítás és hígtrágyakezelés gépei és berendezései:

Mélyalmos tartástechnológiában alkalmazható trágyaeltávolító gépek: rakodó- és markoló gépek.
Almozott tartástechnológiánál használható trágyaeltávolító szerkezetek.
Almozatlan, vagy takarékos almozásnál használható trágyaeltávolító szerkezetek kialakítása, működése és üzemeltetése.
Hígtrágya hasznosításának lehetőségei: hígtrágya szétválasztás gépei és technológiája, a hígtrágya biogázként történő hasznosítása.

A fejés gépei, berendezései:
Fejőgépek működési elve és felépítése.
Fejőgépek csoportosítása:
- sajtáros fejőgépek szerkezete és működése,
- tejvezetékes fejőgépek szerkezete és elrendezése,
- fejőtermi fejőberendezések szerkezete.

Fejőberendezések szerkezeti elemei:
- vákuumellátó egység.
- fejőkészülék részei, kialakítása, működése.

Állattartáshoz kapcsolódó egyéb berendezések, gépek:
Keltetőgépek
Mosás és fertőtlenítés gépei
Elektromos kerítések
Mérlegelés
Állatszállítás

15.3.4. Gépek, készülékek a rendelőben

Diagnosztikai és szűrővizsgálatokhoz használatos eszközök: ultrahang készülék, röntgen készülék.
Speciális diagnosztikai eszközök: endoszkóp, arthroszkóp, a diagnosztikai „házilabor” készülékei, mikroszkóp (videomikroszkóp), otoscop (video otoscop).
Betegkezeléshez használható eszközök: ultrahangos fogkőeltávolító készülék, infúziós pumpa.
A műtőben használatos készülékek: altatógép, altatás monitorizálási műszerek, vérnyomásmérő, pulzoximéter, EKG készülék, elektrokauter.
A fertőtlenítés/sterilezés gépei: hőlégsterilizátor, autokláv, stb.

15.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

15.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

16. Műszaki gyakorlat tantárgy 155 óra/165óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

16.1. A tantárgy tanításának célja

Olyan gyakorlati jártasságok, készségek kialakítása, melyek birtokában az állattenyésztésben alkalmazott technológiákban használt gépeket, berendezéseket üzemeltetni tudják, képesek meghibásodásuk felismerésére, azok karbantartására, vagy karbantartatására, valamint képesek a rendelőkben használt gépek, berendezések, műszerek használatra történő előkészítésére, illetve esetenként önálló működtetésére.

16.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A Műszaki ismeretek tantárgy kapcsolódó témakörei.

16.3. Témakörök

16.3.1. Gépelemek

Kötőgépelemek, tengelyek, csapágyak, tengelykapcsolók, hajtások felismerése, az egyszerűbb gépelemek szerelése.

16.3.2. Erőgépek és karbantartásuk

Mezőgazdasági erőgépek (szerkezeti részek bemutatása, működési elvük megismerése, ellenőrzési, karbantartási feladatok elvégzése):
Motor szerkezeti felépítésének és működési elvének tanulmányozása, tüzelőanyag-ellátó, kenési és hűtési rendszerek megismerése.
Erőátviteli rendszer.
Kormány- és járószerkezet.
Fékszerkezetek.
Elektromos berendezések.
Alváz, vonó- és függesztő berendezések.

16.3.3. Állattenyésztés épületeinek, gépeinek üzemeltetése, karbantartása

Különböző fajú, korú és hasznosítású állatok elhelyezésére szolgáló épületek kialakítása, technológiai berendezései:
Ló, szarvasmarha, sertés, juh, kecske, baromfi istállók kialakítása. Egyéb állatfajok tartására szolgáló épületek, létesítmények.
Padozat, falazat, födém szerkezetek. Tervrajzok és a valóság összehasonlítása.
Belső technológia elrendezése, elemei.
Épületek energia forrásai és fogyasztói.
Keletkezett hulladék összegyűjtése, kezelése. Környezetvédelem. Telep működési rendje.

Állattartó épületek klímaberendezéseinek beállítása, ellenőrzése, üzemeltetése, karbantartása:
Klíma mérésére szolgáló eszközök és műszerek használata, mérések regisztrálása (hőmérők, légnyomásmérők, páratartalom mérők, gázminta elemző szondák).
A klimatizálás lehetőségei: fűtés, hűtés, levegőtisztítás, párásítás.
Telepeken alkalmazott fűtő berendezések: kazánok, hőlégfúvók, hősugárzók beállítása, üzemeltetése.
Fűtőberendezésekkel kapcsolatos biztonságtechnikai előírások.
Szellőztetés berendezéseinek bemutatása, üzemeltetése.
Adott épület fűtési, szellőztetési rendszerének tanulmányozása.

A vízellátás módjai, itatás, etetés, takarmánykiosztás gépeinek beállítása, ellenőrzése, üzemeltetése, karbantartása:
Különböző működési elvű itató-berendezések kialakításának megismerése.

Itatók vízhálózathoz való csatlakoztatása.
Itatók vízszintjének beállítási lehetőségei és módjai.
Csoportos szinttartásos itatók elhelyezése, beállítása.
Itatók vízáteresztő képességének változtatása.
Vízhőfok szabályozás. Itatók karbantartása.
Keletkezett szennyvíz összegyűjtése, kezelése, elvezetése.

Silómaró gépek kialakítása és üzemeltetése.
Mobil takarmánykeverő és kiosztó kocsik felépítése és üzemeltetése.
Napi tartályok feltöltése, ürítése, tisztítása.
Beépített takarmány kiosztó berendezések megismerése különböző állatfajok esetében, üzemeltetésük, karbantartásuk.
Egyedi és csoportos adagmennyiség szabályzók beállítása súlyra és térfogatra.
Folyékony takarmány keverésének és kiosztásának géprendszere.
Számítógépes telepirányítási (takarmányozási) rendszer megismerése.

Trágyaeltávolítás, trágyakezelés gépeinek beállítása, üzemeltetése, karbantartása:
Markoló, rakodó gépek felépítése üzemeltetése.
Szippantó szállító kocsik kialakítása, működése.
Hidraulikus trágyaeltávolító szerkezetek kialakítása, működtetése. (szárnylapátos, lengőlapátos, billenőlapos, trágyaszános kihúzó szerkezetek).
Hígtrágya szivattyúk üzemeltetése. Hígtrágya fázisbontás eszközei.

Különböző rendszerű fejőgépek szerkezeti elemeinek megismerése, szét- és összeszerelés.
Vákuum rendszer elemeinek vizsgálata: vákuumszivattyú, légüst nyomásszabályzó, vákuumcsapok, nyomásmérő óra, vákuumvezeték.
Vákuumszivattyú karbantartása, nyomásszabályzó beállítása.
Fejőkészülék összeállítása próbaüzeme.

Állattartáshoz kapcsolódó egyéb berendezések, gépek szerkezeti elemeinek megismerése, üzemeltetése:
Keltetőgépek
Mosás és fertőtlenítés gépei
Elektromos kerítések
Mérlegelés

16.3.4. Gépek, készülékek a rendelőben

A rendelőben használt készülékek megtekintése, működési elvük, használatuk, a technikus feladatai.
Diagnosztikai és szűrővizsgálatokhoz használatos eszközök: ultrahang készülék, röntgen készülék.
Speciális diagnosztikai eszközök: endoszkóp, arthroszkóp, a diagnosztikai „házilabor” készülékei, mikroszkóp (videomikroszkóp), otoscop (video otoscop).
Betegkezeléshez használható eszközök: ultrahangos fogkőeltávolító készülék, infúziós pumpa.
A műtőben használatos készülékek: altatógép, altatás monitorizálási műszerek, vérnyomásmérő, pulzoximéter, EKG készülék, elektrokauter.
A fertőtlenítés/sterilezés gépei: hőlégsterilizátor, autokláv, stb.

16.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

16.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10959-16 azonosító számú

Állattenyésztés
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10959-16 azonosító számú **Állattenyésztés**.megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Munkavédelem II.	Állattenyésztés II.	Állattenyésztés gyakorlata
FELADATOK			
Állattenyésztési és -tartási munkákat végez		x	x
Megtervezi és szervezi az állattenyésztési és -tartási munkát		x	x
Állattenyésztő munkák adminisztrációját végzi		x	x
Támogatást igényel		x	x
Betartja és betartatja a munka-, tűz- és környezetvédelmi előírásokat	x		
Állatot, állati terméket értékesít, értékesítésre előkészít (tej, gyapjú, méz, stb.)		x	x
SZAKMAI ISMERETEK			
Szarvasmarha-tenyésztés (elnevezések, értékmérők, fajták/hibridek, nemesítés, szaporítás, felnevelés, takarmányozás, elhelyezés, termelés) és tejgazdaságtan		x	x
Sertéstenyésztés (elnevezések, értékmérők, fajták/hibridek, nemesítés, szaporítás, felnevelés, takarmányozás, elhelyezés, termelés)		x	x
Juhtenyésztés (elnevezések, értékmérők, fajták/hibridek, nemesítés, szaporítás, felnevelés, takarmányozás, elhelyezés, termelés)		x	x
Kecsketenyésztés (elnevezések, értékmérők, fajták/hibridek, nemesítés, szaporítás, felnevelés, takarmányozás, elhelyezés, termelés)		x	x
Lótenyésztés (elnevezések, értékmérők, fajták/hibridek, nemesítés, szaporítás, felnevelés, takarmányozás, elhelyezés, termelés)		x	x
Baromfitenyésztés (tyúk, pulyka, kacsa, lúd - elnevezések, értékmérők, fajták/hibridek, nemesítés, szaporítás, felnevelés, takarmányozás, elhelyezés, termelés)		x	x
Házinyúltenyésztés (elnevezések, értékmérők, fajták/hibridek, nemesítés, szaporítás, felnevelés, takarmányozás, elhelyezés, termelés)		x	x
A prémesállat-tenyésztés alapjai (a csincsilla, a nutria, az ezüstróka, a nyérc főbb jellemzői, tenyésztése, szaporítása, tartása, takarmányozása)		x	x
Állattenyésztési biotechnológia		x	x
Méhészeti alapfogalmak		x	x
Haltermelési alapfogalmak		x	x

Állattenyésztési munkák tervezése, szervezése és adminisztrációja		x	x
Az állattenyésztés támogatási rendszere		x	x
Az állattenyésztés munka-, tűz- és környezetvédelme	x		
Állategészségügyi, élelmiszerhigiéniai alapfogalmak (pl. beteg állat felismerése - intézkedés, tej kezelése, gyógyszerek várakozási ideje, stb.)		x	x
Állatjóléti alapismeretek			x
Környezetvédelmi alapismeretek (trágyakezelés, elhelyezés)	x		
Állat- és termékértékesítés		x	x
Állattenyésztés jogszabályi keretei, védett őshonos állatfajták		x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
Olvasott szakmai szöveg megértése	x	x	x
Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése		x	x
Szakmai nyelvű beszédkészség			x
Szakmai nyelvi íráskészség			x
Szakmai írásbeli fogalmazás készsége		x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Felelősségtudat	x		x
Döntésképesség			x
Szervezőkészség			x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Kapcsolatteremtő készség			x
Irányíthatóság			x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Ismeretek helyénvaló alkalmazása	x	x	x
Módszeres munkavégzés			x
Tervezés			x

17. Munkavédelem II. tantárgy 18 óra/22óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

17.1. A tantárgy tanításának célja

Miután a Munkavédelem I. tantárgy keretén belül megismerték a tanulók az általános és valamennyi szakmára vonatkozó alapfogalmakat és szabályokat, olyan kompetenciák biztosítása is elengedhetetlen számukra, melyek birtokában a fiatal szakemberek képesek lesznek az állattenyésztés területén munkavédelmi, tűzvédelmi és környezetvédelmi szemlélettel dolgozni, mert megfelelő tudást kapnak a vonatkozó törvényekről, rendeletekről.

17.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A Munkavédelem I. és az Állatok egészségvédelme II. tantárgy kapcsolódó témakörei.

17.3. Témakörök

17.3.1. Az állattenyésztés munkabiztonsági követelményei

Az állattenyésztésben előforduló foglalkozási ártalmak, betegségek, balesetek főbb okai, gyakorisága.
A hatályos Mezőgazdasági Biztonsági Szabályzat állattenyésztésre vonatkozó rendelkezései.
Személyi követelmények.
A munkahelyre (állattartó telep) vonatkozó általános követelmények.
A mezőgazdasági épületekre vonatkozó rendelkezések.
A munkavégzésre vonatkozó általános követelmények az állattenyésztésben.
Az állattenyésztésre vonatkozó rendelkezések (ló-, a szarvasmarha-, a sertés-, a juh, a kecske és a kisállattenyésztésre vonatkozó rendelkezések).
A méhészetre és haltermelésre vonatkozó rendelkezések.
Az állatszállításra vonatkozó rendelkezések.
Az állattartó telepek gépeire és berendezéseire vonatkozó rendelkezések
Fejő és tejkezelő berendezésekre vonatkozó rendelkezések.
A szárító berendezésekre, falközi silókra, kézi takarmánykiosztásra, hígtrágyatárolásra és -kezelésre, a trágyaeltávolítás gépeire és berendezéseire vonatkozó rendelkezések.

A munkakörnyezet hatása állattenyésztésben dolgozókra:
- biológiai veszélyek, különös tekintettel a zoonózisokra
- egészségkárosító (élettelen) kóroki tényezők (fizikai, kémiai, pszichoszociális, ergonómiai, hiányos munkavédelmi feltételek, megelőző intézkedések hiánya, stb.)
- főbb betegségek az állattenyésztésben foglalkoztatottak körében.

Megelőzés:
- egyéni védőfelszerelések az állattenyésztésben

a munkáltató egyéb megelőző intézkedései.

17.3.2. Tűzvédelem
A munkahelyi tűzvédelem feladatai az állattenyésztésben.
Az állattartás és takarmány tárolás tűzrendészeti követelményei

17.3.3. Környezetvédelem
Helyes Mezőgazdasági és Környezeti Állapot környezetvédelmi vonatkozásai az állattartásban.
A Kölcsönös Megfeleltetés környezetvédelmi vonatkozásai az állattartásban.

17.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

17.5. A tantárgy értékelésének módja
A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

18. Állattenyésztés II. tantárgy 93 óra/93óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

18.1. A tantárgy tanításának célja

Olyan átfogó ismeretekkel rendelkező szakemberek képzése, akik képesek az állattenyésztés minden ágazatában a technikusi képzettséget igénylő termelési, üzemeltetési folyamatok előkészítésére, irányítására és lebonyolítására. Képesek gazdaságosan, a piac igényeinek megfelelő minőségű termékeket előállítani, a termelést menedzselni.

18.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Olyan átfogó ismeretekkel rendelkező szakemberek képzése, akik képesek az állattenyésztés minden ágazatában a technikusi képzettséget igénylő termelési, üzemeltetési folyamatok előkészítésére, irányítására és lebonyolítására. Képesek gazdaságosan, a piac igényeinek megfelelő minőségű termékeket előállítani, a termelést menedzselni.

18.3. Témakörök

18.3.1. A ló értékmérői, fajtái, nemesítése, szaporítása és felnevelése, a lótartás technológiái

A ló elnevezései kor, ivar és hasznosítás szerint.

A ló külső testalakulása: a küllem és a hasznosítás közötti összefüggés.

Lófajták: melegvérű hátas, melegvérű hámos, hidegvérű hámos fajták. A sodrott ló.

A ló nemesítése (tenyésztése): a tenyészcél és a tenyésztési eljárások megválasztása, a tenyészegyedek megítélése.

A ló szaporítása: a ló szaporodásbiológiai jellemzői, a fedeztetés technikája, a vemhesség, az ellés, a kanca és az újszülött csikó ápolása.

A ló felnevelése: szopós és választott csikók nevelése.

A lovak takarmányozása: a lovak takarmányai, a takarmányozás rendje, a legelő jelentősége, a vemhes és szoptatós kanca, tenyészmének takarmányozása, csikók, sport- és igáslovak takarmányozása.

A ló ápolása, elhelyezése és használata: bőr- és a pata ápolása, a lónak az istállóval szemben támasztott igényei, lóistállók, karámok, a csikó betanítása.

18.3.2. A szarvasmarha értékmérői, fajtái, nemesítése, szaporítása és felnevelése, a szarvasmarhatartás technológiái

A szarvasmarha-tenyésztés nemzetgazdasági és üzemi jelentősége, a fejlesztés lehetőségei, a szarvasmarha elnevezései kor és ivar szerint.

A szarvasmarha külső testalakulása: a küllem és a hasznosítás közötti összefüggések, külső értékmérő tulajdonságok.

A szarvasmarha belső értékmérő tulajdonságai: ellenálló képesség, élettartam, termékenység, szaporaság, koraérés, vérmérséklet, természet, rossz szokások, tömegtakarmány-fogyasztó képesség, tej- és hústermelő képesség.

Szarvasmarhafajták: a hazánkban megtalálható tejtermelő fajták, kettős hasznosításúak, húsfajták és egyéb fajták.

Tenyésztésszervezés: a törzskönyvi ellenőrzés, a tenyészcél meghatározása, a fajta, ill. genotípus kiválasztása, a teljesítményvizsgálatok és tenyészértékbecslés, a tenyészkiválasztás, tenyésztési eljárások (fajtatiszta tenyésztés, keresztezések), a párosítás.

A szarvasmarha szaporítása: a szarvasmarha szaporodásbiológiai jellemzői, a vemhesítés technológiája, a bika használata, a vemhesség, az ellés, az újszülött és az anya ápolása ellés után.
A szarvasmarha felnevelése: a borjúnevelés (természetes és mesterséges), a tenyészüsző-nevelés és a tenyészbika felnevelés technológiája (takarmányozás, elhelyezés, ápolás).
A tejelőtehén-tartás technológiája: nyilvántartás, takarmányozási és tartási rendszerek, tehénistállók és berendezései, a tehenek ápolása.
A húsmarhatartás technológiája: a húsmarhatartás alapelvei, szaporítása, takarmányozása, elhelyezése, gondozása.
A szarvasmarha-hizlalás technológiája: a technológia megválasztását befolyásoló tényezők, a hízó marhák takarmányozása, hizlalási módok, a hízó marhák elhelyezése, vágómarhák szállítása, a vágómarhák és a marhahús minősítése.

18.3.3. Tejgazdaságtan

A tej jelentősége: táplálkozás-élettani, takarmányozási és egyéb ipari.
A tej tulajdonságai, összetétele: a nyerstej szabvány előírásai, tej természetes elváltozásai (föcstej, öregfejős tehenek teje).
A tej mikrobái, a csíraszegény tej nyerése: hasznos, káros és kórokozó baktériumok, gombák és vírusok, a csíraszegény tej nyerésének higiéniai feltételei.
Tejhibák: takarmányozási-, istálló-, mikrobiológiai-, kémiai eredetű, valamint állatbetegségek, illetve gyógykezelésük okozta tejhibák.
A tej kezelése: elsődleges tejkezelés (szűrés, hűtés, tárolás), a tej átadása, másodlagos tejkezelés (fölözés, pasztőrözés).
A tej feldolgozása: a fogyasztói tej jellemzői, tejkészítmények, a vaj-, túró-, joghurt-, kefir- és sajtgyártás technológia főbb elemei.

18.3.4. Juh- és kecsketenyésztés

A juhtenyésztés nemzetgazdasági és üzemi jelentősége, a fejlesztés lehetőségei, a juhok elnevezései.
A juh külső testalakulása: a küllem és a hasznosítás közötti összefüggések megítélése.
A gyapjúismeret: a bundát alkotó szőrképletek, a gyapjúszál tulajdonságai, a bunda minősítése.
A juhok belső értékmérő tulajdonságai: egészség, szervezeti szilárdság, termékenység, szaporaság, a hús-, a gyapjú- és a tejtermelő képesség.
Juhfajták hazánkban: húsfajták, tejelő fajták, szaporafajták, kettős hasznosítású fajták (hús-gyapjú, gyapjú-hús, szapora-hús, szapora-tej, gyapjú-szapora stb.) és egyéb fajták.
A juh nemesítése: a törzskönyvi ellenőrzés, a tenyészcél és a fajta megválasztása, a tenyészértékbecslés és tenyészkiválasztás módszerei, tenyésztési eljárások (fajtatiszta tenyésztés, keresztezések), a párosítás.
A juh szaporítása: a juh szaporodásbiológiai sajátosságai, az ivarzás szinkronizálása, pároztatási módok, a kosok használata, biotechnikai eljárások, a vemhesség, az ellés, az újszülött bárányok ápolása.
A juh felnevelése: a hagyományos, korai választásos báránynevelés, a növendék tenyészjuhok felnevelése, tartása.
A juh takarmányozása: a juh táplálkozási sajátosságai, táplálóanyag-szükséglete, takarmányai, a tenyészkosok, az anyák (üres, vemhes és szoptató) takarmányozása.

A juh termelése: gyapjútermelés (termelést befolyásoló tényezők, a bunda ápolása, a nyírás, a lenyírt bunda osztályozása, kezelése, értékesítése), hústermelés (tejes-, expressz- és éves pecsenyebárány hizlalása, selejt juhok feljavítása, a hizlalt bárányok szállítása és minősítése), tejtermelés (juhtej összetétele, a juhok fejése, juhtej feldolgozása).
A juh elhelyezése: a juhok elhelyezéssel szemben támasztott igényei, épületek és berendezéseik.

A kecsketenyésztés jelentősége, a fejlesztés lehetőségei, a kecskék elnevezései.
A kecske külső testalakulása.
A kecskék belső értékmérő tulajdonságai.
Kecskefajták hazánkban.
A kecske nemesítése.
A kecske szaporítása: szaporodásbiológiai sajátosságai, pároztatási módok, a vemhesség, az ellés, az újszülöttek ápolása.
A kecske felnevelése.
A kecske takarmányozása: táplálkozási sajátosságai, táplálóanyag-szükséglete, takarmányai.
A kecske termelése: hústermelés, tejtermelés (kecsketej összetétele, a kecske fejése, kecsketej feldolgozása).
A kecske elhelyezése: a kecske elhelyezéssel szemben támasztott igényei, épületek és berendezéseik.

18.3.5. A sertés értékmérői, fajtái és hibridjei, nemesítése

A sertéstenyésztés nemzetgazdasági és üzemi jelentősége, a fejlesztés lehetőségei, a sertés elnevezései.
A sertés külső testalakulása, a küllem és a hasznosítás közötti összefüggések, külső értékmérő tulajdonságok.
A sertés belső értékmérő tulajdonságai: egészség, konstitúció, tenyésztési, hízékonysági és vágási tulajdonságok.
A hazánkban megtalálható gyakoribb fajták (nagy fehér fajtacsoport, lapály fajtacsoport, végtermék előállító fajtacsoport), és egyéb fajták.
A sertések csoportosítása fejlődési típusuk, ill. a fogyasztói vagy húsipari igények alapján. Hazai és külföldi hibridek.
A sertés nemesítése (tenyésztése): a törzskönyvi ellenőrzés, a tenyészcél, a fajta, a hibrid megválasztása, a tenyészértékbecslés és tenyészkiválasztás módszerei, a tenyésztési eljárások (fajtatiszta tenyésztés és a keresztezés módszerei), a párosítás.

18.3.6. A sertés szaporítása, felnevelése, takarmányozása, hizlalása, elhelyezése

A sertés szaporítása: a sertés szaporodásbiológiai jellemzői, a vemhesítés technológiája, a tenyészkanok használata, ápolása, a vemhesség, a fialás, a szopós malacok és a szoptató koca ápolása.
A sertés felnevelése: a malacok elválasztásának módszerei, az utónevelés, a tenyészsüldők nevelése.
A sertés takarmányozása: a sertés táplálkozási sajátosságai, tápláló anyag-szükséglete, takarmányai, az etetés módszerei, a tenyészkocák (ivarzó, vemhes, szoptató), a tenyészkanok és növendék sertések takarmányozása.
A sertés hizlalása: a piac igénye, a hús minőségét és a hizlalás gazdaságosságát befolyásoló tényezők, hizlalási módok és technológiájuk, a hízósertések szállítása és minősítése.

A sertés elhelyezése: a sertések környezettel szembeni igényei, épületek és berendezései, a sertéstartás környezetvédelmi problémái, az állományrotáció.

18.3.7. Baromfitenyésztés és keltetéstan

A baromfi fogalma és baromfitenyésztés nemzetgazdasági és üzemi jelentősége.
A baromfifélék elnevezései.

Tyúktenyésztés

A tyúk külső testalakulása.
A tyúk belső értékmérő tulajdonságai: egészség, ellenálló képesség, vérmérséklet, rossz szokások, termékenység, keltethetőség, tojás- és hústermelő képesség.
Tyúkfajták és hibridek: tojó típusú, kettős hasznosítású, hús típusú, tojás- és hústermelő hibridek.
A tyúk nemesítése (tenyésztése): tenyésztési eljárások, teljesítmény-vizsgálatok.
A tyúk szaporítása: a szaporítás sajátosságai, a tenyésztojás minőségi jellemzői, gyűjtése, tárolása és szállítása. A gépi keltetés feltételei, technológiája. A csibék leszedése, osztályozása, ivar meghatározása és szállítása.
A tenyész- és pecsenyecsirke-nevelés technológiája: az elhelyezés (nevelőházak típusai, berendezései), a takarmányozás, az istállóklíma, az állománysűrűség, a rotáció, az ivararány, a szelekció (tenyészállatnál), az értékesítés, szállítás.
A tojástermelés technológiája: az elhelyezés, a takarmányozás, az istállóklíma, az állománysűrűség, a rotáció, az ivararány (tenyésztojásnál), a tojás gyűjtése, tárolása, értékesítése (árutojásnál).

Lúdtenyésztés

A lúdtenyésztés nemzetgazdasági és üzemi jelentősége.
A lúd belső értékmérő tulajdonságai: tojás- hús- és májtermelő képesség, termékenység, keltethetőség.
Lúdfajták és hibridek.
A tenyészliba-nevelés és a törzslúdtartás technológiája.
A pecsenyeliba-nevelés technológiája: intenzív, félintenzív módszer.
Libamáj- és tolltermelés.

Kacsatenyésztés

A kacsatenyésztés nemzetgazdasági és üzemi jelentősége.
A kacsa belső értékmérő tulajdonságai: tojás- és hústermelő képesség, termékenység.
Kacsafajok, kacsafajták és hibridek.
Tenyészállatok nevelése, törzskacsatartás.
A pecsenyekacsa-nevelés technológiája: a beton úsztatócsatornás, a természetes vízi kifutós, a halas tavi és a szárazföldi utónevelési módszer.

Pulykatenyésztés

A pulykatenyésztés nemzetgazdasági és üzemi jelentősége, a pulyka biológiai sajátosságai.
A pulyka belső értékmérő tulajdonságai: hús- és tojástermelő képesség, ellenálló képesség.
Pulykafajták és hibridek.
A tenyészpulyka-nevelés, szülőpártartás technológiája, mesterséges termékenyítés.
A brojlerpulyka-nevelés technológiája.

Keltetési ismeretek

A baromfifélék tojásainak keltetés előtti kezelése.
Természetes keltetés.
A mesterséges keltetés feltételei.
Keltetőgépek és üzemeltetésük.
Lámpázás.
Naposállat kezelése, minősítése, szállítása.

18.3.8. Egyéb állatfajok tenyésztése

Házinyúl-tenyésztés

A nyúltenyésztés nemzetgazdasági és üzemi jelentősége.
A nyúl belső értékmérő tulajdonságai: termékenység, szaporaság, tejtermelő- és hústermelő képesség, nevelőkészség.
Nyúlfajták és hibridek.
A nyúl nemesítése (tenyésztése): tenyésztési eljárások.
A nyúl szaporítása: a nyúl szaporodásbiológiai sajátosságai, a vemhesítés technikája.
A nyúltartás technológiája: takarmányozás, elhelyezés.

Prémesállat-tenyésztés

A prémesállat-tenyésztés nemzetgazdasági és üzemi jelentősége.
Prémes állatok fontosabb fajai: nutria, csincsilla, prémnyúl, nyérc, nemes prémű rókák, prémgörény.
A prémes állatok szaporítása: szaporodásbiológiai sajátosságok.
A prémes állatok tartástechnológiája: takarmányozás, elhelyezés, ápolás.
A leprémezés, gerezna kezelése.

Méhészeti alapismeretek

A méhészet nemzetgazdasági és üzemi jelentősége.
A méhcsalád felépítése.
A méhek szaporítása.
A méhcsaládok gondozása, termeltetés, a beteleltetés.
Méhkaptárak és méhészeti eszközök.

Haltermelési alapismeretek

A haltenyésztés nemzetgazdasági és üzemi jelentősége.
Halfajok.
A halak szaporítása: szaporodási sajátosságok, mesterséges szaporítás.
A tógazdaság műszaki berendezései.
A tógazdasági termelés technológiája: telepítés, tóművelés, takarmányozás, lehalászás.

18.3.9. Állattenyésztési biotechnológia

Alapfogalmak
A gyakrabban használt biotechnológiai eljárások és jelentőségük.

18.3.10. Munkaszervezés és ellenőrzés, adminisztráció, dokumentáció

A szervezés fogalma, szükségessége, alapkérdései, termelési irányok.
Az állattenyésztési munkák szervezésének sajátosságai.
Minőségbiztosítás fogalma, klasszikus minőségbiztosítás, a minőségbiztosítás az állattenyésztésben.

Napi munkafolyamat, műveletek, napi munkarend szerinti munkák szervezése, ellenőrzése.
Munkanap felvételezés folyamata.
Állatápolási és állattenyésztési munkák szervezése, ellenőrzése.
Takarmány-ellátás szervezése, ellenőrzése.
Állattartó telepek takarításának, fertőtlenítésének szervezése, ellenőrzése.
Állatvédelmi ellenőrzések.
Környezetvédelmi ellenőrzések.
Állattartó telepi dokumentáció és adminisztráció: az állatállomány és a készletek változásával, az állatok tenyésztésével, a takarmányozásával és az állattenyésztők munkabérének elszámolásával kapcsolatos bizonylatok megismerése, kézi vagy gépi kitöltése.
Telepirányítási programok állattenyésztési moduljai és jelentőségük.

18.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

18.5. A tantárgy értékelésének módja
A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

19. Állattenyésztés gyakorlata tantárgy 186 óra/186óra*
* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

19.1. A tantárgy tanításának célja
A képzés résztvevőiben az elméletben tanultak alkalmazásával olyan gyakorlati kompetenciák alakuljanak ki, amelyek birtokában képesek gazdaságosan, a piac igényeinek megfelelő minőségű állati termékeket előállítani.

19.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak
Az Állattenyésztés I. és az Állattenyésztés II. elméleti tantárgy, valamint az Állattenyésztési alapgyakorlatok I. és II. kapcsolódó témakörei.

19.3. Témakörök
19.3.1. Lótenyésztés gyakorlata
A ló küllemi bírálata:
- a küllem és a hasznosítás közötti összefüggés vizsgálata
- a ló felvezetése küllemi bírálathoz
- a küllemi hibák felfedezése.

A ló takarmányozása:
- a lótakarmányok megismerése, minősítése, előkészítése etetésre
- az etetés, itatás végrehajtása
- takarmányadag összeállítása.

A lovak elhelyezése, ápolása és használata:
- a tartási módok megismerése
- a lóápolás eszközei és szakszerű használatuk.

A lovak használata:
- a lószerszám és a kocsi részei

– a ló kocsiba történő be- és kifogása, hajtása.

Lótenyésztő vállalkozás megtekintése, munkájának tanulmányozása.

19.3.2. Szarvasmarha-tenyésztés és tejgazdaságtan gyakorlata

A szarvasmarha küllemi bírálata:

– a küllemi bírálat gyakorlása, a küllemi hibák felfedezése
– a külső testalakulás és a termelés közti összefüggés vizsgálata.

A tőgy bírálata:

– a bírálat főbb szempontjai
– a tőgy elbírálása gépi fejhetőség szempontjából
– a fejhetőséget akadályozó hibák felismerése.

A szarvasmarha szaporítása:

– az ivarzási tünetek felismerésének módjai, a felismerés gyakorlása,
– az ivarzók megjelölése
– a termékenyítés optimális időpontjának meghatározása
– segédkezés az inszeminálás munkáiban.
– a vemhesség-megállapítás módjai
– a várható ellés időpontjának kiszámítása.

Előkészületek az elléshez, az ellés levezetése:

– a közeledő ellés jeleinek felismerése
– az ellető hely, az ellő állat, az elletést végző személy felkészülése, a szükséges anyagok és eszközök előkészítése (a nehéz ellés levezetésének műszerei is)
– az ellés szakszerű levezetése
– az újszülött borjú és az anya ellátása.

A szarvasmarha-tenyésztés, -tartás munkáiban való részvétel:

– a fajta, típus felismerése
– a tenyésztési, a takarmányozási, a hizlalási és a tartási módszer megismerése
– a berendezések működtetése
– a napirend szerinti munkák végzése
– fejés
– a termelési adatok feljegyzése, ismerete.

A szarvasmarhák takarmányozása:

– a szarvasmarha takarmányainak felismerése
– a takarmányozás módszerei
– a takarmányozási munkákban való részvétel (legeltetés is)
– takarmányadag számítások tejelő- és kettős hasznosítású tehenek részére
– takarmányadag összeállítás növendékek (üsző, hízóbika) részére
– számítógépes takarmányadag összeállítás.

A tej elsődleges kezelésének gyakorlása, a tej vizsgálata

– a tej szűrésének, hűtésének módjai
– mintavétel
– balesetvédelmi előírások a tejvizsgálatokkal kapcsolatban
– érzékszervi vizsgálatok
– fizikai tisztaság vizsgálata
– a tej sűrűségének mérése
– a tej frissességének megállapítása

a tej és a tejszín zsírtartalmának meghatározása.

19.3.3. Sertéstenyésztés gyakorlata

A sertés küllemi bírálata:

- a külső testalakulás és a hústermelő képesség közötti összefüggés vizsgálata, a zsírosodásra utaló jegyek felismerése
- a húsipari elnevezések gyakorlása
- a tenyészsüldők kiválasztásának gyakorlása, a küllemi hibák megítélése.

A sertés szaporítása:

- az ivarzási tünetek felismerésének gyakorlása
- a termékenyítés optimális időpontjának meghatározása
- a búgatás és a mesterséges termékenyítés munkáiban való segédkezés
- az ultrahangos vemhesség-vizsgálat gyakorlása
- a fialás körüli teendők végzése.

A sertés takarmányozása:

- a sertés takarmányainak felismerése
- a takarmányok előkészítése etetésre
- etetési módszerek tanulmányozása
- etetési munkában való részvétel
- takarmányadag összeállítása különböző korcsoportok (vemhes- és szoptató kocák, tenyészkanok, hízósertések) részére
- számítógépes takarmányadag-összeállítás
- a hizlalás eredményességének kiszámítása.

Sertéstelep munkáiban való részvétel:

- a fajta, hibrid felismerése
- a tenyésztési, a takarmányozási, a hizlalási és a tartási módszer megismerése
- a berendezések működtetése
- a napirend szerinti munkák végzése
- a termelési adatok feljegyzése, ismerete.

Sertéstelep technológiájának megismerése

- az istálló típusa és berendezései (etető-, itató-, trágyaeltávolító- és klímaberendezések)
- a sertéstenyésztés munkái
- a hizlalás módszere, munkái
- a tenyésztési és termelési adatok

a hízósertések értékesítése, szállítása.

19.3.4. Juh- és kecsketenyésztés gyakorlata

A juh és kecske küllemi bírálata:

- a küllemi bírálat végrehajtása
- a küllemi hibák felfedezése.

A juhok és kecskék takarmányozása:

- a takarmányok felismerése
- a takarmányozási (legeltetési) munkákban való részvétel
- takarmányadag-összeállítás.

Bundaápolás, nyírás, gyapjúkezelés:

- az ápolás, nyírás és a fürösztés munkáiban való részvétel
- a gyapjú osztályozása, tárolása, szállítása
- gyapjúféleségek megismerése.

A juh- és kecsketartás munkáiban való részvétel:

- a fajták felismerése
- a technológia tanulmányozása
- a tenyésztési, a takarmányozási, a hizlalási és a tartási módszer megismerése
- a napi feladatok ellátása

a termelési adatok feljegyzése, ismerete.

19.3.5. Baromfitenyésztés gyakorlata

Baromfifajok, fajták, hibridek és a tenyésztojás ismerete (élő és kitömött állaton, dián, képen, tojáspreparátumon):

- tyúkfajták, hibridek és a tenyésztojás felismerése
- lúdfajták, hibridek és a tenyésztojás felismerése
- kacsafajták, hibridek és a tenyésztojás felismerése
- pulykafajták, hibridek és a tenyésztojás felismerése.

Baromfikeltető munkái (tanulmányozás látogatás keretén belül):

- a tojás fogadása, fertőtlenítése, tárolása, osztályozása, gépberakás
- a berendezések megismerése
- a keltetés folyamata
- a tojás lámpázása
- a csibék leszedése, osztályozása, szexálása, vakcinázása, szállítása.

A pecsenyecsirke-nevelés munkái:

- a csibék fogadása
- a berendezések ellenőrzése, működtetése
- napi és időszakos munkák végzése
- a termelési adatok gyűjtése
- a csirkék elszállítása, értékesítése.

A tenyész- és árutojás-termelés munkái:

- a beólazás, az elhelyezés
- a berendezések ellenőrzése és működtetése
- napi és időszakos munkák végzése
- a tojások gyűjtése, tárolása, értékesítése
- állománycsere.

A víziszárnyas (lúd, kacsa) telep munkái:

- a napos állatok fogadása
- a berendezések ellenőrzése, működtetése
- napi és időszakos munkák végzése
- a termelési adatok gyűjtése
- a pecsenyeállatok elszállítása, értékesítése.

A brojlerpulyka-nevelés munkái:

- a pipék fogadása
- a berendezések ellenőrzése, működtetése
- napi és időszakos munkák végzése
- a termelési adatok gyűjtése
- a brojler pulyka elszállítása, értékesítése.

Baromfitenyésztés, -tartás munkáiban való részvétel:

- állomány ismerete, fajta, hibrid felismerése
- a takarmányozási és tartási módszer megismerése
- a berendezések ellenőrzése, működtetése

– a napirend szerinti munkák végzése
– a termelési adatok gyűjtése, ismerete.

Baromfifeldolgozó üzem, vágóhíd munkájának tanulmányozása.

19.3.6. Egyéb állatfajok tenyésztésének gyakorlata

Prémesállat

– a faj felismerése, felnevelése
– a tenyésztési, a takarmányozási és az elhelyezési módszer megismerése
– a leprémezés és a gerezna kezelés munkái.

Haltermelés

– a fajok felismerése, szaporítása
– a tógazdaság műszaki berendezései
– a telepítés, a takarmányozás, a tóművelés és a lehalászás munkái
– a halak értékesítése.

Méhészet megismerése

– méhkaptárak és méhészeti eszközök megismerése
– a méhcsalád egyedeinek felismerése
– az aktuális méhészeti munkák tanulmányozása
– a termékek ismertetése és felhasználása.

19.3.7. Munkaszervezés és ellenőrzés, adminisztráció, dokumentáció

Az állattenyésztési munkák szervezése.

Napi munkafolyamat, műveletek, napi munkarend szerinti munkák szervezése, ellenőrzése.

Munkanap felvételezés folyamata.

Állatápolási és állattenyésztési munkák szervezése, ellenőrzése.

Takarmány-ellátás szervezése, ellenőrzése.

Állattartó telepek takarításának, fertőtlenítésének szervezése, ellenőrzése.

Állatvédelmi ellenőrzések.

Környezetvédelmi ellenőrzések.

19.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

19.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10997-16 azonosító számú

Állattartás
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A **10997-16** azonosító számú Állattartás megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Állattartás	Állattartás gyakorlata
FELADATOK		
Gazdálkodásához kapcsolódó információkat gyűjt	x	x
Alkalmazza az állattartás, és tenyésztés tradicionális és korszerű technológiáit, eljárásait		x
A jogszabályi környezetnek megfelelően végzi tevékenységét		x
Takarmányt érzékszervvel minősít, mintát vesz		x
Takarmányt tartósít, tárol		x
Takarmányadagot állít össze	x	x
Takarmányt előkészít, kioszt, itat, állatot legeltet		x
Figyelemmel kíséri az állatok viselkedését, egészségi állapotát, beteg állatot elkülönít		x
Szükség esetén értesíti az állatorvost, és segédkezik az állat kezelésében		x
Állatokat ápol, csoportosít, ellát, szükségleteiket kielégíti		x
Állatot mozgat, terel, szállít		x
Állatot mérlegel, jelöl, minősít		x
Ivarzó állatot felismer, kiválaszt		x
Elvégzi/elvégezteti a pároztatást, segédkezik a vemhesség megállapításánál		x
Ellést, fialást előkészít, levezet		x
Újszülött állatot, anyaállatot ellát		x
Elvégzi a gépi fejést és a hozzá kapcsolódó műveleteket		x
Tojást gyűjt, kezel, tojást keltet		x
Kitrágyázást, almozást végez, trágyát kezel		x
Istállót, berendezést takarít, fertőtlenít		x
Rágcsáló-, rovarirtásról gondoskodik		x
Gondoskodik a napi fertőtlenítésről, betartja/betartatja a járványveszély megelőző intézkedéseket		x
Az állattartáshoz kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelmi feladatokat ellát		x
SZAKMAI ISMERETEK		
Állattartáshoz kapcsolódó jogszabályok, rendeletek, szakmai anyagok	x	
Takarmányozástan (takarmányozási módok)	x	x
Táplálóanyag-szükséglet, takarmányadag összeállítása	x	x
Gazdasági állatok emésztési sajátosságai	x	
Gazdasági állatok viselkedése	x	x
Gazdasági állatok mozgatása, szállítása	x	x
Etetés, itatás módja, rendje	x	x

Trágyázás, almozás, a trágyakezelés módjai	x	x
Istállóklíma, környezeti igények	x	x
Haszonállat hízlalás	x	x
Tejtermeltetés, gépi fejés	x	x
Tojás termeltetés, keltetés	x	x
Takarítás, tisztítás, fertőtlenítés módjai és lehetőségei	x	x
Kártevőirtás	x	x
A gazdasági állatok gondozása, szaporítása	x	x
Ellés, fialás jelei, szakaszai, lefolyása	x	x
Anyaállat, újszülött állat igényei, tejtáplálás	x	x
Szarvasmarha, ló, sertés, juh/kecske, baromfi tenyésztése	x	x
Beteg állatok felismerése, teendő beteg állatok esetén, elsősegélynyújtás módjai	x	x
A bejelentési kötelezettség fogalma, módjai	x	
Állattartó telepek járványvédelme	x	x
Az állattartás munka-, tűz- és környezetvédelme	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Állatok megközelítése, viselkedésének értelmezése	x	x
Környezeti tényezők értékelése	x	x
Szakmai nyelvű beszédkészség	x	x
Mennyiségérzék		x
A jó gazda gondossága		x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Elhivatottság, elkötelezettség		x
Döntésképesség		x
Precizitás	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Határozottság		x
Empatikus készség		x
Motiválhatóság	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Ismeretek helyén való alkalmazása	x	x
Helyzetfelismerés	x	x
Módszeres munkavégzés		x

20. Állattartás tantárgy **159 óra/-óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 34 621 03 Állattartó szakmunkás mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

20.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy elsajátítása során a tanuló megismerkedik az állatok hasznosítására irányuló összetett tevékenységekkel, az állati termékek és szolgáltatások előállításának elemeivel. Ezeknek megfelelően az állattartás tantárgy magában foglalja a különböző gazdasági állatfajok elhelyezésével, tartásával, takarmányozásával, szaporításával, ápolásával, gondozásával, egészségvédelmével, az állati termékek nyerésével (pl. fejés, nyírás, vágás) kapcsolatos ismereteket, munkákat, azok szervezését, irányítását. A tanuló képessé válik az általános állattartással kapcsolatos átfogó alap szakismeret nyújtására, mely ismeretek

birtokában értelmezi az állattartás, az állattenyésztés elméleti kérdéseit, szakszerűen elvégzi az állattenyésztési és tartási tevékenységet.

20.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika és biológia közismereti tartalmak.
Idegen nyelv alapvető ismerete
Állattenyésztés, takarmányozástan, anatómia és élettan, állatok egészségvédelme, gazdálkodási alapismeretek, munkavédelem és műszaki ismeretek szakmai alapismeretei.

20.3. Témakörök

20.3.1. A ló tenyésztése és tartása

A ló szaporítása, csikónevelés.
A ló takarmányozása.
A ló elhelyezése, ápolása, gondozása.
Trágyakezelés, takarítás, fertőtlenítés.

A ló mozgatása, mérlegelése, szállítása.
Szerszám, nyereg, kocsi használata, ápolása.

20.3.2. A szarvasmarha tenyésztése és tartása

A szarvasmarha szaporítása, borjúnevelés, felnevelés.
A tejtermelő tehenek tartása és takarmányozása.
A hízómarha tartása és takarmányozása.
A szarvasmarha mozgatása, mérlegelése, szállítása.
Fejés és tejkezelés.
Tejvizsgálatok.

20.3.3. A juh és a kecske tenyésztése és tartása

A juh szaporítása, báránynevelés, felnevelés, hízlalás.
A juh takarmányozása.
A juh ápolása és gondozása.
A kecske gyakoribb fajtái (szánentáli, núbiai, alpesi, búr, magyar parlagi).
A kecske szaporítása és felnevelése.
A kecske takarmányozása és gondozása.

20.3.4. A sertés tenyésztése és tartása

A sertés szaporítása, a malacnevelés.
A sertés takarmányozása.
A sertés hízlalása.
A sertés elhelyezése, ápolása, gondozása.
Trágyakezelés, takarítás, fertőtlenítés.
A sertés mozgatása, mérlegelése, szállítása.

20.3.5. A baromfifélék tenyésztése és tartása

A pecsenyecsirke elhelyezése, gondozása, takarmányozása.
Az árutojás termelő tyúk elhelyezése, gondozása, takarmányozása, árutojás kezelés.
A vízi szárnyasok (lúd, kacsa) tartása és takarmányozása.
Egyéb baromfi fajok (gyöngytyúk, pulyka) tartása és takarmányozása.

20.3.6. Keltetési ismeretek

A baromfifélék tojásainak keltetés előtti kezelése.
Természetes keltetés.
A mesterséges keltetés feltételei.
Keltetőgépek és üzemeltetésük.
Lámpázás.
Naposállat kezelése, minősítése, szállítása.

20.3.7. Állathigiénia és állat-egészségügy

A témakör oktatása a főszakképesítés keretén belül történik.

20.3.8. Gazdasági állatok fajtatana

A témakör oktatása a főszakképesítés keretén belül történik.

20.3.9. Takarmányozás

A témakör oktatása a főszakképesítés keretén belül történik.

20.3.10. Szaporítás és utódgondozás feladatai

A témakör oktatása a főszakképesítés keretén belül történik.

20.3.11. Állattartás gépei

A témakör oktatása a főszakképesítés keretén belül történik.

20.3.12. Agrárkereskedelem, vállalkozás és ügyvitel

A témakör oktatása a főszakképesítés keretén belül történik.

20.3.13. A gazdasági állatok környezeti igényei, elhelyezése, gondozása

A témakör oktatása a főszakképesítés keretén belül történik.

20.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

20.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

21. Állattartási gyakorlat tantárgy 246 óra/- óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 34 621 03 Állattartó szakmunkás mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

21.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy elsajátítása során a tanuló megismerkedik az állatok hasznosítására irányuló összetett tevékenységekkel, az állati termékek és szolgáltatások előállításának elemeivel. Ezeknek megfelelően az állattartás tantárgy magában foglalja a különböző gazdasági állatfajok elhelyezésével, tartásával, takarmányozásával, szaporításával, ápolásával, gondozásával, egészségvédelmével, az állati termékek nyerésével (pl. fejés, nyírás, vágás) kapcsolatos ismereteket, munkákat, azok szervezését, irányítását. A tanuló képessé válik az általános állattartással kapcsolatos átfogó alap szakismeret nyújtására, mely ismeretek birtokában értelmezi az állattartás, az állattenyésztés elméleti kérdéseit, szakszerűen elvégzi az állattenyésztési és tartási tevékenységet. A szakképzésben résztvevők alkalmassá válnak az

állattenyésztési munkák önálló végrehajtására, családi vagy magángazdálkodói keretek között a piaci igényeknek megfelelő állati termék előállítására.

21.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika és biológia közismereti tartalmak.
Műszaki ismeretek, a gazdálkodási alapgyakorlatok tartalmai
Állattenyésztési alapgyakorlatok és az állategészségtan gyakorlati tartalma.

21.3. Témakörök

21.3.1. A ló tartási és tenyésztési gyakorlata

Lófajták, lótartási módok megismerése, tenyésztési, gondozási, ápolási (napi és időszakos) munkákban való részvétel.
Almozás, trágyakezelés, takarítás, fertőtlenítés.
A ló takarmányozásával kapcsolatos feladatok (takarmányismeret, takarmányadag összeállítás, előkészítés etetésre, kiosztás).
Szopós csikó nevelése, választott és évjárati csikók gondozása és ápolása.
Részvétel a betegségek elleni védekezésben, megelőzésben.
A ló tenyésztése, szaporítása (sárlás, fedeztetés, mesterséges termékenyítés, vemhesség megállapításának módszerei, ellés előkészítése, ellés, az újszülött állat és a kanca ellátása).
A ló mozgatása, mérlegelése, részvétel a szállításban.
Testméretek felvétele.
A lóval való szakszerű, gondos bánásmód megismerése, elsajátítása és gyakorlása.
A lóhasználat során alkalmazott főbb eszközök megismerése (lószerszámok és kocsi részei) és ápolása.
A lovaglás és idomítás eszközeinek és munkáinak megtekintése.

21.3.2. A szarvasmarha tartási és tenyésztési gyakorlata

A Szarvasmarha fajták, szarvasmarhatartó telep megismerése.
Az istálló típusai, berendezései (etető-, itató-, trágyaeltávolító-berendezések), fejőházak berendezéseinek, a fejés gépeinek működtetése.
Fejés és tejvizsgálat elvégzése, tej mintavétel.
Tenyésztési és termelési paraméterek, azok dokumentálása.
Szarvasmarha tartási és tenyésztési munkákban való részvétel.
Az ivarzás jeleinek felismerése, a termékenyítés optimális idejének a meghatározása.
Segédkezés az inszeminálási munkákban.
A vemhesség megállapításának módszerei, a várható ellés idejének a meghatározása.
Ellési előkészületek, segédkezés az ellésben és az újszülött állat és az anyaállat gondozásában.
Takarmányadag összeállítása tejelő- és hízó marha számára „kézzel” és számítógépes program segítségével.
Részvétel a betegségek elleni védekezésben, megelőzésben.
A szarvasmarha tartás balesetvédelmi és tűzrendészeti berendezéseinek, eszközeinek megismerése.
A trágya tárolás és kezelés eszközei és berendezései.
A szarvasmarhával való szakszerű, gondos bánásmód megismerése, elsajátítása és gyakorlása.

21.3.3. A juh és a kecske tartási és tenyésztési gyakorlata

Juhfajták, juhtenyésztési, takarmányozási, hízlalási és tartási módszereinek megismerése.
A juhtartás napi és időszakos ápolási munkáiban való részvétel.
A juh termelési adatainak megismerése, dokumentálása.
Gyapjú ismeret, a bunda alkotó elemei, a gyapjú minősítése élő állaton.
A juhok takarmányozása, legeltetése.
Kecskefajták megismerése, kecske tartási és tenyésztési munkáiban való részvétel.
A kecske termelési adatainak megismerése, dokumentálása.
A juh és a kecske fejése, tejkezelése.
Részvétel a betegségek elleni védekezésben, megelőzésben.
A juhokkal és a kecskékkel való szakszerű, gondos bánásmód megismerése, elsajátítása és gyakorlása.

21.3.4. A sertés tartási és tenyésztési gyakorlata

Sertésfajták, sertés tartási, tenyésztési, takarmányozási, és a hízlalási módszerek megismerése.
A sertés tartási, tenyésztési, takarmányozási munkáiban való részvétel.
Takarmányadag összeállítása, előkészítése, kiosztása különböző korcsoportok részére.
Mikroklíma ellenőrzése, szabályozása.
Almozás, trágyakezelés, takarítás, fertőtlenítés.
Részvétel a betegségek elleni védekezésben, megelőzésben.
Állatok egyedi jelölése, ideiglenes jelölések alkalmazása.
Az ivarzás jeleinek felismerése, termékenyítés optimális időpontjának meghatározása.
A fialás előkészítése és levezetése.
A sertés mozgatása, mérlegelése, részvétel a szállítás előkészítésében.
Termelési adatok megismerése telepi nyilvántartások vezetése.
A sertéssel való szakszerű, gondos bánásmód megismerése, elsajátítása és gyakorlása.

21.3.5. A baromfifélék tartási és tenyésztési gyakorlata

Az árutojás termelés tartási, takarmányozási módszereinek megismerése.
A napirend szerinti munkaműveletek elvégzése.
Étkezési tojás gyűjtése, válogatása, áruvá készítése.
Termelési adatok gyűjtése, dokumentálása.
A pecsenyecsirke tartási, takarmányozási módszereinek megismerése.
A napirend szerinti munkaműveletek elvégzése.
Részvétel a betegségek elleni védekezésben, megelőzésben.
Termelési adatok gyűjtése, dokumentálása.
A baromfifélékkel való szakszerű, gondos bánásmód megismerése, elsajátítása és gyakorlása.

21.3.6. Állathigiéniai és állat-egészségügyi gyakorlat

A témakör oktatása a főszakképesítés keretén belül történik.

21.3.7. Takarmányozási gyakorlat

A témakör oktatása a főszakképesítés keretén belül történik.

21.3.8. Gazdasági állatok szaporítási gyakorlat

A témakör oktatása a főszakképesítés keretén belül történik.

21.3.9. Állattartás műszaki gyakorlat

A témakör oktatása a főszakképesítés keretén belül történik.

21.3.10. Gazdálkodási ismeretek gyakorlat

A témakör oktatása a főszakképesítés keretén belül történik.

21.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

21.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11003-12 azonosító számú

Az állat és környezete, állathigiéniai feladatok megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11003-12 azonosító számú Az állat és környezete, állathigiéniai feladatok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Állathigiénia és állat-egészségügy	Állathigiéniai és állat-egészségügyi gyakorlat
FELADATOK		
Beszerzi az állat gondozásához és tartásához szükséges eszközöket, anyagokat		x
Biztosítja az állat tartásának optimális környezeti és egészségügyi feltételeit		x
Figyelemmel kíséri az állatok viselkedését, egészségi állapotát		x
Tájékoztatja az állatorvost az állat egészségügyi állapotáról		x
Elvégzi az állatok ápolási és gondozási feladatait		x
Részt vesz a parazitaellenes kezelések elvégzésében		x
Betartja az állatvédelmi és állatjóléti előírásokat		x
Elősegíti az állat könnyebb kezelhetőségét		x
Szükség esetén értesíti az állatorvost és segédkezik az állat kezelésében		x
Összeszedi az elhullott állatokat, és a kijelölt gyűjtőhelyre viszi		x
Ellenőrzi a takarító/tisztító- és fertőtlenítőszerek meglétét, állapotát		x
Tárolja a takarító/tisztító és fertőtlenítőszereket, -eszközöket		x
Beszerzi, beszerezteti a takarításhoz/tisztításhoz és fertőtlenítéshez szükséges anyagokat, eszközöket		x
Tisztítja és fertőtleníti a munkájához szükséges eszközöket, berendezési tárgyakat		x
Takarítja, fertőtleníti az állat tartózkodási helyét		x
Tisztítja és fertőtleníti az állat etető- és itatóedényét		x
Kitakarítja a kiszolgáló helyiségeket		x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Állatok elhelyezése	x	x
A környezet optimális feltételei	x	x
Állatok viselkedése	x	x
Állatok kezelése	x	x
Az egészséges és beteg állat életjelenségei közti különbségek	x	
A beteg állat elkülönítése	x	x
Tisztító- és fertőtlenítőszerekkel szembeni követelmények	x	
Tisztító- és fertőtlenítőszerek csoportosítása, jellemzőik	x	

Fertőtlenítési eljárások és végrehajtásuk	x	x
Tisztítás és fertőtlenítés eszközei	x	x
Az állatok megfigyelése, vizsgálata		x
Az állat és környezete	x	x
Az etetés és itatás higiéniája	x	x
A betegséget előidéző kórokok	x	
Fontosabb betegségek kórképei	x	
Betegségek gyógykezelése	x	x
Az állatok gondozása, ápolása	x	x
Az ivóvíz minősége	x	
Külső és belső paraziták elleni védekezés	x	x
Az állatokkal való bánásmód		x
Állatvédelem, állatjólét	x	x
Mosás, fertőtlenítés kézi eszközökkel	x	x
Fertőtlenítő, sterilizáló berendezések	x	x
Baleset-elhárítás, biztonságtechnika		x
Tűzveszélyes anyagok tárolása	x	x
Vegyszerek, gyógyszerek tárolása, kezelése, ártalmatlanítása	x	x
A fertőtlenítés szerepe és alkalmazása	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Olvasott szakmai szöveg megértése	x	x
Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	x	x
Szakmai nyelvű beszédkészség	x	x
Elemi számolási készség	x	x
Mennyiségérzék		x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Megbízhatóság	x	x
Türelmesség		x
Felelősségtudat		x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Határozottság	x	x
Motiválhatóság	x	x
Kapcsolatteremtő készség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
A környezet tisztán tartása		x
Módszeres munkavégzés		x
Helyzetfelismerés	x	x

22. Állathigiénia és állategészségügy tantárgy 0 óra/0óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 34 621 03 Állattartó szakmunkás mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

22.1. A tantárgy tanításának célja

Olyan alapismeretek elsajátíttatása, melyek lehetővé teszik az állattartás és –tenyésztés optimális környezeti feltételeinek kialakítását, a gazdasági állatok elhelyezését, gondozását, jólétük biztosítását, egészségük megőrzését, és ez által a gazdaságos termék-előállítás megvalósítását.

22.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Az állathigiénia és állategészségügy tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik az 54 621 01 Állattenyésztő és állategészségügyi technikus főszakképesítésben található 10958-12 Állategészségtan modulhoz tartozó Állatok egészségvédelme I. tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

22.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

22.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

23. Állathigiéniai és állat-egészségügyi gyakorlat tantárgy 0 óra/0óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 34 621 03 Állattartó szakmunkás mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

23.1. A tantárgy tanításának célja

Az elméletben tanultak alapján, olyan gyakorlati alapkompetenciák kialakítása a cél az anatómia és élettan, valamint az állatok egészségvédelme terén, amelyekkel az érettségizett tanulók alkalmassá válnak a szakképző évfolyam tanulmányi követelményeinek teljesítésére.

23.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Az elméletben tanultak alapján, olyan gyakorlati alapkompetenciák kialakítása a cél az anatómia és élettan, valamint az állatok egészségvédelme terén, amelyekkel az érettségizett tanulók alkalmassá válnak a szakképző évfolyam tanulmányi követelményeinek teljesítésére. A tantárgy szakmai tartalma megegyezik az 54 621 01 Állattenyésztő és állategészségügyi technikus főszakképesítésben található 10958-12 Állategészségtan modulhoz tartozó Állategészségtan gyakorlat tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával

23.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

23.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11004-16 azonosító számú

Takarmányozás

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11004-16 azonosító számú Takarmányozás. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Takarmányozás	Takarmányozási gyakorlat
FELADATOK		
Beszerzi vagy beszerezteti a takarmányt		x
Raktározza a takarmányt		x
Ellenőrzi a takarmány/táplálék minőségét, beltartalmát		x
Előkészíti és megtervezi a takarmányadagot		x
Kiosztja a takarmányt		x
Megitatja az állatokat		x
SZAKMAI ISMERETEK		
Takarmányok alkotórészei	x	
Takarmányozási alapismeretek (emészthetőség, táplálóérték, energiaérték, értékesülés)	x	
Takarmányok csoportosítása, ismerete	x	x
Takarmány-kiegészítők, adalék- és toxikus anyagok	x	x
Takarmányok tartósítása, tárolása	x	x
Takarmányok vizsgálata	x	x
Mintavétel, mintaküldés szabályai	x	x
Takarmányok előkészítése etetésre	x	x
Takarmány kiadagolása		x
Takarmányok kiosztása		x
Az állatok mérlegelése		x
Az etetés és itatás higiéniája	x	
Ivóvízellátás, vitamin itatás		x
Mérlegek alkalmazása		x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Olvasott szakmai szöveg megértése	x	x
Szakmai nyelvi íráskészség, írásbeli fogalmazókészség	x	x
Elemi számolási készség	x	x
Mennyiségérzék		x
ECDL 4. m. Táblázatkezelés		x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Megbízhatóság	x	x
Felelősségtudat	x	x
Pontosság	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Irányíthatóság		x
Határozottság	x	x
Irányítási készség		x

MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
A környezet tisztán tartása		x
Módszeres munkavégzés		x
Helyzetfelismerés	x	x

24. Takarmányozás tantárgy **0 óra/0óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 34 621 03 Állattartó szakmunkás mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

24.1. A tantárgy tanításának célja

Olyan korszerű takarmányozási ismeretek nyújtása, amely a takarmányok kémiai összetételének, a takarmányismeretnek, valamint a takarmányozás elméleti alapjainak és gyakorlati végrehajtásának elsajátításával lehetőséget adnak az állatok okszerű takarmányozására. Az állati termékek előállításában a takarmányozás költségei az összes költség kb. 2/3-át teszik ki, így a tantárgy tananyagának elsajátítása nélkülözhetetlen a gazdaságos termék-előállítás megvalósításában.

24.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A Takarmányozás tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik az 54 621 01 Állattenyésztő és állategészségügyi technikus főszakképesítésben található 11495-16 Takarmányozástan és általános állattenyésztés modulhoz tartozó Takarmányozástan tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

24.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

24.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

25. Takarmányozási gyakorlat tantárgy **0 óra/0óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 34 621 03 Állattartó szakmunkás mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

25.1. A tantárgy tanításának célja

Az elméletben tanultak alapján, olyan gyakorlati alapkompetenciák kialakítása a cél az általános állattenyésztés és a gazdasági állatok takarmányozása területén, amelyekkel az érettségizett tanulók alkalmassá válnak a szakképző évfolyam tanulmányi követelményeinek teljesítésére.

25.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A Takarmányozási gyakorlat tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik az 54 621 01 Állattenyésztő és állategészségügyi technikus főszakképesítésben található 11495-16 Takarmányozástan és általános állattenyésztés modulhoz tartozó Állattenyésztési alapgyakorlatok I. tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

25.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

25.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11005-12 azonosító számú

Szaporítás és utódgondozás feladatai megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11005-12 azonosító számú Szaporítás és utódgondozás feladatai megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Gazdasági állatok szaporítása	Gazdasági állatok szaporítási gyakorlat
FELADATOK		
Szaporítja az állatokat		x
Közreműködik az ivarzó egyedek azonosításában, megfigyelésében, megjelölésében, elkülönítésében		x
Felkészül az ellésre/fiaztatásra		x
Segít az állat ellésében/fiaztatásában		x
Elválasztja az utódot		x
Gondozza az utódot		x
Nyomon követi az utódok fejlődését		x
Tojást szed		x
Ellenőrzi a keltetőt/kelést		x
Szükség esetén értesíti az állatorvost		x
SZAKMAI ISMERETEK		
Csoportosítás, válogatás szempontjai	x	
Az állatok testtömegének megállapítása		x
Szállításra történő előkészítés	x	x
Fejésre történő előkészületek	x	x
A fejés végrehajtása	x	x
Párosítás	x	
Ivarzás jelei, jellemzői, faji sajátosságai	x	x
Pároztatás módszerei	x	
Tenyész- és vemhes állatok elhelyezése	x	x
Tenyész- és vemhes állatok speciális gondozása	x	x
Ellésre, fiaztatásra történő előkészületek	x	x
Ellés szakaszai, jellemzői	x	
Keltetési ismeretek	x	x
Újszülöttek ápolása	x	x
Anya ápolása	x	x
Elválasztás		x
Utódok felnevelése (elhelyezés, gondozás, takarmányozás)	x	x
Keltetőgépek ismerete	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Olvasott szakmai szöveg megértése	x	x
Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	x	x
Szakmai nyelvű beszédkészség	x	x

Elemi számolási készség	x	x
Kézügyesség		x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Megbízhatóság	x	x
Felelősségtudat	x	x
Pontosság		x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Irányíthatóság		x
Kapcsolatfenntartó készség	x	x
Határozottság	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Módszeres munkavégzés		x
A környezet tisztán tartása		x
Intenzív munkavégzés		x

26. Gazdasági állatok szaporítása tantárgy 0 óra/0óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 34 621 03 Állattartó szakmunkás mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

26.1. A tantárgy tanításának célja

Olyan korszerű állattenyésztési ismeretanyag nyújtása, amely ismeretet ad a gazdasági állatok (ló, szarvasmarha, juh, kecske, sertés, baromfi) szaporításáról és a gazdaságos termék-előállításról, továbbá szilárd alapokat nyújt az egyes állatfajok speciális tenyésztési ismereteinek elsajátításához.

26.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A Gazdasági állatok szaporítása tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik az 54 621 01 Állattenyésztő és állategészségügyi technikus főszakképesítésben található 11495-16 Takarmányozástan és általános állattenyésztés modulhoz tartozó, Állattenyésztés I. tantárgy, valamint a 10958-12 Állategészségtan modulhoz tartozó, Anatómia és élettan I. tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

26.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

26.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

27. Gazdasági állatok szaporítási gyakorlat tantárgy 0 óra/0óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 34 621 03 Állattartó szakmunkás mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

27.1. A tantárgy tanításának célja

Az elméletben tanultak alapján, olyan gyakorlati alapkompetenciák kialakítása a cél az általános állattenyésztés és a gazdasági állatok szaporítása területén, amelyekkel a tanulók alkalmassá válnak a szakképző évfolyam tanulmányi követelményeinek teljesítésére.

27.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A Gazdasági állatok szaporítási gyakorlat tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik az 54 621 01 Állattenyésztő és állategészségügyi technikus főszakképesítésben található 10958-12 Állategészségtan modulhoz tartozó, Állattenyésztési alapgyakorlatok II. tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

27.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

27.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11597-16 azonosító számú

Állattartás gépei
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11597-16. azonosító számú Állattartás gépei megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Állattartás gépei	Állattartás műszaki gyakorlata
FELADATOK		
Erőgépet karbantart		x
Az állattartás gépeit működteti, beállítja, karbantartja		x
Az épületeket, építményeket karbantartja		x
SZAKMAI ISMERETEK		
Mezőgazdasági erőgépek felépítése, működése, karbantartása	x	x
Takarmány-előállítás, feldolgozás, ki/betárolás gépei	x	x
Keveréktakarmány-előállítás gépei	x	x
Szarvasmarhatartás gépei és berendezései (takarmányozás, itatás, trágyaeltávolítás, fejés, tejkezelés gépesítése, állatápolás gépei)	x	x
Sertéstartás gépei és berendezései (takarmányozás gépei, itatók, trágyaeltávolítás gépesítése, egyéb sertéstartási eszközök)	x	x
Baromfitartás gépei és berendezései (takarmányozás és itatás berendezései, trágyakezelés eszközei, tojásgyűjtés és –kezelés eszközei, keltetőgépek)	x	x
Juhtartás gépei és berendezései (etetés és itatás, almozás és trágyaeltávolítás gépei, eszközei, gépi fejés és gépi nyírás eszközei, juhtartás egyéb munkafolyamatainak eszközei)	x	x
Az állattartó telepek épületei, karbantartásuk, épületszerkezetek	x	x
Állattartó épületek klímaszabályozása	x	x
Mosás és fertőtlenítés gépei	x	x
Elektromos kerítések	x	x
Mérlegelés, állatszállítás	x	x
A gépüzemeltetés munka-, tűz- és környezetvédelmi előírásai	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Információforrások kezelése	x	x
Elemi számolási készség		x
Mennyiségérzék		x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Pontosság	x	x
Megbízhatóság	x	x

Felelősségtudat	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Határozottság	x	x
Kapcsolatteremtő készség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Lényegfelismerés (lényeglátás)	x	x
Problémamegoldás, hibaelhárítás		x
Módszeres munkavégzés		x

28. Állattartás gépei tantárgy **0 óra/0 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 34 621 03 Állattartó szakmunkás mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

28.1. A tantárgy tanításának célja

Olyan műszaki elméleti ismeretekkel rendelkező szakemberek felkészítése, akik ismerik a az állattenyésztésben alkalmazott erő- és munkagépeket, építészeti megoldásokat és technológiai berendezéseket, felkészültek a korszerű technika és technikai eljárások alkalmazásra.

28.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Az Állattartás gépei tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik az 54 621 01 Állattenyésztő és állategészségügyi technikus főszakképesítésben található 10957-16 Állattenyésztés és állategészségügy műszaki alapjai modulhoz tartozó, Műszaki ismeretek tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

28.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

28.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

29. Állattartás műszaki gyakorlat tantárgy **0 óra/0 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 34 621 03 Állattartó szakmunkás mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

29.1. A tantárgy tanításának célja

A már elsajátított elméleti ismeretekre alapozva olyan gyakorlati tapasztalatok kialakítása, amelyekkel a termelésben használatos gépeket – a végzett szakemberek - biztonságosan tudják üzemeltetni, szabályozni.

29.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Az Állattartás műszaki gyakorlat tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik az 54 621 01 Állattenyésztő és állategészségügyi technikus főszakképesítésben található 10957-16 Állattenyésztés és állategészségügy műszaki alapjai modulhoz tartozó, Műszaki gyakorlat tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

29.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

29.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11001-16 azonosító számú

Agrárkereskedelem, vállalkozás és ügyvitel megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11001-16 azonosító számú Agrárkereskedelem, vállalkozás és ügyvitel. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Gazdálkodási ismeretek	Gazdálkodási ismeretek gyakorlat
FELADATOK		
Felméri a vállalkozás beindításának, a társaság működésének feltételeit		x
Biztosítja a helyi adottságoknak megfelelően választott vállalkozási forma beindításának és működésének feltételeit		x
Vállalkozást indít, működtet, átalakít		x
Telephelyet létesít		x
Üzleti tervet készít/készíttet		x
A hatályos gazdasági és jogi szabályozóknak megfelelően működteti a vállalkozását/gazdaságát		x
Nyilvántartás(oka)t vezet		x
Bizonylatot állít ki		x
Pályázatot ír, támogatást igényel		x
Forrást biztosít a vállalkozás elindításához, működéséhez		x
Készpénzt kezel, illetve készpénz nélküli pénzmozgásokat bonyolít		x
Alkalmazottat, alkalmi munkavállalót foglalkoztat, szerződtet		x
Szolgáltatói, adás-vételi, termeltetői, üzleti szerződéseket köt		x
Piackutatást végez		x
Üzleti tárgyaláson vesz részt		x
Üzleti levelezést folytat		x
Jelentést, kimutatást készít, adatszolgáltatást végez		x
Termőföldhöz, annak használatához kapcsolódó adminisztrációs feladatokat lát el		x
Számviteli elszámolást, adóbevallást készít, adózik		x
Eszközöket, berendezéseket, gépeket vásárol		x
Állatot vásárol		x
Beszerzi a takarmányt		x
Növénytermesztéshez, kertészethez szükséges anyagot vásárol (vetőmag, szaporító anyag, műtrágya, növényvédő szer, stb.)		x
Állatot, állati terméket értékesít		x

Terményt, terméket értékesít		x
SZAKMAI ISMERETEK		
Gyakorlati gazdasági ismeretek	x	x
Számviteli alapismeretek	x	
Munkaviszonyra vonatkozó jogszabályok	x	
A termőföldre vonatkozó szabályok	x	
Mezőgazdasági termékértékesítési szerződés	x	x
Pénzügyi, pénzintézeti rendszer, pénzügyi szolgáltatások	x	
Vállalkozás pénzügyei	x	
Egyéni vállalkozás adózása	x	
Társas vállalkozási formák (bt, kft) adófizetési kötelezettségei	x	
A vállalkozási formák jellemzői	x	
Vállalkozás létesítése, működési feltételei	x	
A szükséges tárgyi és személyi (munkaerő) feltételek kialakítása	x	x
Az üzleti terv felépítése, tartalma, a tervezés módszerei	x	x
Pályázatkészítés, a támogatások igénybevételének szabályai	x	x
A vállalkozás működtetése	x	x
Bizonylati elv és fegyelem, bizonylatok kitöltése	x	x
Az üzleti tárgyalás résztvevői, menete, kiértékelése	x	x
Nyilvántartások vezetése	x	x
Az üzleti levelezés szabályai	x	x
Piaci ismeretek (a piac funkciói, szereplői, típusai)	x	
Beszerzést/vásárlást befolyásoló tényezők	x	
Beszerzés/vásárlás folyamata	x	
Értékesítési módok	x	
Értékesítést befolyásoló tényezők	x	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Olvasott szakmai szöveg megértése	x	x
Szakmai nyelvi íráskészség, írásbeli fogalmazókészség	x	x
Szakmai nyelvű beszédkészség	x	x
Információforrások kezelése	x	x
Számolási készség	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Megbízhatóság	x	x
Felelősségtudat	x	x
Döntésképesség		x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Határozottság	x	x
Kapcsolatteremtő készség	x	x
Udvariasság	x	x

MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Lényegfelismerés (lényeglátás)	x	x
Információgyűjtés	x	x
Logikus gondolkodás	x	x

30. Gazdálkodási ismeretek tantárgy **0 óra/0 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 34 621 03 Állattartó szakmunkás mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

30.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulók váljanak alkalmassá az önálló gazdálkodás megtervezéséhez, a lehetőségeiknek megfelelő gazdálkodási forma kiválasztására, annak működtetésére, szükség esetén megszűntetésére. Értsék a gazdasági folyamatok, a jövedelemképződés összefüggéseit. Legyenek tisztában a munka világát szabályozó előírásokkal, az alapvető munkajogi, adózási szabályokkal.

30.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A Gazdálkodási ismeretek tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik az 54 621 01 Állattenyésztő és állategészségügyi technikus főszakképesítésben található, 10960-16 Vállalkozási, kereskedelmi alapok modulhoz tartozó, Gazdálkodási alapismeretek tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

30.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

30.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

31. Gazdálkodási ismeretek gyakorlat tantárgy **0 óra/0 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 34 621 03 Állattartó szakmunkás mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

31.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulók sajátítsák el a mezőgazdasági vállalkozás működtetéséhez szükséges alapvető gyakorlati tudnivalókat.

Váljanak képessé a mezőgazdasági termelés releváns adatainak összegyűjtésére, rendszerezésére, a gazdálkodási tevékenység elemzésére, elő és utókalkulációk végzésére.

Legyenek képesek mezőgazdasági kampány, technológiai és egyszerű üzleti terv készítésére, fejlesztési célok meghatározására.

Legyenek tisztában a személyi jövedelemadó-bevallást készítésével, járulékfizetési kötelezettségeik ellátásának módjával. Ismerjék meg a társadalombiztosítási jogosultságokat, ezáltal tudjanak alkalmazottat jogszabályoknak megfelelően alkalmazni.

Legyenek képesek vállalkozásuk önálló indítására, működtetésére, adatközlések megtételére, ismerjék meg a bizonylatkitöltés szabályait, tudjanak önállóan pénzforgalommal kapcsolatos alapbizonylatokat kitölteni.

Legyenek képesek a pályázati lehetőségek felkutatására, a releváns pályázatok kiválasztására, ismerjék meg pályázatírás alapjait.
Legyenek tisztában a mezőgazdasági termékek fejlesztésével, árképzési módjaival, értékesítési folyamatával, promóciójával.

31.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A Gazdálkodási ismeretek gyakorlat tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik az 54 621 01 Állattenyésztő és állategészségügyi technikus főszakképesítésben található, 10960-16 Vállalkozási, kereskedelmi alapok modulhoz tartozó, Gazdálkodási alapgyakorlatok tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

31.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

31.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

Ágazati szakmai kompetenciák erősítése

1. Ágazati szakmai kompetenciák erősítése 48 óra

Az ágazati szakmai kompetenciák erősítése a mellék-szakképesítésre meghatározott időkeretben történik.

1.1. Tanításának célja

E témakörben a szakképesítéshez kapcsolódó – a képző intézmény helyi sajátosságait figyelembe vevő – ágazati szakmai kompetenciák erősítését kell tanórai keretben végrehajtani.

1.2. Értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

2.3.

S Z A K K É P Z É S I K E R E T T A N T E R V

a

XLII. ELŐADÓMŰVÉSZET

ágazathoz tartozó

54 212 01

ARTISTA II.

AKROBATA SZAKMAIRÁNY

SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

(az 51 345 05 ELŐADÓMŰVÉSZETI PROGRAM- ÉS PROJEKTSZERVEZŐ

mellék-szakképesítéssel)

I. A szakképzés jogi háttere

A szakképzési kerettanterv

- a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény,
- a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény,

valamint

- az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet,
- az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Korm. rendelet és
- az emberi erőforrások minisztere ágazatába tartozó szakképesítések szakmai és vizsgakövetelményeiről szóló 27/2016. (IX. 16.) EMMI rendelet

alapján készült.

II. A szakképesítés alapadatai

A szakképesítés azonosító száma: 54 212 01
Szakképesítés megnevezése: Artista II. – Akrobata szakmairány
A szakmacsoport száma és megnevezése: 4. Művészet, közművelődés, kommunikáció
Ágazati besorolás száma és megnevezése: XLII. Előadóművészet
Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 2 év, párhuzamos oktatás esetén 5 vagy 9 év
Elméleti képzési idő aránya: 10%
Gyakorlati képzési idő aránya: 90%
Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

- 5 évfolyamos képzés esetén: a 10. évfolyamot követően a teljes tanulmányi idő alatt 120 fellépés, mely teljesíthető alkalmi fellépéseken, cirkuszban és egyéb előadóhelyeken, szorgalmi időszakon belül és kívül;

– 2 évfolyamos képzés esetén: az első szakképzési évfolyamot követően a teljes tanulmányi idő alatt 120 fellépés, mely teljesíthető alkalmi fellépéseken, cirkuszban és egyéb előadóhelyeken, szorgalmi időszakon belül és kívül.

A szakmai gyakorlat megszervezhető a képzési sajátosságok figyelembevételével a képzési folyamat időszakában is. Pl. hétvégi és nyári koncertek, fellépések, táborok, versenyek, kiállítások, művésztelepek, valamint az állam által elismert, vagy az iskola által szervezett nemzetközi szakmai diákcsere formájában is.

III. A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: érettségi végzettség, párhuzamos oktatás esetén az általános iskola befejezett 4. vagy 8. évfolyama
Bemeneti kompetenciák: —
Szakmai előképzettség: —
Előírt gyakorlat: —
Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek
Pályaalkalmassági követelmények: szükségesek

IV. A szakképzés szervezésének feltételei

Személyi feltételek
A szakmai elméleti és gyakorlati képzésben a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény és a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény előírásainak megfelelő végzettséggel rendelkező pedagógus és egyéb szakember vehet részt.
Ezen túl az alábbi tantárgyak oktatására az alábbi végzettséggel rendelkező szakember alkalmazható:

Tantárgy	Szakképesítés/Szakképzettség
Rendezvényszervezés gyakorlata	Felsőfokú szakirányú (művelődésszervező, kulturális mediátor, művészetmenedzsment) végzettség vagy felsőfokú végzettség és közművelődési szakember I. vagy II. OKJ-s szakképesítés
Rendezvényszervezés	Felsőfokú szakirányú (művelődésszervező, kulturális mediátor, művészetmenedzsment) végzettség vagy felsőfokú végzettség és közművelődési szakember I. vagy II. OKJ-s szakképesítés
Projektmenedzsment gyakorlata	Közgazdász, közgazdásztanári, művelődésszervező, művészetmenedzsment felsőfokú vagy felsőfokú végzettség és akkreditált projektmenedzseri tanúsítvány és projektmenedzsment gyakorlat

Tárgyi feltételek
A szakmai képzés lebonyolításához szükséges eszközök és felszerelések felsorolását a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye (szvk) tartalmazza, melynek további részletei az alábbiak: Nincs.

Ajánlás a szakmai képzés lebonyolításához szükséges további eszközökre és felszerelésekre: Nincs.

V. A szakképesítés óraterve nappali rendszerű oktatásra

A szakgimnáziumi képzésben a két évfolyamos képzés második évfolyamának (2/14.) szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés érettségi utáni évfolyamának szakmai tartalmával, tantárgyi rendszerével, órakeretével. A két évfolyamos képzés első szakképzési évfolyamának (1/13.) ágazati szakgimnáziumi szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, összes órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés 9-12. középiskolai évfolyamokra jutó ágazati szakgimnáziumi szakmai tantárgyainak tartalmával, összes óraszámával.

Szakgimnáziumi képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
9. évfolyam	8 óra/hét	288 óra/év
10. évfolyam	12 óra/hét	432 óra/év
Ögy.		60 óra
11. évfolyam	11 óra/hét	396 óra/év
Ögy.		60 óra
12. évfolyam	12 óra/hét	372 óra/év
5/13. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2569 óra

Amennyiben a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló rendeletben a szakgimnáziumok 9-12. évfolyama számára kiadott kerettanterv óraterve alapján a kötelezően választható tantárgyak közül a szakmai tantárgyat választja a szakképző iskola akkor a 11. évfolyamon 72 óra és a 12. évfolyamon 62 óra időkeret szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
1/13. évfolyam	31 óra/hét	1116 óra/év
Ögy.		120 óra
2/14. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2197 óra

(A kizárólag 13-14. évfolyamon megszervezett képzésben, illetve a szakgimnázium 9-12., és ezt követő 13. évfolyamán megszervezett képzésben az azonos tantárgyakra meghatározott óraszámok közötti csekély eltérés a szorgalmi időszak heteinek eltérő száma, és az óraszámok oszthatósága miatt keletkezik!)

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 12.§ 5-6. bekezdésének megfelelően ha a művészeti szakgimnázium a tehetséggondozás keretében művészeti szakvizsgára készít fel, a szakképzés és az alapfokú, továbbá a középfokú iskolai nevelés-oktatás szakasza követelményeinek teljesítése egymástól függetlenül is folyhat. Párhuzamos oktatás esetén a tanuló heti óraszáma legfeljebb negyven óra.

A szakképzési kerettantervben a 9-12. évfolyamra meghatározott órakeret heti 40 órára történő kiegészítését a művészeti szakgimnázium a helyi tantervében szabályozza.

1. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		5/13.		1/13.			2/14.	
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy	e	gy	e	gy	ögy	e	gy
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**0**	**8**	**0**	**12**	**60**	**1**	**4**	**60**	**3**	**2**	**4,5**	**27**	**4**	**26**	**120**	**4,5**	**27**
	Összesen		**8**		**12**			**5**			**5**		**31,5**		**30**			**31,5**	
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés											0,5					0,5	
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés											2					2	
11887-16 Kulturális programok és projektek szervezése	**Projekttervezés és projektmenedzsment**	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező						1											
	Projekttervezés és projektmenedzsment gyakorlata	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező							1										
	Rendezvényszervezés	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező									1								
	Rendezvényszervezés gyakorlata	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező							1										

11888-16 Előadó-művészeti alapismeretek	**Előadó-művészet történet (artistaművészet, színművészet, táncművészet, zeneművészet)**	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező						2			1									
	Előadó-művészeti program-és projekt szervezés gyakorlata	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező							1											
	Előadó-művészeti előadás gyakorlat	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező										5								
12031-16 Artista alapok	**Akrobatika**	fő szakképesítés		3		2										5				
	Függőszer	fő szakképesítés		1												1				
	Ügyesség	fő szakképesítés		2												2				
12032-16 Társművészetek ismeretanyaga	**Színészmesterség**	fő szakképesítés				1			1					1		2				1
	Tánc	fő szakképesítés		1		2			1					4		4				4
	Pantomim	fő szakképesítés		1												1				
	Színpadi mozgás	fő szakképesítés												2						2
	Zenei alapok	fő szakképesítés				2										2				
12033-16 Artista munka- és balesetvédelem	**Artista munka- és balesetvédelem**	fő szakképesítés										1		1		1				1
12034-16 Cirkuszi alapismeretek	**Cirkusztörténet**	fő szakképesítés						1			1				2					
	Gazdasági és jogi ismeretek	fő szakképesítés									1		1		1				1	
	A cirkuszi élet szabályai	fő szakképesítés									1		1		1				1	
12026-16 Akrobata szak	**Akrobata fő szak**	fő szakképesítés				5			2			1		19		8				19

A kerettanterv szakmai tartalma – a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően – a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.
Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

2. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		Szakgimnáziumi képzés 9-12. o. összes óraszáma	Nem a főszakképesítésre fordítandó órakeret	Főszakképesítés 9-12. o. összes óraszáma	5/13.		Főszakképesítés 9-13. o. összes óraszáma	1/13.			2/14.		A két évfolyamos szakképzés összes óraszáma
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy				e	gy		e	gy	ögy	e	gy	
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**0**	**288**	**0**	**432**	**60**	**36**	**144**	**60**	**93**	**62**				**139**	**837**		**145**	**936**	**120**	**139**	**837**	
	Összesen		**288**		**432**			**180**			**155**					**976**			**1081**			**976**		
	Elméleti óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 268 óra (12,5%)										**1488**	**433**	**1055**			**2031**	284 óra (13%)					**2057**
	Gyakorlati óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 1763 óra (87,5%)																1773 óra (87%)					
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**15**	**0**	**15**	**0**	**0**		**15**	**0**	**15**
	Munkajogi alapismeretek												0			4		4				4		4
	Munkaviszony létesítése												0			4		4				4		4
	Álláskeresés												0			4		4				4		4
	Munkanélküliség												0			3		3				3		3
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Nyelvtani rendszerezés 1												0			8		8				8		8
	Nyelvtani rendszerezés 2												0			8		8				8		8
	Nyelvi készségfejlesztés												0			23		23				23		23
	Munkavállalói szókincs												0			23		23				23		23

11887-16 Kulturális programok és projektek szervezése	**Projekttervezés és projektmenedzsment**	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező	**0**	**0**	**0**	**0**		**36**	**0**		**0**	**0**	**36**	**36**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	A projekt jellemzői, projektciklus menedzsment							16					16					16					0	0
	Programozás, azonosítás, tervezés							20					20					20					0	0
	Megvalósítás és kontroll												0					0					0	0
	Értékelés és zárás												0					0					0	0
	Pályázatírás												0					0					0	0
	Projekttervezés és projektmenedzsment gyakorlata	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**36**		**0**	**0**	**36**	**36**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	A projekttervezés gyakorlata								9				9					9					0	0
	A projektmenedzsment gyakorlata								9				9					9					0	0
	Pályázatírás								9				9					9					0	0
	A projektet támogató szoftverek használata								9				9					9					0	0
	Rendezvényszervezés	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**31**	**0**	**31**	**31**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Rendezvénytípusok és feltételek										8		8					8					0	0
	Jogi alapok										7		7					7					0	0
	Rendezvényi költségvetés és forgatókönyvkészítés										8		8					8					0	0
	Közönségkapcsolat és marketingkommunikáció										8		8					8					0	0

	Rendezvényszervezés gyakorlata	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**36**		**0**	**0**	**36**	**36**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Forgatókönyvírás								20				20					20					0	0
	Költségvetés készítése								5				5					5					0	0
	Közönségkapcsolat és kampányszervezés								11				11					11					0	0
11888-16 Előadó-művészeti alapismeretek	**Előadó-művészet történet (artistaművészet, színművészet, táncművészet, zeneművészet)**	51 345 05Előadóművészeti program- és projektszervező	**0**	**0**	**0**	**0**		**72**	**0**		**31**	**0**	**103**	**103**	**0**	**0**	**0**	**103**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Előadó-művészeti történeti ismeretek							36			11		47					47					0	0
	Műelemzés							18			10		28					28					0	0
	Kép-és hangfelvételek megtekintése, meghallgatása							18			10		28					28					0	0
	Előadó-művészeti program-és projekt szervezés gyakorlata	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**36**		**0**	**0**	**36**	**36**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Előadó-művészeti előadások legjellemzőbb helyszínei								18				18					18					0	0
	Technikai alapismeretek								18				18					18					0	0
	Előadó-művészeti előadás gyakorlat	51 345 05 Előadóművészeti program- és	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**155**	**155**	**155**	**0**	**0**	**0**	**155**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Előadó-művészeti előadások stílusainak gyakorlata								0			93	93					93					0	0
	Forgatókönyv készítés gyakorlat											62	62					62					0	0

12031-16 Artista alapok	**Akrobatika**	fő szakképesítés	**0**	**108**	**0**	**72**		**0**	**0**		**0**	**0**	**180**	**0**	**180**	**0**	**0**	**180**	**0**	**180**		**0**	**0**	**180**
	Dinamikus akrobatika			36		72							108					108		108			0	108
	Statikus akrobatika			36									36					36		36			0	36
	Gumiasztal			36									36					36		36			0	36
	Függőszer	fő szakképesítés	**0**	**36**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**36**	**0**	**36**	**0**	**0**	**36**	**0**	**36**		**0**	**0**	**36**
	Kötél			4									4					4		4			0	4
	Gyűrű			4									4					4		4			0	4
	Trapéz-karika			16									16					16		16			0	16
	Tissue			6									6					6		6			0	6
	Gurtni			6									6					6		6			0	6
	Ügyesség	fő szakképesítés	**0**	**72**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**0**	**72**		**0**	**0**	**72**
	Labda zsonglőr			8									8					8		8			0	8
	Karika zsonglőr			8									8					8		8			0	8
	Buzogány zsonglőr			8									8					8		8			0	8
	Speciális zsonglőr eszközök			6									6					6		6			0	6
	Lábzsonglőr			6									6					6		6			0	6
	Gólyaláb egyensúly			4									4					4		4			0	4
	Golyó egyensúly			4									4					4		4			0	4
	Görgő egyensúly			4									4					4		4			0	4
	Egykerekű egyensúly			8									8					8		8			0	8
	Feszesdrót egyensúly			8									8					8		8			0	8
	Szabadlétra egyensúly			4									4					4		4			0	4
	Lengődrót egyensúly			4									4					4		4			0	4
12032-16 Társművészetek ismeretanyaga	**Színészmesterség**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**36**		**0**	**36**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**31**	**103**	**0**	**72**		**0**	**31**	**103**
	Beszédtechnika					12			12				24					24		24			0	24
	Drámajáték					12			12				24					24		24			0	24
	Kreatív színjáték					12			12				24				31	55		24			31	55
	Tánc	fő szakképesítés	**0**	**36**	**0**	**72**		**0**	**36**		**0**	**0**	**144**	**0**	**144**	**0**	**124**	**268**	**0**	**144**		**0**	**124**	**268**
	Klasszikus balett alapjai			24		12			6				42				62	104		42			62	104
	Néptánc alapjai			12									12				62	74		12			62	74
	Kortárs-, modern tánc alapjai					60			30				90					90		90			0	90

	Pantomim	fő szakképesítés	**0**	**36**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**36**	**0**	**36**	**0**	**0**	**36**	**0**	**36**		**0**	**0**	**36**
	Analitikus gimnasztika			6									6					6		6			0	6
	Alapállások			6									6					6		6			0	6
	Test-technikai gyakorlatok			6									6					6		6			0	6
	Szimbolikus mozgások			6									6					6		6			0	6
	Kifejező mozgások			6									6					6		6			0	6
	Rögtönzési gyakorlatok			3									3					3		3			0	3
	Önálló etűdök			3									3					3		3			0	3
	Színpadi mozgás	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**62**	**0**	**0**		**0**	**62**	**62**
	Színpadi mozgás-tréning, koordinációs gyakorlatok												0				31	31					31	31
	Kontakt-technikák												0				31	31					31	31
	Zenei alapok	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**72**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**0**	**72**		**0**	**0**	**72**
	Ritmus					18							18					18		18			0	18
	Népzenei ismeretek					18							18					18		18			0	18
	Zeneelmélet					36							36					36		36			0	36
12033-16 Artista munka- és balesetvédelem	**Artista munka- és balesetvédelem**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**31**	**31**	**0**	**31**	**0**	**31**	**62**	**0**	**36**		**0**	**31**	**67**
	A munkahelyi biztonság feltételei											16	16					16		19			0	19
	A biztonságos munkavégzés											15	15					15		17			0	17
	Magasban történő biztonságos munkavégzés												0				12	12					12	12
	Az artista élet és munkavégzés sajátosságai												0				12	12					12	12
	Tűzvédelem a cirkuszban												0				7	7					7	7

12034-16 Cirkuszi alapismeretek	**Cirkusztörténet**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**36**	**0**		**31**	**0**	**67**	**0**	**67**	**0**	**0**	**67**	**73**	**0**		**0**	**0**	**73**
	A cirkusz elméleti megközelítése							6					6					6	6				0	6
	Őskor, ókor, középkor							12					12					12	12				0	12
	Modern cirkusz							6					6					6	6				0	6
	Cirkuszi zsánerek							6					6					6	6				0	6
	Az amerikai szenzáció cirkusz							6					6					6	6				0	6
	A szovjet cirkusz										5		5					5	6				0	6
	Cirkusz Magyarországon										5		5					5	6				0	6
	Fővárosi Nagycirkusz										5		5					5	6				0	6
	Az újcirkusz kialakulása										16		16					16	19				0	19
	Gazdasági és jogi ismeretek	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**31**	**0**	**31**	**0**	**31**	**31**	**0**	**62**	**37**	**0**		**31**	**0**	**68**
	A piac szereplői és jellemzői										11		11					11	13				0	13
	Marketing										10		10					10	12				0	12
	Munkakeresés, kapcsolatteremtés										10		10					10	12				0	12
	Munkahelyi problémák és kezelése, munkajogi ismeretek												0			6		6				6	0	6
	Adó és TB												0			6		6				6	0	6
	Magyarország alkotmányos alapjai												0			6		6				6	0	6
	A polgári jog rendszertani alapjai												0			6		6				6	0	6
	A gazdaságtudományi alapismeretek												0			7		7				7	0	7

	A cirkuszi élet szabályai	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**31**	**0**	**31**	**0**	**31**	**31**	**0**	**62**	**35**	**0**		**31**	**0**	**66**
	Munkavégzés szabályai										8		8					8	9				0	9
	Körülmények										8		8					8	9				0	9
	A cirkuszi életmód sajátosságai										8		8					8	9				0	9
	Biztonság												0		10			10				10	0	10
	A cirkusz etikája												0		10			10				10	0	10
	Szakmai nyelv										7		7					7	8				0	8
	Szakmai idegennyelv												0		11			11				11	0	11
12026-16 Akrobata szak	**Akrobata fő szak**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**180**		**0**	**72**		**0**	**31**	**283**	**0**	**283**	**0**	**589**	**872**	**0**	**288**		**0**	**589**	**877**
	Alapozás					180							180					180		180			0	180
	Technikai fejlesztés								72			31	103				465	568		108			465	573
	Társművészeti kapcsolatok												0				124	124					124	124

3. számú táblázat

A nem a főszakképesítéshez kapcsolódó óraszámok megoszlása:

51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező	433 óra

Jelmagyarázat: e/elmélet; gy/gyakorlat; ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.
A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.
A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

A
11499-12 azonosító számú

Foglalkoztatás II.
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11499-12 azonosító számú Foglalkoztatás II. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás II.
FELADATOK	
Munkaviszonyt létesít	x
Alkalmazza a munkaerőpiaci technikákat	x
Feltérképezi a karrierlehetőségeket	x
Vállalkozást hoz létre és működtet	x
Motivációs levelet és önéletrajzot készít	x
Diákmunkát végez	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Munkavállaló jogai, munkavállaló kötelezettségei, munkavállaló felelőssége	x
Munkajogi alapok, foglalkoztatási formák	x
Speciális jogviszonyok (önkéntes munka, diákmunka)	x
Álláskeresési módszerek	x
Vállalkozások létrehozása és működtetése	x
Munkaügyi szervezetek	x
Munkavállaláshoz szükséges iratok	x
Munkaviszony létrejötte	x
A munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései	x
A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei	x
A munkaerőpiac sajátosságai (állásbörzék és pályaválasztási tanácsadás)	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Köznyelvi olvasott szöveg megértése	x
Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban	x
Elemi szintű számítógép használat	x
Információforrások kezelése	x
Köznyelvi beszédkészség	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Önfejlesztés	x
Szervezőkészség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	x
Határozottság	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Logikus gondolkodás	x
Információgyűjtés	x

1. Foglalkoztatás II. tantárgy 15 óra/15 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

1.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.

1.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

—

1.3. Témakörök

1.3.1. Munkajogi alapismeretek

Munkavállaló jogai (megfelelő körülmények közötti foglalkoztatás, bérfizetés, költségtérítés, munkaszerződés-módosítás, szabadság), kötelezettségei (megjelenés, rendelkezésre állás, munkavégzés, magatartási szabályok, együttműködés, tájékoztatás), munkavállaló felelőssége (vétkesen okozott kárért való felelősség, megőrzési felelősség, munkavállalói biztosíték)

Munkajogi alapok: felek a munkajogviszonyban, munkaviszony létesítése, munkakör, munkaszerződés módosítása, megszűnése, megszüntetése, felmondás, végkielégítés, munkaidő, pihenőidők, szabadság

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony

Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idénymunka és alkalmi munka)

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, őstermelői jogviszony, háztartási munka, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka

1.3.2. Munkaviszony létesítése

Munkaviszony létrejötte, fajtái: munkaszerződés, teljes- és részmunkaidő, határozott és határozatlan munkaviszony, minimálbér és garantált bérminimum, képviselet szabályai, elállás szabályai, próbaidő.

Munkavállaláshoz szükséges iratok, munkaviszony megszűnésekor a munkáltató által kiadandó dokumentumok.

Munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései: munkaadó járulékfizetési kötelezettségei, munkavállaló adó- és járulékfizetési kötelezettségei, biztosítottként egészségbiztosítási ellátások fajtái (pénzbeli és természetbeli), nyugdíj és munkaviszony.

1.3.3. Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, képzések szerepe, foglalkoztatási támogatások ismerete.

Motivációs levél és önéletrajz készítése: fontossága, formai és tartalmi kritériumai, szakmai önéletrajz fajtái: hagyományos, Europass, amerikai típusú, önéletrajzban szereplő email cím és fénykép megválasztása, motivációs levél felépítése.

Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága, EURES (Európai Foglalkoztatási Szolgálat az Európai Unióban történő álláskeresésben), munkaügyi szervezet segítségével történő álláskeresés, cégek adatbázisába történő jelentkezés, közösségi portálok szerepe.
Munkaerőpiaci technikák alkalmazása: Foglalkozási Információs Tanácsadó (FIT), Foglalkoztatási Információs Pontok (FIP), Nemzeti Pályaorientációs Portál (NPP).
Állásinterjú: felkészülés, megjelenés, szereplés az állásinterjún, testbeszéd szerepe.

1.3.4. Munkanélküliség

A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei: álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel; a munkaügyi szervezettel történő együttműködési kötelezettség főbb kritériumai; együttműködési kötelezettség megszegésének szankciói; nyilvántartás szünetelése, nyilvántartásból való törlés; munkaügyi szervezet által nyújtott szolgáltatások, kiemelten a munkaközvetítés.
Álláskeresési ellátások („passzív eszközök”): álláskeresési járadék és nyugdíj előtti álláskeresési segély. Utazási költségtérítés.
Foglalkoztatást helyettesítő támogatás.
Közfoglalkoztatás: közfoglalkoztatás célja, közfoglalkozatás célcsoportja, közfoglalkozatás főbb szabályai
Munkaügyi szervezet: Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ) szervezetrendszerének felépítése (a foglalkoztatáspolitikáért felelős miniszter, a kormányhivatal, a járási hivatal feladatai).
Az álláskeresők részére nyújtott támogatások („aktív eszközök”): önfoglalkoztatás támogatása, foglalkoztatást elősegítő támogatások (képzések, béralapú támogatások, mobilitási támogatások).
Vállalkozások létrehozása és működtetése: társas vállalkozási formák, egyéni vállalkozás, mezőgazdasági őstermelő, nyilvántartásba vétel, működés, vállalkozás megszűnésének, megszüntetésének szabályai.
A munkaerőpiac sajátosságai, NFSZ szolgáltatásai: pályaválasztási tanácsadás, munka- és pályatanácsadás, álláskeresési tanácsadás, álláskereső klub, pszichológiai tanácsadás.

1.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

1.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

11498-12 azonosító számú

Foglalkoztatás I.
(érettségire épülő képzések esetén)
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11498-12 azonosító számú Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén) megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás I.
FELADATOK	
Idegen nyelven:	
bemutatkozik (személyes és szakmai vonatkozással)	x
alapadatokat tartalmazó formanyomtatványt kitölt	x
szakmai önéletrajzot és motivációs levelet ír	x
állásinterjún részt vesz	x
munkakörülményekről, karrier lehetőségekről tájékozódik	x
idegen nyelvű szakmai irányítás, együttműködés melletti munkát végez	x
munkával, szabadidővel kapcsolatos kifejezések megértése, használata	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Idegen nyelven:	
szakmai önéletrajz és motivációs levél tartalma, felépítése	x
egy szakmai állásinterjú lehetséges kérdései, illetve válaszai	x
közvetlen szakmájára vonatkozó gyakran használt egyszerű szavak, szókapcsolatok	x
a munkakör alapkifejezései	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Egyszerű formanyomtatványok kitöltése idegen nyelven	x
Szakmai állásinterjún elhangzó idegen nyelven feltett kérdések megértése, illetve azokra való reagálás értelmező, összetett mondatokban	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Nyelvi magabiztosság	x
Kapcsolatteremtő készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Információgyűjtés	x
Analitikus gondolkodás	x
Deduktív gondolkodás	x

2. Foglalkoztatás I. tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

2.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a diákok alkalmasak legyenek egy idegen nyelvű állásinterjún eredményesen és hatékonyan részt venni.
Ehhez kapcsolódóan tudjanak idegen nyelven személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni, a munkavállaláshoz kapcsolódóan pedig egy egyszerű formanyomtatványt kitölteni.
Cél, hogy a rendelkezésre álló 62 tanóra egység keretén belül egyrészt egy nyelvtani rendszerezés történjen meg a legalapvetőbb igeidők, segédigék, illetve az állásinterjúhoz kapcsolódóan a legalapvetőbb mondatszerkesztési eljárások elsajátítása révén. Majd erre építve történjen meg az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés és az induktív nyelvtanulási készségfejlesztés 6 alapvető, a mindennapi élethez kapcsolódó társalgási témakörön keresztül. Végül ezekre az ismertekre alapozva valósuljon meg a szakmájához kapcsolódó idegen nyelvi kompetenciafejlesztés.

2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Idegen nyelvek

2.3. Témakörök

2.3.1. Nyelvtani rendszerezés 1

A 8 órás nyelvtani rendszerezés alatt a tanulók a legalapvetőbb igeidőket átismétlik, illetve begyakorolják azokat, hogy munkavállaláshoz kapcsolódóan, hogy az állásinterjú során ne okozzon gondot a múltra, illetve a jövőre vonatkozó kérdések megértése, illetve az azokra adandó válaszok megfogalmazása. Továbbá alkalmas lesz a tanuló arra, hogy egy szakmai állásinterjún elhangzott kérdésekre összetett mondatokban legyen képes reagálni, helyesen használva az igeidő egyeztetést.
Az igeidők helyes begyakorlása lehetővé teszi számára, hogy mint leendő munkavállaló képes legyen arra, hogy a munkaszerződésben megfogalmazott tartalmakat helyesen értelmezze, illetve a jövőbeli karrierlehetőségeket feltérképezze. A célként megfogalmazott idegen nyelvi magbiztosság csak az igeidők helyes használata révén fog megvalósulni.

2.3.2. Nyelvtani rendszerezés 2

A 8 órás témakör során a diák a kérdésszerkesztés, a jelen, jövő és múlt idejű feltételes mód, illetve a módbeli segédigék (lehetőséget, kötelességet, szükségességet, tiltást kifejező) használatát eleveníti fel, amely révén idegen nyelven sokkal egzaktabb módon tud bemutatkozni szakmai és személyes vonatkozásban egyaránt. A segédigék jelentéstartalmának precíz és pontos ismerete alapján alkalmas lesz arra, hogy tudjon tájékozódni a munkahelyi és szabadidő lehetőségekről. Precízen meg tudja majd fogalmazni az állásinterjún idegen nyelven feltett kérdésekre a választ kihasználva a segédigék által biztosított nyelvi precizitás adta kereteket. A kérdésfeltevés alapvető szabályainak elsajátítása révén alkalmassá válik a diák arra, hogy egy munkahelyi állásinterjún megértse a feltett kérdéseket, illetve esetlegesen ő maga is tisztázó kérdéseket tudjon feltenni a munkahelyi meghallgatás során. A szórend, a prepozíciók és a kötőszavak pontos használatának elsajátításával

olyan egyszerű mondatszerkesztési eljárások birtokába jut, amely által alkalmassá válik arra, hogy az állásinterjún elhangozott kérdésekre relevánsan tudjon felelni, illetve képes legyen tájékozódni a munkakörülményekről és lehetőségekről.

2.3.3. Nyelvi készségfejlesztés

(Az induktív nyelvtanulási képesség és az idegen nyelvi asszociatív memória fejlesztése fonetikai készségfejlesztéssel kiegészítve)

A 23 órás nyelvi készségfejlesztő blokk során a diák rendszerezi az idegen nyelvi alapszókincshez kapcsolódó ismereteit. E szókincset alapul véve valósul meg az induktív nyelvtanulási képességfejlesztés és az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés 6 alapvető társalgási témakör szavai, kifejezésein keresztül. Az induktív nyelvtanulási képesség által egy adott idegen nyelv struktúráját meghatározó szabályok kikövetkeztetésére lesz alkalmas a tanuló. Ahhoz, hogy a diák koherensen lássa a nyelvet, és ennek szellemében tudjon idegen nyelven reagálni, feltétlenül szükséges ennek a képességnek a minél tudatosabb fejlesztése. Ehhez szorosan kapcsolódik az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés, ami az idegen nyelvű anyag megtanulásának képessége: képesség arra, hogy létrejöjjön a kapcsolat az ingerek (az anyanyelv szavai, kifejezése) és a válaszok (a célnyelv szavai és kifejezései) között. Mind a két fejlesztés hétköznapi társalgási témakörök elsajátítása során valósul meg.

Az elsajátítandó témakörök:

- személyes bemutatkozás
- a munka világa
- napi tevékenységek, aktivitás
- lakás, ház
- utazás,
- étkezés

Ezen a témakörön keresztül valósul meg a fonetikai dekódolási képességfejlesztés is, amely során a célnyelv legfontosabb fonetikai szabályaival ismerkedik meg a nyelvtanuló.

2.3.4. Munkavállalói szókincs

A 23 órás szakmai nyelvi készségfejlesztés csak a 39 órás 3 alapozó témakör elsajátítása után lehetséges. Cél, hogy a témakör végére a diák folyékonyan tudjon bemutatkozni kifejezetten szakmai vonatkozással. Képes lesz a munkalehetőségeket feltérképezni a célnyelvi országban. Begyakorolja az alapadatokat tartalmazó formanyomtatvány kitöltését, illetve a szakmai önéletrajz és a motivációs levél megírásához szükséges rutint megszerzi. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincset, ami alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. A témakör tanulása során közvetlenül a szakmájára vonatkozó gyakran használt kifejezéseket sajátítja el. A munkaszerződések kulcskifejezéseinek elsajátítása és fordítása révén alkalmas lesz arra, hogy a leendő saját munkaszerződését, illetve munkaköri leírását lefordítsa és értelmezze.

2.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az órák kb. 50%-a egyszerű tanteremben történjen, egy másik fele pedig számítógépes tanterem, hiszen az oktatás egy jelentős részben digitális tananyag által támogatott formában zajlik.

2.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11887-16 azonosító számú

Kulturális programok és projektek szervezése megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11887-16 azonosító számú Kulturális programok és projektek szervezése megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Projekttervezés és projektmenedzsment	Projekttervezés és projektmenedzsment gyakorlata	Rendezvényszervezés	Rendezvényszervezés gyakorlata
FELADATOK				
Rendezvényeket tervez, megvalósít és értékel	x	x	x	x
Kapcsolatot tart a médiával és egyéb szervezetekkel			x	x
Kampányokat szervez			x	x
Betartja és betartatja a munkavégzés személyi, tárgyi és szervezési feltételeivel kapcsolatos munkabiztonsági, munka-egészségügyi, tűz és környezetvédelmi követelményeket			x	x
Közreműködik projektpályázatok elkészítésében	x	x		
Hozzájárul a megvalósíthatósági tanulmány elkészítéséhez, a projektcélok és a projekt szervezetének kialakításához	x	x		
Részt vesz a projekt kommunikációs tervének, a partneri kapcsolattartás menetének és a jelentéskészítés rendjének megalkotásában	x	x		
Ellátja a projekttervezéssel összefüggő ügyviteli, nyilvántartási és adminisztrációs feladatokat, kezeli a projektre vonatkozó elektronikus pályázati rendszert	x	x		
Részt vesz a projekt terv szerinti megvalósításában, különös tekintettel az idő- és költségelőirányzatokra, valamint a projekttermék minőségi jellemzőire	x	x		
A projektterv szerint elvégzi a rá háruló tevékenységek kivitelezését, illetve a kommunikációs, ügyviteli, nyilvántartási és adminisztrációs feladatokat	x	x		
Részt vesz a projektmonitoring munkájában, az előrehaladás nyomon követésében a tervtől való eltérés vizsgálatában	x	x		
Közreműködik a projekt lezárásában, a projekttermék átadásában, a projekt-tevékenység dokumentálásában	x	x		
SZAKMAI ISMERETEK				
A rendezvények típusai			x	x
A rendezvények személyi és tárgyi feltételei			x	x

Szervezők és közreműködők, koordináció			x	x
Rendezvény költségvetési terve			x	x
Rendezvény forgatókönyve			x	x
Közönségkapcsolati feladatok			x	x
Munkabiztonsági, munka-egészségügyi, tűz és környezetvédelmi előírások			x	x
Szerzői jogi alapismeretek			x	x
Szerződések jogi alapjai			x	x
Rendezvény értékelése			x	x
Kampányszervezés			x	x
Médiakapcsolatok kialakítása, sajtóterv			x	x
Projekt és projektszervezet	x	x		
SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
Szervezőkészség	x	x	x	x
Verbális és nonverbális kommunikáció	x	x	x	x
Motivációs és meggyőzési készség		x		x
Prezentációs készség	x	x	x	x
Jelentéskészítés	x	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Önállóság		x		x
Pontosság	x	x	x	x
Rugalmasság		x		x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Nyitott hozzáállás		x		x
Kapcsolatteremtő készség		x		x
Segítőkészség		x		x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Rendszerező képesség	x	x	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x	x	x
Kreativitás, ötletgazdagság	x	x	x	x

3. Projekttervezés és projektmenedzsment tantárgy 36 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

3.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy célja, hogy a tanuló képessé váljon hazai és nemzetközi projektpályázatok elkészítésére és lebonyolítására, projektcélok meghatározására, képes legyen közreműködni a gyakorlati munkafolyamatok szakaszokra bontásában, erőforrások és mérföldkövek megtervezésében, projektfeladatok megvalósításában. A tanuló ismerje meg a projekttervezéssel és lebonyolítással összefüggő ügyviteli, nyilvántartási és adminisztrációs feladatokat.

3.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Nem kapcsolódik, alapozó tárgy

3.3. Témakörök

3.3.1. A projekt jellemzői, projektciklus-menedzsment

A projekt és jellemzői
Projekttervezés fázisai, projektciklus-menedzsment (PCM)
Projekt és projektszervezet
Projektstandard, projekt életgörbéje és fázisai
Információgyűjtés
Projekttel összefüggő szakmai nyelv használata

3.3.2. Programozás, azonosítás, tervezés

Vevők, érdekelt felek, illetve jogszabályi és más normatív előírások
Igényfelmérés, megvalósíthatóság
Projekttermék/Output, a projekt definiálása
Projekttervezés, célkitűzés, tevékenységdiagram, hozzárendelési mátrix, időrendi ütemezés, erőforrás-tervezés, költségvetés, kommunikációs és minőségterv, monitoring és kontrollterv
„Kritikus út”
Projektdokumentumok
Tervlezárás és kockázatelemzés
Projekttervek jóváhagyása
Nyilvántartás

3.3.3. Megvalósítás és kontroll

Projektmenedzsment (idő-, költség-, minőség-, emberi erőforrás, kockázat- és kommunikációs menedzsment)
Projektmonitoring
Nyomon követési eljárások
Beavatkozások meghatározása
Szállítók és közbeszerzés
Szerződéskötés
Projekttel összefüggő szakmai nyelv használata
Információgyűjtés

3.3.4. Értékelés és zárás

Nyomon követési eljárások
Eltérések elemzése
Projekttervezési és menedzsment dokumentumok, formanyomtatványok, jelentéskészítés

3.3.5. Pályázatírás

A pályázatírás elméleti alapjai, uniós és hazai források

3.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem
Csoportszoba
Számítógép terem

3.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

4. Projekttervezés és projektmenedzsment gyakorlata tantárgy 36 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

4.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy célja, hogy a tanuló elsajátítsa a projekttervezéssel és lebonyolítással összefüggő ügyviteli, nyilvántartási és adminisztrációs feladatokat. Képes legyen ellátni a projekttervezéssel és lebonyolítással összefüggő ügyviteli, nyilvántartási és adminisztrációs feladatokat, kezelni a projektre vonatkozó elektronikus pályázati rendszert.

4.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy közvetlenül kapcsolódik a Projekttervezés és projektmenedzsment tantárgy során elsajátított kompetenciákra.

4.3. Témakörök

4.3.1. A projekttervezés gyakorlata

Az igényfelmérés módszerei
A megvalósíthatósági tanulmány készítésének módszerei
Projekttervezési és menedzsment dokumentumok, formanyomtatványok, irat- és szerződésminták értelmezése és kitöltése
- Projekttervezés
- Célkitűzés (célfa, problémafa)
- Tevékenységdiagram
- Hozzárendelési mátrix, logikai keretmátrix
- Időrendi ütemezés (Gantt)
- Erőforrás-tervezés (költségvetés, stakeholder-elemzés)
- Kommunikációs és minőségterv
- Monitoring és kontrollterv dokumentumai

„Kritikus út” kiszámítása
Kockázatelemzés módszerei

4.3.2. A projektmenedzsment gyakorlata

Nyilvántartás
Projektmenedzsment (idő-, költség-, minőség-, emberi erőforrás, kockázat- és kommunikációs menedzsment) dokumentumai
Projektmonitoring, nyomon követési eljárások és beavatkozások gyakorlata
Szerződéskötés mintadokumentumai
Információgyűjtés és rendszerezés
Projekttervezési és menedzsment dokumentumok, formanyomtatványok, irat- és szerződésminták

4.3.3. Pályázatírás

Hazai és uniós pályázatok rendszere
Az elektronikus pályázati rendszerek sajátosságai
A pályázatírás módszertana

4.3.4. A projektet támogató szoftverek használata

A projekttervezést és megvalósítást támogató szoftverek használata
Projekttervezési és menedzsment dokumentumok, formanyomtatványok, irat- és szerződésminták értelmezése és kitöltése

4.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem
Csoportszoba
Számítógépes terem

4.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

5. Rendezvényszervezés tantárgy 31 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

5.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy célja, hogy a tanulók megtanulják a rendezvényszervezés alapvető ismereteit, módszereit, sajátítsák el a rendezvényszervezés meghatározó jogi szabályozást, váljanak képessé kisrendezvények és kulturális programok megtervezésére. Ismerjék meg a marketing alapjait, tervezési feladatait, váljanak képessé egy kisrendezvény megvalósítása céljából indított kampány megszervezésére.

5.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy a Magyar nyelv és irodalom, valamint a Programszervezés és projektmenedzsment tantárgyak keretében elsajátított ismeretekre és kompetenciákra épül.

5.3. Témakörök

5.3.1. Rendezvénytípusok és feltételek

A rendezvények típusai, a kisrendezvények feltételei
Konfliktuskezelői technikák

5.3.2. Jogi alapok

A rendezvényszervezés jogi alapjai: Munkabiztonsági, munka-egészségügyi, tűz és környezetvédelmi előírások
Szerzői jogi alapismeretek, szerződések jogi alapjai

5.3.3. Rendezvényi költségvetés és forgatókönyvkészítés

Rendezvények költségei, Költségvetés készítése,
A forgatókönyv

5.3.4. Közönségkapcsolat és marketingkommunikáció

A közönségkapcsolati munka alapjai,
a marketing alapjai
Médiakapcsolatok kialakítása, kampányszervezés

5.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem
Számítógép terem

5.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

6. Rendezvényszervezés gyakorlata tantárgy 36 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

6.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy célja, hogy a tanulók gyakorlatban elsajátítsák a rendezvényszervezés alapvető ismereteit, módszereit, váljanak képessé rendezvény-forgatókönyv és költségvetés készítésére, kulturális programok megtervezésére. Ismerjék meg a marketing alapjait, tervezési feladatait, váljanak képessé egy kampány megszervezésére.

6.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy a Projekttervezés és projektmenedzsment ismereteire és gyakorlatára épül, valamint a Rendezvényszervezés ismereteire.

6.3. Témakörök

6.3.1. Forgatókönyvírás

Rendezvényszervezés gyakorlatban, rendezvények tervezése.
A forgatókönyv részei (előkészítése, megvalósítás, zárás- értékelés)
Táblázatkészítés

6.3.2. Költségvetés készítése

A rendezvény tervezése, forrásai.
Költségvetés készítése gyakorlatban

6.3.3. Közönségkapcsolat és kampányszervezés

A közönségkapcsolati munka módszerei
A marketingkommunikáció gyakorlata
Kampányszervezés gyakorlata

6.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem
Számítógép terem
Gyakorlati helyszín

6.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11888-16 azonosító számú

Előadó-művészeti alapismeretek megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11888-16 azonosító számú Előadó-művészeti alapismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Előadó-művészet történet	Előadó-művészeti program-és projekt szervezés gyakorlat	Előadó-művészeti előadás gyakorlatok
FELADATOK			
Az adott előadó-művészeti ág (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet) korszakaira jellemző stílusjegyek sajátosságok	x		x
Az adott előadó-művészeti ág (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet) legjelentősebb alkotásai, továbbá a művészeti ág alkotónak, előadóinak életműve	x		
Az adott előadó-művészeti ág (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet) stílusismerete	x	x	x
Az adott előadó-művészeti ág előadásainak legjellemzőbb helyszínei		x	
Az előadó-művészeti rendezvények alapvető szakmai, technikai feltételei		x	x
Az adott előadó-művészeti ág (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet) rendezvényeinek gyakorlati előkészítése (forgatókönyve)		x	
SZAKMAI ISMERETEK			
Az adott előadó-művészeti ág (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet) korszakaira jellemző stílusjegyek sajátosságok ismerete	x		x
Az adott előadó-művészeti ág (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet) legjelentősebb alkotásai, továbbá a művészeti ág alkotónak, előadóinak életművének ismerete	x		
Az adott előadó-művészeti ág (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet) stílusainak ismerete			x
Az adott előadó-művészeti ág előadásainak legjellemzőbb helyszíneinek ismerete		x	
Az előadó-művészeti rendezvények alapvető szakmai, technikai feltételeinek ismerete	x	x	
Az adott előadó-művészeti ág (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet) rendezvénye forgatókönyvének elkészítése		x	

SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
Szervezőkészség	x	x	
Verbális és nonverbális kommunikáció	x	x	x
Motivációs és meggyőzési készség	x	x	
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Önállóság	x	x	x
Pontosság	x	x	x
Rugalmasság	x	x	
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Empatikus készség		x	
Kommunikációs rugalmasság		x	
Nyitott hozzáállás		x	
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Emlékezőképesség	x	x	x
Figyelem-összpontosítás	x	x	x
Kontroll (ellenőrző képesség)	x	x	x

7. Előadó-művészet történet (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet) tantárgy 103 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

7.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának a célja az, hogy a tanuló megismerje az iskolában tanult, adott előadó-művészeti ág történetének legfontosabb állomásait, meghatározó műveit, kiemelkedő alkotóit és előadóit és ezzel párhuzamosan megismerje az adott előadó-művészeti ág műfajainak és stílusjegyeinek sajátosságait.

7.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy során a megszerzett ismeretekkel a tanuló képes felismerni az adott előadó-művészeti ág és a többi előadó-művészeti ág összefüggéseit, kapcsolódási pontjait. Célja megismertetni a történelem, az irodalom és más művészeti ágak hatásait az előadó-művészet fejlődési folyamatára.

7.3. Témakörök

7.3.1. Előadó-művészeti történeti ismeretek

Az adott előadó-művészeti ág történelmi ismereteinek elsajátítása során a tanuló a történelem tantárgyhoz hasonlóan egészen a kezdetektől napjainkig ismerteti korszakról korszakra haladva a művek keletkezéseinek, percepcióinak legfontosabb történeteit, eseményeit. Ez magában foglalja egy-egy szerző élettörténetét is, amely soha nem választható el az adott környezettől, korszaktól. Átfogóan bemutatja egy mű kulturális jelentőségét, benyomását a kortársakra, illetve megmutatja akár a saját korunkig is elérő hatásait. Műveket összefüggésükben is bemutat.

A tanítandó tananyag szempontjából előnyt élvez a késő-reneszánsz/kora-barokk és a klasszikus modern közötti négy évszázad adott előadó-művészete. A régebbi korok előadó-művészetére abban az életkorban érdemes visszatérni, amikor a diák történelmi, eszmetörténeti ismeretek tekintetében elmélyültebb tudással rendelkezik.

Mindazonáltal az 1500-as évek előtti előadó-művészetben is bőséggel lehet találni olyan példákat, melyekkel lehetséges az adott előadó-művészeti ág története tanulásának általános megalapozása, de a mélyebb ismeretek elsajátíttatására törekedni illúzió volna. Különösen azért, mert a korai évszázadok művészetével a diákok aktívan nem találkoznak.

7.3.2. Műelemzés

Az adott előadó-művészeti ág történet rengetegéből egy-egy példaértékűnek ítélt mű kiemeléseként sor kerül annak közelebbi megismerésére. Ez magában foglalhatja a mű keletkezésének körülményeitől, szerzőjének életrajzától, a közönség első fogadtatásától elkezdve a mű leghíresebb előadóinak bemutatását és a legaprólékosabb stílus és forma elemzését is. Nagyon fontos, hogy a kiválasztott mű jól beilleszkedjen a tananyag egyéb részeibe, ezáltal a bemutatni kívánt stíluskorszakok még közelebbi megvilágításba kerüljenek a diák számára. A megfelelően kiválasztott tananyagnak része lehet olyan alkotás is, melyet bármely diák a főtárgy óráján is tanulhat, ezáltal képezve hidat a tantárgyak között.

7.3.3. Kép- és hangfelvételek megtekintése, meghallgatása

Az audiovizuális és audio felvételek megtekintése, meghallgatása nem más, mint az adott előadó-művészeti ágnak a tantárgy tanítása során bemutatott kép-és hangfelvételeinek megismerése. Ez az egyik legfontosabb eleme a tantárgy oktatásának. Ennek a tanulási formának a folytatásakor sajátítja el a tanuló a történelmi korokra jellemző kultúra élményvilágát. Ennek segítségével tud tájékozódni a később megismerendő művek sűrűjében és ennek segítségével tudja majd saját műfajában az előadandó műveket stílusosan eljátszani. Ennek hiányában a műelemzések sem lehetnek mélyrehatóak. Feladata, hogy kinyisson egy teljesen új világot a diákok ízlésében, amellyel gazdagíthatják érzelemvilágukat. A felvételek megismerése, meghatározó tud lenne egy-egy tanuló karrierjében és ezzel együttesen hivatástudatot ébreszt valamennyi leendő előadóban.

7.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

7.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

8. Előadó-művészeti program-és projektszervezés gyakorlata tantárgy 36 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

8.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló alapszinten ismerje meg az adott (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet) előadó-művészeti tevékenység legjellemzőbb helyszíneit, azok legfontosabb sajátosságait, az az előadások jellegzetes stílusait, az előadó-művészeti előadások legalapvetőbb technikai ismereteit, és ezek ismeretében képes legyen egy adott rendezvény forgatókönyvének elkészítésére.

8.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy kapcsolódik a művészettörténet, valamit a technikával foglalkozó szakmai tárgyakhoz.

8.3. Témakörök

8.3.1. Az előadó-művészeti előadások legjellemzőbb helyszínei

Az adott előadó-művészeti ág legtipikusabb előadási helyszínének megismerése. A helyszín sajátosságainak, a zárt és a szabadtéren megrendezett előadások legfontosabb különbségeinek ismerete, különös tekintettel a biztonságtechnikára, a közönség és az előadók elhelyezkedésének eseteire.

8.3.2. Technikai alapismeretek

Az adott előadó-művészeti ág és műfaj legfontosabb technikai igényei. A helyszínek sajátosságai. Az előadás lebonyolításához szükséges alapvető technikai kérdések ismerete: így a hang, a világítás, a díszlet, a háttér, az akusztika jelentősége.

8.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

8.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

9. Előadó-művészeti előadás gyakorlat tantárgy 155 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

9.1. A tantárgy tanításának célja

Pedagógiai szempontból kifejezett előnyös, ha az elméleti és gyakorlati oktatás paralel módon folyik, ha az aktuális informális tananyag tartalmak megtapasztalhatóak is egyben. A tantárgy célja, hogy kapcsolódva a művészettörténeti korok elméletoktatásához, az adott korszak produktumai illetve stílusjegyei kézzelfoghatóvá váljanak a diákok által létrehozott produktumokban pl. korhű táncok, színi jelenetek, zenei darabok, artista produkciók formájában.

9.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy során – hasonlóan a kapcsolódó előadó-művészet történet tantárgyhoz - a megszerzett ismeretekkel a tanuló képes lesz felismerni az adott előadó-művészeti ág összefüggéseit, kapcsolódási pontjait. Egyúttal a gyakorlati példákon keresztül megismeri a történelem, az irodalom és más művészeti ágak hatásait a saját művészeti ága fejlődési folyamatára. Szoros kapcsolatot tart fenn továbbá a Kulturális program és projekt szervezése c. modullal a létrejött produkciók projekt-és program szervezési tervének kidolgozása kapcsán.

9.3. Témakörök

9.3.1. Előadó-művészeti előadások stílusainak gyakorlata

Az adott előadó-művészeti ág műveinek, produkcióinak korhű, stílusos előadása.

- a művek, produkciók történeti, történelmi és művészeti kontextusba helyezése
- stílusjegyek ismerete
- előadásmód
- technikai feltételek felmérése

9.3.2. Forgatókönyv készítés gyakorlat

A stílusgyakorlatok során kialakult produkciók forgatókönyvének modellezése megtervezése és esetleges gyakorlati kivitelezése.

- az előadás stílusának, jellegének meghatározása,
- az előadás célközönségének felmérése,
- piackutatás
- marketing
- pályázatok felkutatása
- humán erőforrások felmérése
- technikai igények felmérése
- technikai adottságok felmérése
- költségvetés tervezése

a program. lebonyolítása

9.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

9.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
12031-16 azonosító számú

Artista alapok
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 12031-16 azonosító számú Artista alapok. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Akrobatika	Függőszer	Ügyesség
FELADATOK			
Megismeri és betartja a munka- és balesetvédelmi, munkabiztonsági szabályokat irányítás mellett	x	x	x
A tanuláshoz, gyakorláshoz használt eszközöket rendszeresen ellenőrzi	x	x	x
Alkalmazza az eredményes tanuláshoz és gyakorláshoz szükséges rendet és fegyelmet	x	x	x
Alkalmazza az akrobatika, légtorna, zsonglőr és egyensúlyozás alapjainál szükséges eszközök hatékony és biztonságos használatát	x	x	x
Irányítással alkalmazza az akrobatikus elemek, a légtorna, az egyensúlyozás és zsonglőr alapjainak gyakorlásához szükséges bemelegítő, előkészítő, rávezető, alapozó és képességfejlesztő mozgásanyagot	x	x	x
Gyakorolja a dinamikus és statikus akrobatika elemeit, a légtorna, az egyensúlyozás és a zsonglőr alapelemeit, használja az alap mozgásanyagot, megszerzi a kreatív felhasználáshoz szükséges mozgásbiztonságot	x	x	x
A gyakorlások során hozzászokik az egyre nagyobb magasságban történő magabiztos mozgáshoz	x	x	x
Páros vagy több személyes elemek elsajátításakor és szinkron munka gyakorlásakor együttműködik társaival	x	x	x
Használja a szakkifejezéseket és a szakmai nyelvet	x	x	x
Koreografált produkciót mutat be a tanultak felhasználásával	x	x	x
A tanult mozgásanyagot felhasználva alkalmi fellépéseken, cirkuszi és színházi előadásokban szerepel irányítás mellett	x	x	x
A próbák és az előadások folyamán megfelelő szakmai kapcsolatot tart a fellépőkkel	x	x	x
Megszerzi az akrobatikus, légtorna, egyensúlyozó és zsonglőr alaptudást és szükséges fizikumot	x	x	x
SZAKMAI ISMERETEK			
Az artista alapok munka- és balesetvédelmi, munkabiztonsági alapszabályai	x	x	x
Az artista alapok bemelegítő, előkészítő, rávezető, alapozó, és képességfejlesztő mozgásanyaga	x	x	x
Akrobatika, légtorna, zsonglőr és egyensúlyozó alap mozgásanyag és az eszközök használata	x	x	x
A tanuláshoz, gyakorláshoz használt eszközök ellenőrzésének szabályai	x	x	x

A nyilvános előadások alapvető szabályai	x	x	x
A filmforgatások, TV felvétel alapvető szabályai	x	x	x
Társakkal való együttműködés szabályai	x	x	x
Szakkifejezések, szakmai nyelv	x	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
Mozgáskoordináció (testi ügyesség)	x	x	x
Szakmai nyelvi hallott szöveg megértése	x	x	x
Térlátás	x	x	x
Önálló feladatértelmezés, és kivitelezés	x	x	x
Együttműködés partnerekkel	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Elhivatottság, elkötelezettség	x	x	x
Önfegyelem	x	x	x
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Irányíthatóság	x	x	x
Kapcsolatteremtő készség	x	x	x
Prezentációs készség	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Általános tanulóképesség	x	x	x
Emlékezőképesség (ismeretmegőrzés)	x	x	x
Figyelem összpontosítás	x	x	x

10. Akrobatika tantárgy 180 óra/180 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

10.1. A tantárgy tanításának célja

Az akrobatika tantárgy célja, hogy a tanulók alapozó képzésük részeként képességüknek, adottságaiknak megfelelő akrobata tudásra tegyenek szert. A megfelelő adottságokkal rendelkezők számára az akrobata szakágban való tovább lépéshez nyújt alapokat. Azok számára, akik más szakágon tanulnak tovább, az akrobatika sajátos mozgásanyagának elsajátításával színesebbé és látványosabbá válhatnak fellépéseik, előadásaik.

Az itt megjelölt tananyag évfolyamokra bontása minden esetben a tanulócsoport adottságait figyelembe véve, az éves tanmenetben kerül kialakításra. A 8+1 éves párhuzamos képzés 1/5.-4/8. évfolyamán, tantárgy tananyagát négy évfolyamra bontva kell megtervezni legalább heti 3 órában.

10.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Fizika, anatómia, cirkusztörténet, testnevelés. A testnevelés órák terhére fordítható szakmai gyakorlati órák száma hetente 5 óra.

10.3. Témakörök

10.3.1. Dinamikus akrobatika

Statikus elemek

híd

spárgák – haránt (mindkét oldalra), oldalra

tarkóállás – „gyertya”

fejállás (különböző lábtartásokkal)

Gurulóátfordulások

előre, hátra zárt és terpesztett lábbal különböző kiinduló helyzetekből különböző befejező helyzetekbe

Kézállás

fellendülés kézállásba
támlázás (járás, fordulatok)
kézállásból mellre gördülés
szökkenés kézállásban
korbett

Lendületszerző elemek

sasszék, járások, futások

Billenések

tarkóbillenés
fejbillenés

Fejenátfordulás (egy és két lábra)

Kézenátfordulások

cigánykerék jobb, bal, egyik és másik kézzel
kézenátfordulás egy és két lábra, egyik és másik kézzel – „főder”
kézenátfordulás két lábról egy vagy két lábra – „dánfőder”
kézenátfordulás előre fél fordulattal – „rundel”
kézenátfordulás hátra – „flick-flack”
bógni, cinzga előre, hátra, egy és két lábra

Szabadátfordulások

szaltók előre, hátra, csavarral, zsugor, bicska, nyújtott testtartással, helyből és lendületi elemekből
aráber (zsugor, nyújtott)
spárga vorwarts
pillangóugrás – „smetterling”

Elemkapcsolatok két, három vagy több elemből

Ugrások minitrampról és dobbantóról

ugrások bálára

függőleges felugrások különböző feladatokkal
tigrisbukfenc, tárgyak felett is
szaltók előre, hátra, csavarral, zsugor, bicska, nyújtott testtartással
szaltó hátra korbettből

ugrások svédszekrényen

bukfenc
átterpesztés
szaltó leugrások
átguggolás
fejenátfordulás
kézenátfordulás

átugrások

tárgyak között, felett
társak között, felett

Páros elemek

Páros bukfenc – „ördögkerék”
bakugrás

- háton át aráber
- sótörésből szaltó hátra
- combszaltó
- talicskaszaltó
- nyakszaltó
- fejenátfordulás háton át
- kézenátfordulás háton át

10.3.2. Statikus akrobatika

- Fejállás
  - fellendüléssel, elrugaszkodással emelve, emelve
  - szabad fejállás
- Támaszhelyzetek
  - balansz elemek talajon, zsámolyon, pálcán
    - mérlegállások
    - lebegőállások
    - alkarállás
    - lábkihúzás oldalra, hátra talajon falnál, szabadon
  - tartó pozíciók
    - tarkóállások
    - hídak
    - spárgák
    - mellkastámasz
  - könyökmérlegek talajon, zsámolyon, pálcán, zárt lábbal is
  - támasz ülőtartások (zárt, terpesz) zsámolyon, pálcán, talajon
  - támasz ülőtartások, könyökmérlegek, hajlított karú kézállás összekötve
- Kézállás (talajon, zsámolyon, pálcán)
  - Kiszúrás és emelés zsugor, terpesz, bicska lábtartással
  - támlák (járás, fordulatok)
  - ereszkedés kézállásból fejállásba, fejállásból kinyomás kézállásba
  - féloldalas kézállás zsámolyon
  - ereszkedés kézállásból terpesz támasz-ülőtartásba segítséggel
  - kézállás különböző lábtartásokkal
  - kézállás hajlított karral pálcán
- Páros elemek
  - fekvésben kézben tartott elemek
  - fekvésben lábon tartott elemek
  - hanyattfekvés, előre dőlés a vállnál
  - hajlított terpeszállásban combon tartott elemek
  - támadóállásban combon tartott elemek
  - támadóállásban lábfejnél tartott elemek
  - hátsó fekvőtámasz hajlított térddel, combon tartott elemek
  - hídon tartott elemek
  - harántspárga előre hajlítás, felkaron tartott elemek
  - térdelőülésben combon állás
  - terpeszülésben vállban tartott elemek
    - vállállás
    - hátsó vállállás
    - híd, láb a térden
    - állás, talpbeállás

hátsó egyenes fekvőmérleg
harántspárga
felkarállás
mellső és hátsó fekvőmérleg – „fecske”
mellső támasz
támasz-ülőtartás
oldalspárga
combon függés
könyökmérleg
lábzászló
kézállás
lábkihúzás oldalra
állóspárga
mellkas támasz

Gúlák két vagy több emberrel

10.3.3. Gumiasztal

A szer működésének és biztonságos használatának megismerése (feljutás a szerre, a szer elhagyása, kinyitás, összecsukás, mozgatás).

Felugrás és érkezés

egyenes felugrás (zsugor, terpeszcsuka, bicska, fél-, és egész fordulatok mindkét irányban)

érkezés alternatív érkezési felületekre és felállás azokról, átmenetek egyikből a másikba

ülés
térdelőtámasz
hasas
hátas
térdelés

érkezés fordulatokkal különböző testfelületekre

kombinációk, egyszerű kötések

Átfordulások

szaltók előre, hátra, csavarral, zsugor, bicska, nyújtott testtartással

Elemkapcsolatok

10.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

10.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

11. Függőszer tantárgy 36 óra/36 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

11.1. A tantárgy tanításának célja

A függőszer tantárgy célja a tanulók felkészítése a levegőszámok tanulására, a kondicionális és koordinációs képességek fejlesztésével valamint az alapvető mozgásformák elsajátításával a szükséges mozgáskészség és mozgásbiztonság megszerzése a levegőben történő munkavégzéshez. Az előkészítés legfontosabb eszköze a trapéz, melynek mozgásanyaga a legalkalmasabb a levegőben történő mozgás elsajátítására. Emellett fontos szerep jut a gyűrűnek és a kötélnek is. Állandó feladat a kondicionális képességek fejlesztése. A tanulók megismerkednek az alapvető mászási technikákkal kötélen, az alapelemekkel gyűrűn, elsajátítják és gyakorolják a trapéz alapelemeit, a páros munka alapjait illetve ezen felül megismerkednek a tissue, a kötél, a karika és a gurtni alapjaival.

A tantárgy eredményes tanulásához szükséges kondicionális és koordinációs képességek folyamatos fejlesztése általános és speciális gyakorlatokkal. Minden évben feladat az előző években tanult mozgásanyag gyakorlása, tökéletesítése, kreatív felhasználása. Az alapelemen túl a tanuló képességeinek megfelelő egyedi koreográfiai elemekkel kiegészített koreográfia.

Az itt megjelölt tananyag évfolyamokra bontása minden esetben a tanulócsoport adottságait figyelembe véve, az éves tanmenetben kerül kialakításra. A 8+1 éves párhuzamos képzés 1/5.-4/8. évfolyamán, tantárgy tananyagát négy évfolyamra bontva kell megtervezni legalább heti 1 órában.

11.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Fizika, anatómia, cirkusztörténet, testnevelés. A testnevelés órák terhére fordítható szakmai gyakorlati órák száma hetente 5 óra.

11.3. Témakörök

11.3.1. Kötél

Mászókulcsolás normál technikával
Speciális artista mászótechnika elsajátítása
Sorozatmászások
Függeszkedések
Alapelemek
- Mászások
- Pihenő pozíciók
- Bekötések
- Lábhurkok
- Lógások, függések
- Lefüggések
- „Nyolcas bokalógás”
- Térdlógás
- „Gombóc”
- Fejjel lefelé lógás, kötél a derékon
- Lecsúszás

11.3.2. Gyűrű

Függés
Lefüggés – nyújtott, bicska, zsugor
Hátsó függés
Húzódás
Alaplendület
Fészek
Támasz
Húzódás függésből támaszba (aufzug)
Hátsófüggésből leugrás
Lendület előre, leterpesztés hátra
Állásból ereszkedés spárgába
Hátsó függőmérleg
Einarming (mellső, hátsó)

11.3.3. Trapéz-Karika

Trapéz
A trapéz elemek végrehajthatók a trapéz rúdján és szárán.

Statikus elemek
Függések
- Függés egy és két kézzel rúdon, száron
- Lefüggések (gyertya) – nyújtott, bicska, zsugor, spárga, rúdon és száron
- Hátsó függés - nyújtott, bicska, zsugor
- Függőmérleg, hátsó - zárt, terpesz, egyik térd felhúzva, spárgával
- Kitámasztás talpon - vállon („Koporsó”)
- Spárga a kötélen – betekeréssel és talppal a kötélen
- Térdfüggés
- Letartás
- Bokalógás (abfallt) két száron, egy száron keresztezett lábbal
- Spicclógás
- Saroklógás
- Fészek, láb a rúdon vagy kötélen
- Kidőlés - rúd felett („Hableány”)
- Angyalka
- Einarming - mellső

Támaszok
- Állás egy és két lábon a köteleket fogva és elengedve
- Mérlegállás
- Ülés
- Oldal ülés
- Mellső fecske
- Hátsó fecske
- Tarkón állás
- Oldal támasz
- Krisztus a száron

Vegyes helyzet
- Függő támasz kézen – kézen („Zászló”)

Dinamikus elemek
Lendületek

- Alaplendület, lábátlendítéssel a karok között
- Lendület térdlógásban

Felfelé irányuló mozgások

- Kelepfellendülés támaszba, fecskébe
- Térdfellendülés – előre, hátra
- Húzódás ülésből állásba
- Húzódás állásból hajlított karú függésbe, lefüggésbe
- Felhúzódás térdlógásból ülésbe
- Kelepfelhúzódás („Erőkelep”)
- Felbukfenc ülésből
- Hátrabukfenc a kötélen
- Felbukfenc térdlógásból ülésbe a rúdra egy vagy két lábról - erőből, lendületből

Lefelé irányuló mozgások

- Dőlés előre támaszból - függésbe, letartásba
- Dőlés előre mellső fecskéből letartásba
- Dőlés hátra ülésből térdfüggésbe
- Dőlés hátra ülésből abfallt
- Dőlés hátra ülésből angyalkába
- Dőlés hátra ülésből zsugor- vagy bicska lefüggésbe
- Zuhanás abfalltba ülésből, fészekből, térdfüggésből
- Zuhanás angyalkába ülésből, mellső fecskéből
- Zuhanás kötélről a rúdra
- Előrebukfenc a kötélen
- Terpeszülésből előre bukfenc abfalltba
- Térdbalanszból előre bukfenc függésbe

Magasságtartó mozgások

- Kelepforgások – mellső előre, hátra zsugorban
- Térdforgások - előre, hátra
- Malomforgás előre
- Hátsó függésből egy kézen körbefordulás
- Fordulat ülésből ülésbe egy kötél körül
- Fordulat állásból állásba egy kötél körül
- Angyalkából abfallt
- Kötél keresztezés test mögött félfordulattal

Segédeszközök használata

- Strabátli – nyak, csukló, boka
- Kis trapéz

Páros munka

- Szinkron munka
- Letartással
- Felhúzás
- Lefüggés – zsugor, bicska, spárga
- Fészek
- Hátsófüggés, körbefordulással egy karon
- Függőmérleg, hátsó
- Einarming – mellső
- Fürtlógás – lábkulccsal a társ derekán
- Angyalka
- Magas fészekből abfallt, kéz-és lábcsere

Egyéb elemek

A kötél szárán kötél elemek

Karika
A trapézon tanult elemek, támaszok és függések alsó és felső íven, billenések, átkapások, páros elemek.

11.3.4. Tissue

Mászások
- Mászás
- Erőmászás lábemeléssel

Bekötések
- Két lábra
- Egy lábra
- Csuklóra
- „Angyalka” (fejjel lefelé bekötött, deréknál keresztezett anyag)
- Kombinációk (spárgatúra, gombóctúra, letartós,” superman”, stb.)
- Átvezetések

„Gombóc” (csípőfordításos hurok)
„Angyal lecsúszás”
Hátrazuhanás
Bukfenc
„Tiki-taki”
„Kisleforgás”
- Kisleforgásból bekötött leforgások

„Nagyleforgások”
Letartások
- Egyszerű letartás, földről felvéve
- Letartások tissuról bekötve, letartás kombinációk
- Teljes letartás kombináció, tissuról bekötve, letartott trükkökkel

Hátsómérleg
Mellső einarming
Elemkombinációk
Szinkronmunka

11.3.5. Gurtni

Alapelemek (gurtnin, gyűrűn)
- Fogások, gurtni a kézen
- Függés egy és két kézzel
- Lefüggés - nyújtott, bicska, zsugor
- Hátsó - nyújtott, bicska, zsugor
- Támasz
- Alaplendület
- Alaplendület lábátlendítéssel a karok között
- Einarming - mellső,
- Függőmérleg, hátsó - zárt, terpesz, egyik térd felhúzva, spárgával
- Aufzug
- Speciális erőfejlesztő gyakorlatok

11.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

11.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

12. Ügyesség tantárgy 72 óra/72 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

12.1. A tantárgy tanításának célja

A cirkuszban használatos alap egyensúlyi elemek, eszközök megismerése, alkalmazási lehetőségek, kombinációk. Az egyensúlyérzék, a kéz- és láb ügyességének fejlesztése, az adottságok feltárása. Szólistaként vagy csoportban közreműködve különböző eszközök (karika, buzogány, kard, bot, labda, pohár) kézzel, fejjel, lábbal dobása, gurítása, egyensúlyozás álló helyzetben vagy haladással (golyó, gólyaláb, görgő, egykerekű, feszes- és lengő drót, szabad létra). A zsonglőr és egyensúly zsáner gyakorlatainak, eszközeinek kombinációival a megosztott figyelem fejlesztése. Más tanulmány területetekkel történő kombinációk (pl. akrobatika). A zsonglőr és egyensúlyozó szak alapozó tantárgya.
Az itt megjelölt tananyag évfolyamokra bontása minden esetben a tanulócsoport adottságait figyelembe véve, az éves tanmenetben kerül kialakításra. A 9 éves párhuzamos képzés A 8+1 éves párhuzamos képzés 1/5.-4/8. évfolyamán, tantárgy tananyagát négy évfolyamra bontva kell megtervezni legalább heti 2 órában.

12.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Fizika, anatómia, cirkusztörténet, testnevelés. A testnevelés órák terhére fordítható szakmai gyakorlati órák száma hetente 5 óra.

12.3. Témakörök

12.3.1. Labda zsonglőr

Három labda:
- egy labda íves dobása egyik kézből a másikba
- két labda keresztdobása egyik kézből a másikba, külön-külön kézből indítva, fázis eltolódással
- két labda dobása egy kézből indítva egymás után (túra indítás)
- indítás és keresztdobás alkalmazása együtt, kettő, majd három labdával
- folyamatosan 2, 3 majd több tempó
- 3 tempó – összeszedés
- három labdával folyamatos zsonglőrözés

Négy labda:
- két labda dobása egy kézben jobb, majd bal kézzel
- négy labda dobása fázis eltolódással

Variációk három-négy labdával:
- dobás láb alatt, mindkét oldalra
- átdobás a hát mögött
- „koszorú”

Öt labda:
- öt labda indítása
- három labdával átvevés, bedobás

Összeszórások
- egy labda dobása társnak
- két, három, négy, öt majd hat labdával összeszórás

12.3.2. Karika zsonglőr

Három karika:
- egy karika dobása egyik kézből a másikba
- két karika keresztdobása külön-külön kézből indítva, fázis eltolódással
- két karika dobása egy kézből indítva
- indítás és keresztdobás összekötése, kettő majd három karikával
- folyamatosan 2, majd több tempó
- 3 tempó – összeszedés
- három karikával folyamatos zsonglőrözés

Variációk három karikával:
- karika feldobása és elkapása között fél fordulat
- karika feldobása és elkapása között egész fordulat

Négy karika:
- két karika dobása egy kézben jobb, majd bal kézzel
- négy karika dobása fázis eltolódással
- négy karika koszorú

Öt karika:
- öt karika indítása

Összeszórások
- egy karika dobása társnak
- két, három, négy, öt majd hat karikával összeszórás

12.3.3. Buzogány zsonglőr

Három buzogány:
- egy buzogány dobása egyik kézből a másikba
- két buzogány keresztdobása külön-külön kézből indítva, fázis eltolódással
- két buzogány dobása egy kézből indítva
- indítás és keresztdobás összekötése, kettő majd három karikával
- folyamatosan 2, majd több túra
- 3 túra – összeszedés

Variációk három buzogánnyal:
- buzogány dupla forgatása
- dobás láb alatt
- három buzogánnyal átvevés, bedobás
- három buzogánnyal összeszórás

Négy buzogány:
- egy buzogány vissza egy kézbe, mindkét kézzel gyakorolva
- két buzogány vissza egy kézbe, külön jobb, majd bal kézzel
- négy buzogány dobása fázis eltolódással egy, majd több túra

Összeszórások
- egy buzogány dobása társnak
- két, három, négy, öt majd hat buzogánnyal összeszórás

12.3.4. Speciális zsonglőr eszközök

Diaboló: pörgetések, dobások, kereszt kötél variációk, egy és több diabolóval
Ördögbot: billegtetések, forgatások, dobások, egy és több bottal

Tányér: Tányér forgatása, dobása, bottal és asztalon. Egyszerre több tányér forgatása
Bot: Bot egyensúlyozása kézzel, lábfejjel, homlokon. Bot forgatása, dobása, csúsztatása.

12.3.5. Lábzsonglőr

A láb- és kézügyesség alapozása kosárlabda, hulahopp karika, fitt labda, tranka egyensúlyozásával, forgatásával, dobásával kozsinettben fekve kézzel és lábbal egyaránt.

12.3.6. Gólyaláb egyensúly

Járás előre, hátra, oldalra
körbefordulás jobbra-balra
Ugrálás egy gólyalábon
Nagy lépéssel járás
Járás felcsatolt gólyalábon, előre-hátra, körbefordulva

12.3.7. Golyó egyensúly

Járás előre, hátra, körben
Gyors tempóban
Ugráló kötelezés
Átugrás golyóról golyóra

12.3.8. Görgő egyensúly

Állás két lábon, egy lábon
Guggolás
Harántállás
Fél térdre ereszkedés
Felugrás
Felugrással fél fordulat
Zsonglőrözés görgőn
Dupla görgőn egyensúlyozás

12.3.9. Egykerekű egyensúly

Helyben állás
Előre-hátramenés vonalban és körben

12.3.10. Feszesdrót egyensúly

Állás
Járás előre, hátra
Legyező helyes használata
Alap lépések
Leülés
Spárga
Fél fordulat

12.3.11. Szabadlétra egyensúly

Első-fokon járás helyben, haladással
Körbefordulás

12.3.12. Lengődrót egyensúly

Állás
Járás előre, hátra
Letérdelés féltérdre
Fél fordulat

12.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

12.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
12032-16 azonosító számú

Társművészetek ismeretanyaga megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 13032-16 azonosító számú Társművészetek ismeretanyaga megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Színész-mesterség	Tánc	Pantomim	Színpadi mozgás	Zenei alapok
FELADATOK					
Tánc mozgásanyagát alkalmazza artista tevékenysége során		x			
A színészi játék ismeretanyagát alkalmazza artista tevékenysége során	x				
Pantomim mozgásanyagát alkalmazza artista tevékenysége során			x		
Zene ismeretanyagát alkalmazza artista tevékenysége során					x
Színjátszás- és színpadi mozgás ismeretanyagát alkalmazza artista tevékenysége során				x	
Társművészeti elemeket alkalmaz artista elemekkel kombinálva	x	x	x	x	x
SZAKMAI ISMERETEK					
Táncművészet szakkifejezései		x			
Zene elmélet szakkifejezései					x
Színművészet szakkifejezései	x				
Pantomim művészet szakkifejezései			x		
Táncművészet gyakorlatanyaga		x			
Pantomim művészet gyakorlatanyaga			x		
Színművészet gyakorlatanyaga	x				
Zeneelméleti ismeretek, hangtani ismeretek					x
Testtudat kialakítását célzó technikák	x	x	x	x	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK					
Mozgáskoordináció	x	x	x	x	
Mozgásmemória	x	x	x	x	
Ritmusérzék	x	x	x	x	
Állóképesség		x	x	x	
Szakmai nyelvi hallott szöveg megértése	x	x	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK					
Elhivatottság	x	x	x	x	x
Önfegyelem	x	x	x	x	x
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x	x	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK					
Kapcsolatfenntartó készség	x	x	x	x	x
Prezentációs készség	x	x	x	x	x

MÓDSZERKOMPETENCIÁK					
Ismeretek helyén való alkalmazása	x	x	x	x	x
Kontroll (ellenőrzőképesség)	x	x	x	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x	x	x	x

13. Színészmesterség tantárgy **103 óra/103 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

13.1. A tantárgy tanításának célja

A színészi játék tantárgy célja és feladata, hogy a cirkusz kifejezési eszközein túl érzelmi és intellektuális megjelenítő képességgel ruházza fel a tanulókat.
A cirkusz speciális kifejező ereje miatt a tantárgy ne korlátozódjék a verbalitásra és a szövegelemzésekre, hanem a színpadi szituációkban fejlessze a tanulók természetes művészi viselkedésmódját, mesterségbeli tudását.
Az itt megjelölt tananyag évfolyamokra bontása minden esetben a tanulócsoport adottságait figyelembe véve, az éves tanmenetben kerül kialakításra.

13.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Anatómia, fizika, testnevelés, pantomim, szakma-és társművészetek története, irodalom, történelem, művészettörténet. A testnevelés órák terhére fordítható szakmai gyakorlati órák száma hetente 5 óra. A művészetek tantárgy terhére fordítható szakmai órák száma hetente 1 óra.

13.3. Témakörök

13.3.1. Beszédtechnika

Beszéd
Lazító és feszítő gyakorlatok
Légző gyakorlatok
Hang gyakorlatok
Artikulációs gyakorlatok
Ritmus és tempógyakorlatok
Hangsúly és hanglejtés gyakorlatok

Beszédgyakorlat
Légzés
A helyes hasi légzés kialakítása
Kapacitásnövelő légző gyakorlatok
Alap-, pót- és lopott levegő vétele
Légzéskoncentráció
Mozgással kombinált légzőgyakorlatok
Versek, monológok, prózai művek tagolásához szükséges levegő beosztás
Hang
Helyes hangadás kialakítása
Rezonanciaképzés, rezonanciaterületek felismerése (állathangok, zörejek)
Hangelőrehozás, hangindítás különböző típusai
Középhangsáv beállítása, hangterjedelem, hangerőkezelés
Hangmagasság, érzelmi ív létrehozása
Dallam improvizáció

Kiejtés
Néma kiejtés
Magán- és mássalhangzók helyes ejtése
Artikulációs bázis aktivizálása
Beszédtechnikák javítása
Nyelvtörők, szöveges beszédgyakorlatok, memoriterek
Koncentrációfejlesztő szinkron- illetve fáziseltolódással nehezített gyakorlatok
Kifejezés
Légzés, hang és artikuláció kifejező hatásai
Memoriter anyag elsajátításával szituációs helyzetek
Nyelvi eszközök hatásainak felismerése
Beszédstílust meghatározó eszközök megfigyelése, alkalmazása
Prózai szöveg hiteles tolmácsolása különböző nyelvi stílusok alkalmazásával
Ritmus
Beszédritmus fejlesztése
Elő ritmusvisszhang, ritmusátadás
Ritmusimprovizáció
Belső ritmus felismerése
Összehangolt ritmikus mozgás (2/4-, 3/4-, 4/4-es ritmus)
Kommunikáció
Verbális és nonverbális kommunikáció jellemzőinek felhasználása monológokban, dialógokban

13.3.2. Drámajáték

Bemelegítő játékok
- Csapatjátékok, versenyjátékok
- Lazító és feszítő gyakorlatok
- Érzékelést fejlesztő játékok
- Kapcsolatteremtő és bizalomjátékok

Fantáziajátékok
- Játék elképzelt tárgyakkal
- Játék elképzelt személyek megjelenítésével
- Játék elképzelt és valóságos helyzetek megjelenítésével
- Játék különböző hangulat-felidéző gesztusok, motívumok alapján
- Játék különböző érzelem-felidéző gesztusok, motívumok alapján
- Tárgyjátékok, tárgyak megszólaltatása, képzeletbeli tárgyak
- Élőlények megszemélyesítése
- Belső képek megjelenítése
- Irodalmi művek címe
- Képzőművészeti alkotások előzménye
- Kevésbé ismert irodalmi művek folytatása, befejezése
- Szimbolikus tárgyak használata
- Tárgyak nem rendeltetésszerű használata

Ritmus-, mozgás- és beszédgyakorlatokkal kombinált koncentrációs és memória gyakorlatok
- Csapatjátékok, versenyjátékok
- Térkihasználó gyakorlatok
- Térkitöltő gyakorlatok
- Térérzékelő gyakorlatok

Koncentrációs gyakorlatok

Megfigyelésre és utánzásra ösztönző gyakorlatok
Mozgásos, szöveges és relaxációs gyakorlatok
Érzékszervekkel kapcsolatos játékok
Tükörgyakorlatok

Kapcsolatteremtő és bizalomgyakorlatok
Szemkontaktussal
Érintéssel
Kézfogással
Hanggal
„ vakvezető” játékok
Az arc, tekintet, gesztusok kifejező képességét fejlesztő játékok
Érzelmi állapotok kifejezése testtartással, gesztusokkal
Üzenetek küldése tekintettel és gesztusokkal

Improvizációs játék
Mimetikus improvizációk
Hétköznapi élethelyzetek felidézése mozgással és beszéddel
Szituációs játékok
Szituációs játékok
Feszültség teli hétköznapi helyzetek megjelenítése

Beszéd és mozgásgyakorlatokon alapuló improvizációs játékok
Életjátékok
Jelenetek konfliktus, ki nem mondott konfliktus megadásával
Szerepjátékok adott témára
„ nem azt mondom, amit gondolok”
„ nem azt teszem, amit gondolok”
Monológok különböző helyzetekben
Hétköznapi szituációkat feldolgozó páros jelenetek

Beszéd és mozgásgyakorlatok
Figurateremtő hang- és artikulációs gyakorlatok
Érzelemkifejező hang- és gesztusnyelvi eszközöket fejlesztő gyakorlatok
Fizikai koncentrációt, testtudatot fejlesztő gyakorlatok
Csoportos együttműködést igénylő mozgásgyakorlatok

Improvizációs gyakorlatok

13.3.3. Kreatív színjáték

Egy közös színpadi jelenet készítése.

Szempontok:
A színjáték dramaturgiai jellemzőinek felismerése
A megjelenített mű elemzése
A színpadi mozdulat és megszólalás értő használata
Színjátszóból alkotótárssá válás
Jelenetek egyéni kidolgozása, összefűzése
Színjáték akusztikus és vizuális kidolgozása
Motívumok építő szerepének használata
Jelenetek önálló rögzítése, javítása

13.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

13.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

14. Tánc tantárgy **268 óra/268 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

14.1. A tantárgy tanításának célja

A tánc tantárgy célja és feladata, hogy a cirkusz kifejezési eszközein túl érzelmi és intellektuális megjelenítő képességgel ruházza fel a tanulókat.
A cirkusz speciális kifejezőereje miatt a tantárgy színpadi szituációkban fejlessze a tanulók természetes művészi viselkedésmódját, mesterségbeli tudását.
Az itt megjelölt tananyag évfolyamokra bontása minden esetben a tanulócsoport adottságait figyelembe véve, az éves tanmenetben kerül kialakításra.
A 8+1 éves párhuzamos képzés 1/5.-4/8. évfolyamán, tantárgy tananyagát négy évfolyamra bontva kell megtervezni legalább heti 1 órában.

14.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Anatómia, fizika, testnevelés, pantomim, szakma-és társművészetek története, irodalom, történelem, művészettörténet. A testnevelés órák terhére fordítható szakmai gyakorlati órák száma hetente 5 óra. A művészetek tantárgy terhére fordítható szakmai órák száma hetente 1 óra.

14.3. Témakörök

14.3.1. Klasszikus balett alapjai

Fő feladata: A klasszikus balett tanításának célja, a Vaganova metodika szerint, hogy a növendék a képességek, a készségek fokozatos fejlesztésével párhuzamosan elsajátítsa alapfokon a klasszikus balett mozgásanyagát, és azt hivatásának megfelelő szinten alkalmazni tudja. A tananyag betanításakor a tempó, illetve az ütemezés mindig az adott évfolyam adottságaihoz és képességéhez igazítva. Zenei kíséret a megadott metronóm számok betartásával.

- A helyes testtartás, az en dehors, a lábizomzat, a kartartás kidolgozása, a földön és 45 fokon
- A rúd- és középgyakorlatok talpon végezve.
- Az ugrástechnika megalapozása.

A gyakorlatokat a hozzájuk tartozó kar- és fejkísérettel, megalapozva ezzel a növendékek elemi koordinációs készségét.

- A kis és nagy pózok bevezetése rúdnál és középen.
- Az elemelt lábhelyzeteket középen is. Nehezedő egyensúlyhelyzetek és több mozgáselemet tartalmazó lépések.
- Két lábról egy lábra érkező ugrások.
- Az új gyakorlatok megtanításán kívül, az előzőekben elsajátított gyakorlatok továbbfejlesztése, egy részüket féltalpon állva végezve rúdnál. A féltalpra emelkedés kidolgozása, illetve a relevé-vel végzett gyakorlatok dinamikájának a megismerése.
- A már tanult gyakorlatokat középen, pózokban is. Alapvető feladat a nagy pózok elsajátítása.
- A kis ugrások kidolgozása, tempójuk felgyorsítása.
- Fő szempont a Balance kidolgozása sur-le-cou-de-pied-ben tartott szabadlábbal rúdnál.

- Középen, elkezdjük tanítani a forgást, a Tour sur-le-cou-de-pied-et en dehors és en dedans 1 fordulattal.

Negyed- és félfordulatos ugrások.

14.3.2. Néptánc alapjai

A néptánc alapjai tanításának célja az, hogy a növendékek táncos készségük-képességük fejlesztése közben megismerkedjenek a mozdulatelemzés alapjaival, a magyar néptánc tipikus ritmusvilágával, tempóival, motívumaival, s a motívumok variálási lehetőségeivel. Általános képet nyerjenek a magyar néptánc szóló, páros és csoportos formáiról.

Mozdulatelemzési alapismeretek, ritmikai képzés

A mozdulatelemzés alapjai

Alapfogalmak

- ritmika
- plasztika (a front, a tér, az irányok, a magassági fokok, a távolság, a pozíciók, a részleges súlyok)
- dinamika

Mozdulat és helyzettípusok

- mozdulattípusok (gesztus, lépés, testsúlyáthelyezés, ugrás, forgás, keringés)
- helyzettípusok (testpozíciók, súlytalan részek mozdulatlansága, szünet a testben, szünet a térben, szünet a helyen)

Kiegészítő fogalmak

- páros viszonyok
- táncos-eszköz viszonya
- fogások

Ritmikai gyakorlatok magyar népzenére

- hangjegyérték gyakorlatok
- ütemgyakorlatok
- ritmusgyakorlatok
- tempógyakorlatok

Ritmikai képzés, ugrósok-csárdások, improvizáció

Ritmikai gyakorlatok magyar népzenére

- hangjegyérték gyakorlatok
- ütemgyakorlatok
- ritmusgyakorlatok
- tempógyakorlatok

A magyar néptáncok általános motívumcsaládjai, a dél-dunántúli ugrósok alapján

- lépések - csárdások
- háromlépők – cifrák
- lengetők-hegyezők
- bokázók
- ezek kombinációi

Improvizáció a tanultakból szóló, páros és csoportos formában, táncszók használatával.

A magyar néptáncok általános motívumcsaládjai, a Felső-Tisza vidéki csárdások alapján

- az ugrósoknál tanultak aktualizálása e témakörben
- csárdások
- páros forgások és díszítéseik – félfordulók és díszítéseik

- önforgók (lányok) – csapásolás (fiúk)

Improvizáció a tanultakból szóló, páros és csoportos formában, táncszók és tánc közbeni énekléssel.

14.3.3. Kortárs-, modern tánc alapjai

1. Gyakorlat csoport

Fő feladat: A klasszikus balettől eltérő, kortárs-moderntánc- technikai gyakorlatsorok. Az adott pedagógus, adott tanulókra tudatosan szerkesztett gyakorlat és mozdulatsorai. A bázisgyakorlatok, középgyakorlatok, kis allegrók, diagonális gyakorlatok fejlesszék az izomzatot, a testtudatot, izolációs technika révén a koordinációt, a ritmusérzéket, a mozgás szótárat, a verbális és non-verbális kommunikációs készséget és a memóriát. A tanulók ismerkedjenek meg a kortárs-moderntánc alapfogalmaival, és speciális gyakorlataival, adott technika jellegzetes plasztikai, ritmikai és dinamikai világával.

Fejlesztési feladatok

- A központ helyének, valamint fontosságának megéreztetése.
- Adott technika elsajátításához szükséges alapok megismertetése.
- Az alapgyakorlatok megismertetése, az alaptechnikai elemek alkalmazása.
- A technikára jellemző izolációs képesség kialakítása.
- A testrészek mozgáslehetőségeinek felismertetése, megtapasztalása.
- A térben való mozgás lehetőségeinek előkészítése.
- A térhasználati képesség, készség kialakítása.
- Az alap szakkifejezések megismertetése és értő alkalmazása.

2. Gyakorlat csoport

Feladat az ismeretbővítés, a kortárs-moderntánc speciális gyakorlataival, adott technika jellegzetes plasztikai, ritmikai és dinamikai világával.

Fejlesztési feladatok

- Ismeretbővítés, az ismeretanyag más kombinációkban és komplexebb formában történő alkalmazása.
- A pozíciók és tempóváltások hangsúlyos alkalmazása.
- Az új tréning gyakorlatok elsajátítatása.
- A testrészek sokszínű mozgáslehetőségeinek kihasználása, bővülő mozgásrepertoár létrehozása.
- A forgások előkészítése alapozó forgás előkészítő gyakorlatokkal.
- A térben való elmozdulás lehetőségének bővítése a szintek és irányok kombinációja által

Bázisgyakorlatok

Az összes izület átmozgatásán van a hangsúly a gerincoszlop mozgáslehetőségét maximálisan kihasználva.

Középgyakorlatok

A kortárs-moderntánc speciális gyakorlatai. Plié, Relevé, Battement tendu parallel és en dehors, Passé parallel és en dehors, Degagé, hajlások, döntések pozícióváltásokkal különböző irányokban, Flat back, Developpé, Enveloppé, Grand battement gyakorlatok.

Izolációs gyakorlatok

A fej és váll izolálása kettő majd négy irányba a középponton mindig áthaladva.

Térbeosztás: térirányok

Összekötő lépések

Ugrások

- Két lábról–két lábra
- Két lábról–egy lábra
- Egy lábról–egy lábra
- Egy lábról–két lábra

3. Gyakorlat csoport
A bázisgyakorlatok, középgyakorlatok, a kis allegrók, diagonális gyakorlatok tovább fejlesztése, ez által a testtudat, izolációs technika révén a koordináció, a ritmusérzék, a mozgás szótár, a verbális és non-verbális kommunikációs készség és a memória fejlesztése. A tanulók az előző témakörök anyagát kombinációkban, komplexebben összeállított gyakorlatokban alkalmazzák. Hangsúly helyezése a pozícióváltásokra, mindezt lassabb, majd gyorsabb tempóban is alkalmazva. Az izolációs gyakorlatok, forgások és a különböző szintek használata.
Fejlesztési feladatok
- az izolációs gyakorlatok komplexebb változatai
- a különböző forgás lehetőségek
- a gyakorlaton belüli szintváltásokat, dinamikai váltásokat helyben és térben elmozdulva

Középgyakorlatok
Plié, battement tendu, Rond de jambe par terre, Relevé és plié relevé, hajlások, döntések pozícióváltásokkal különböző irányokban kar használattal, Flat back, Developpé álló helyzetben, Enveloppé álló helyzetben, Grand battement.
Izoláció
A fej és váll izolálása egy–egy testrésszel négy irányba, ritmizálva, a középponton áthaladva és a körívek mentén
Térbeosztás
Térirányok, föntlent helyzetek
Összekötő lépések irányváltásokkal:
- Féltalpon és féltalpról lassan legördülve
- Pas de bourrée
- Triplet

Forgás gyakorlatok
helyben és térben elmozdulva

4. Gyakorlat csoport
Fő feladat: Az előző témakörök anyagainak az ismétlése, a technikai tudás elmélyítése. A tanult mozgásanyag egyre mélyülő, minőségi elsajátítása a cél. Az eddig tanultak technikai tisztázása, kombinatívabb gyakorlatokkal való fejlesztése. Minőségi tudatos kivitelezés a térben és a különböző szinteken.
Középgyakorlatok
- Battement tendu és battement tandu jeté paralelle és en dehors pozíciókban, pliékkel, karváltásokkal
- Rond de jambe par terre en dehors és en dedans, paralelle és en dehors pozíciókban
- Developpé- enveloppé
- Attitude
- Adagio
- Grand battement
- Térben elmozduló grand battement
- Twist

- Hinge
- Arche

Izolációs gyakorlatok
- fej
- váll
- mellkas
- csípő
- kar
- láb

Forgás gyakorlatok
helyben és térben elmozdulva is
Összekötő lépések kombinálva más elemekkel
- Féltalpon, pliébe és féltalpról lassan leereszkedve (legördülve)
- Pas de bourrée
- Croisé-ból change
- Triplet
- Pivot
- Tombé

Ugrások
A stílusra jellemző törzs és kar használattal

14.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

14.5. A tantárgy értékelésének módja
A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

15. Pantomim tantárgy 36 óra/36 óra*
* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

15.1. A tantárgy tanításának célja
A pantomim tantárgy célja és feladata, hogy a cirkusz kifejezési eszközein túl érzelmi és intellektuális megjelenítő képességgel ruházza fel a tanulókat. A cirkusz speciális kifejező ereje miatt a tantárgy színpadi szituációkban fejlessze a tanulók természetes művészi viselkedésmódját, mesterségbeli tudását.
A tantárgyban tanultakat célszerűen kell felhasználniuk a tanulóknak a
- szaktárgy igényei szerint, a szaktárgyi követelmények teljesítésében, karakteralkotó játékokban,
- szaktárgyi artista rekvizitekhez, kellékekhez igazodva, a kosztüm, smink használatában,
- zene, fény és színpadtechnikai eszközök használatában,
- tanult artistaszámok térbeli elrendezésében, különös tekintettel a lehetséges helyszínek (cirkusz, varieté, színház) követelményeire és adottságaira.
- Az itt megjelölt tananyag egy évfolyamra szól. A 8+1 éves párhuzamos képzésben 4/8. évfolyamra javasolt tervezni.

15.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Anatómia, fizika, testnevelés, pantomim, szakma-és társművészetek története, irodalom, történelem, művészettörténet. A testnevelés órák terhére fordítható szakmai gyakorlati órák száma hetente 5 óra. A művészetek tantárgy terhére fordítható szakmai órák száma hetente 1 óra.

15.3. Témakörök

15.3.1. Analitikus gimnasztika

Az emberi test izolációs lehetőségei, a pantomim anatómiája, ízületek mint csuklópontok.

Az ízületeken, mint a csuklópontokon létrehozható szabad elmozdulások – forgatás, döntés, hajlítás – elemzése, tudatosítása. A létrehozható elmozdulások mozgáshatárainak tágítása.

15.3.2. Alapállások

A pantomim technikájához nélkülözhetetlen alapállások megismerése, létrehozásuk, átváltásaik beidegzetté (motorikussá) tétele. Alapállások helyből kilépéssel, irányváltással, járásból, szökkenésből.

15.3.3. Test-technikai gyakorlatok

Fiktív felületek és tárgyak leíró mozgásai:

- bot
- vízszintes rúd,
- függőleges rúd,
- függőleges sík felület
- vízszintes sík felület,
- tetszőleges irányú sík felület,
- nem sík felületek (gömb, henger)
- elmozduló felületek.

Függetlenítésekkel és haladásokkal összekapcsolt fiktív felület és tárgyalkotás:

- járás a vízszintes rúd mellett
- járás a függőleges sík felület mellett
- járás a vízszintes sík felület mellett
- járás tetszőleges irányú sík felület mellett
- haladás egymásra merőleges sík felület mellett (külső és belső sarok, irányváltások)
- tömb körüljárása, felső határainak leíró mozgásaival
- folyamatos járás a függőleges sík felület mellett
- „bordásfal”.

Alapmozgások:

- testhullám előre
- testhullám oldalra
- testhullám átlósan
- kézfej és karhullám
- fej-nyak hullám
- ostorozó mozgások
- spirális mozgások
- ellensúly gyakorlatok

Húzások-tolások:

- súly felemelése földről
- súly felemelése jobb és bal oldalról

- rugós gyűrű húzása oldalról
- rugós gyűrű húzása fentről
- rugós gyűrű húzása szemből
- kötélhúzás oldalról (jobbról, balról)
- kötélhúzás fentről (harangozás)
- kötélhúzás szemből
- húzatások (húzás-húzatás párban)
- tömb eltolása.

Lokomóciós (haladást leíró) elemek:

- pantomimes futás (helyben)
- pantomimes futás (haladással előre, hátra, oldal irányban, körben)
- futás csoportosan (pantomimes és váltott lábú futás előre és hátra haladással)
- pantomimes és váltott lábú futás váltása folyamatos mozgásban.

A pantomim test-technikájának teljes körű ismeretéhez szükséges gyakorlatok:

- dinamikus járás (helyben)
- dinamikus járás haladással (előre, hátra, oldalirányban, körben),
- pantomimes járás (helyben)
- pantomimes járás (előre, hátra, oldalirányban, körben)
- pantomimes és dinamikus járás átváltása folyamatos mozgás közben
- járás a lépcsőn felfelé
- járás a lépcsőn lefelé
- járás a létrán felfelé
- járás a létrán lefelé
- kötélmászás
- lokomóciós elemek folyamatos, összekapcsolt sora (különböző irányú járások, futások, felfelé és lefelé haladások)
- háttérmozgás a lokomóciós elemekhez
- perspektív megteremtése (közeledés és távolodás)

Kettős téralkotás gyakorlatai:

- csónakázás
- révész
- lovaglás.

15.3.4. Szimbolikus mozgások

A tág, tiszta, lezárt mímes gesztusok megformálása, motorikussá tétele.

15.3.5. Kifejező mozgások

A karakterformálás és karakterváltás lehetőségei.

15.3.6. Rögtönzési gyakorlatok

A megadott témákra párban szöveges-mímes játékok bemutatása (élethelyzet gyakorlatok). A játékok során a fiktív tárgyak alkotása, térbeli elrendezése a közönség irányába nyitott térelrendezés természetessé válása.

Önállóan választott témákra páros szöveges-mímes játékok bemutatása. A játékok során az önállóan választott térelrendezésben a fiktív tárgy használata és a megszólalás természetessé válása. A tanulóknak - alkatukhoz illő - karakterjátékok kezdeményezése, a választott karakter következetes megtartása. Más játékokban karaktersor bemutatása tiszta, követhető figuraváltásokkal.

Önállóan választott témákra zenével (hangfelvétellel) kísért játékok bemutatása. A játékok során a tiszta, követhető térelrendezésben a fiktív tárgyak használatának

természetessé válása. A játékokhoz választott zenék hangulatban, tempójukat, ritmusukat tekintve az előadást segítsék, ahhoz illeszkedjenek.
A tanulóknak tovább kell lépniük a karakteralkotó munkában. Biztos – egy-egy játékhoz, alkatukhoz jól illeszkedő – karakterjáték bemutatása.

15.3.7. Önálló etűdök

Önállóan szerkesztett etűdök előadása pantomim játékok átirataként vagy saját ötletek szerint. Ezekben az etűdökben a karakterformálásban és komikus mozgásban rejlő lehetőségek használatát kell középpontba állítani. A tanulóknak a témaválasztásokon túl önállóan kell elrendezniük a játék terét, szükség szerint az együtt játszó társak mozgását. Meg kell választaniuk a zenét vagy effekt sort (ha szükségét érzik, a csendet). Tiszta karakterformálás mellett érthető és követhető mímes játékot kell produkálniuk fiktív tárgyakkal. A tárgyak és cselekvések bemutatásához a test-technikai gyakorlatokban tanultakat kell szabadon felhasználni, alkalmazni. Az etűdökben a tanulóknak meg kell találniuk azokat a mímesen megformált kifejező mozgásokat, amelyek a jellembeli sajátosságok, érzelmek, indulatok bemutatásához segítenek. Tudatossá kell, hogy váljon, a mozgás, testtartás, arcjáték, tekintet egységének megteremtésével elérhető összhatás. A tisztán megformált mímes gesztusok – szimbolikus mozgások – etűdökhöz arányosan jelenjenek meg.

15.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

15.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

16. Színpadi mozgás tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

16.1. A tantárgy tanításának célja

A színpadi jelenléthez, alkotáshoz szükséges test-tudat kialakítása. A fizikai kondíció, állóképesség fejlesztése. A test részeinek, izomzatának tudatosítása és kontrollált irányítása. A feszítés, lazítás technikáinak elsajátítása. A színpadi kifejezéshez szükséges test-használat kialakítása. Az izomzat differenciálása és differenciált használata. Színpadi kontakt-mozgás alaptechnikáinak elsajátítása. Alkalmazott koreográfiák, megfigyelése, rögzítése, reprodukálása. A testtartás, a testhelyzet, a helyváltoztatás, a jelbeszéd, a gesztus, a mimika eszközrendszere, alkalmazásának alapismeretei. A test- és arcjáték szerepének kiemelése a karakterábrázolásban, a jellemvonások színpadi megjelenítésében.
Az itt megjelölt tananyag évfolyamokra bontása minden esetben a tanulócsoport adottságait figyelembe véve, az éves tanmenetben kerül kialakításra.

16.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Anatómia, fizika, testnevelés, pantomim, szakma-és társművészetek története, irodalom, történelem, művészettörténet. A testnevelés órák terhére fordítható szakmai gyakorlati

órák száma hetente 5 óra. A művészetek tantárgy terhére fordítható szakmai órák száma hetente 1 óra.

16.3. Témakörök

16.3.1. Színpadi mozgás-tréning, koordinációs gyakorlatok

A színpadi jelenléthez, alkotáshoz szükséges test-tudat, test-használat, kondíció, kialakítása. Kontakt és koreografikus alapelemek.

Az izomzat differenciált használata. A színpadi figura mozgásrendszerének (a testtartás, a testhelyzet, a helyváltoztatás, a jelbeszéd, a gesztus, a mimika eszközei) kialakítása.

A színpadi alkotás táncelemeinek megalkotásához szükséges mozgáskoordinációs képesség, állóképesség és kondíció kialakítása.

16.3.2. Kontakt-technikák

Mozgásirányok, ritmusok váltogatása.

Dinamikus mozgássorok összehangolt végzése.

Akrobatikus színpadi mozgások kivitelezése.

Színpadi vívás és kézitusa megjelenítése.

A különböző mozgástechnikai elemek gördülékeny, s az adott elvárásoknak megfelelő reprodukálása.

16.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

16.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

17. Zenei alapok tantárgy 72 óra/72 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

17.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy legfőbb célja a táncos növendék zenei érzékenységének fejlesztése, a zeneismeret és a ritmus tantárgy tanításán keresztül.

Az itt megjelölt tananyag évfolyamokra bontása minden esetben a tanulócsoport adottságait figyelembe véve, az éves tanmenetben kerül kialakításra.

17.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A zeneismeret: a zeneelmélet és ritmus témakörökkel alapozza meg a gyakorlati tárgyakban a zenére táncolás elméleti ismereteit. A művészettörténetnek, a tánctörténetnek és a táncműelemzés témaköreinek is része. Szakma-és társművészetek története, irodalom, történelem, művészettörténet. Az ének és művészetek tantárgy terhére fordítható szakmai órák száma hetente 1-1 óra.

17.3. Témakörök

17.3.1. Ritmus

Fő feladata: A tantárgy célja ritmusérzék fejlesztése. Az elméleti tudás gyakorlatba való átültetése, az egymástól eltérő, de párhuzamosan futó ritmusok mozdulatok

koordinálása. Zenei kreativitás fejlesztése, adott metrumban kompozíció kreálása. Memóriafejlesztés, hosszabb ritmusképletek visszaadásával. Több szólamú művek előadása.

- különböző ütemmutatójú gyakorlatok
- többszólamúság
- zenehallgatás
- különböző stílusú etűdök, ütős hangszereken vagy hangot adó tárgyak segítségével
- különböző ütemmutatójú gyakorlatok
- többszólamúság
- zenehallgatás

különböző stílusú etűdök, ütős hangszereken vagy hangot adó tárgyak segítségével

17.3.2. Népzenei ismeretek

A népdalok típusai: régi és új stílusú népdalok jellemzői
A népzene témakörei: pl: lakodalmas, jeles napok, stb.
A hangszeres népzene
A verbunkos és a csárdás jellemzői

17.3.3. Zeneelmélet

Fő feladatai: A tanuló ismerje és tudja alkalmazni a zeneelméleti ismereteit: szolmizálás, hangjegyírás-olvasás. Hangnemek, előjegyzések, ritmus-elemek, ütemfajták.

Tisztában legyen a művészeti korszakok, stílusok általános jellemzőivel, ismerje a zenei műfajokat korszakok szerint, ismerje az adott kor zenei stílusjegyeit, zeneszerzőit, ismert műveit.

Zeneelméleti ismeretek

- szolmizáció eredete, módjai (relatív, abszolút)
- a zenei ABC- hangjegyírás, olvasás
- hangsorok (5 fokú, 7 fokú) – a modálisok
- a hang(nemek) közök oktávon belül
- a hangnemek rendszerei: kvintoszlop, kvintkör
- az előjegyzések
- a ritmikai elemek rendszere, ütemfajták

17.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

17.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
12033-16 azonosító számú

Artista munka- és balesetvédelem megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 12033-16 azonosító számú Artista munka- és balesetvédelem. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Artista munka- és balesetvédelem
FELADATOK	
Tisztában van a munkahelyi biztonság jelentőségével	x
Betartja és betartatja a munkahelyekkel (gyakorlóhely, színpad, porond) kapcsolatos munkavédelmi előírásokat és követelményeket	x
Betartja és betartatja a munkavégzés személyi és tárgyi feltételeivel kapcsolatos munkavédelmi előírásokat és követelményeket	x
Baleset, illetve veszélyhelyzet esetén munkakörének megfelelően intézkedik, elsősegélyt nyújt	x
Ismeri az artista élet és munkavégzés sajátosságait, tisztában van a lehetséges veszélyforrásokkal és a biztonság követelményeivel	x
Ismeri az alapvető alpintechnikákat, eszközöket és alkalmazza, használja azokat	x
A szükséges rekvizit megalkotásakor, elkészítésekor szem előtt tartja a biztonságos munkavégzést	x
A biztonságos munkavégzés követelményének megfelelően kezeli rekvizitét és az ahhoz tartozó, rögzítésre vagy biztosításra használt kiegészítő eszközeit	x
Folyamatosan ellenőrzi rekvizitjét és ahhoz tartozó kiegészítő eszközök állapotát, szükség szerint (sérülés, nem megfelelő műszaki állapot esetén) gondoskodik javításról, pótlásról, cseréről	x
A fellépés helyén a technikai személyzettel együtt szemrevételezi, bejárja a helyszínt, megismerkedik a helyi adottságokkal, erőhatásokat, terhelhetőséget értékelve meghatározza a rögzítési pontokat, és egyeztet a rekvizit mozgatásának, elhelyezésének, rögzítésének módjáról	x
A helyi viszonyoknak megfelelően szereléskor együttműködik a segítőkkel vagy személyesen hajtja végre a be- és leszerelést	x
Függesztésnél szükség szerint a rendelkezésre álló eszközök (kötéltechnikai eszközök, daruskocsi, kosaras emelő, mozgatható állvány, csörlők) segítségével megközelíti, majd mászással, emeléssel, leereszkedéssel eléri a munkaterületet, és társbiztosítással illetve a	x

személyes védő felszerelés használatával, valamint a leesés elleni biztosítás folyamatos ellenőrzésével saját maga hajtja végre a fel- és leszerelést	
Fellépés előtt a fénytechnikussal együtt beállítja a minden szempontból legjobb fényeket, kipróbálja azt produkció közben is, szükség esetén korrigálva a beállításokat	x
A gyakorlóhelyen a gyakorlást csak akkor kezdi meg, ha a balesetmentes munkavégzésnek megfelelő a berendezés	x
Gyakorlás után gondoskodik a mások munkáját nem zavaró tárolásról	x
Csoport munka esetén védi a saját és a társai testi épségét, tusíroz	x
Más produkciókkal egy időben gyakorolva figyelemmel kíséri a többi gyakorló munkáját, különös tekintettel a produkciók vagy a gyakorolt mozgások minimális térigényre, a figyelem elvonására alkalmas vizuális és hanghatásokra, illetve az esetlegesen elejtett és elguruló, elszálló rekvizitekre	x
Munkavégzésre alkalmas állapotban jelenik meg a munkavégzés helyszínén	x
Gyakorláskor, fellépéskor az elvárható lehető legnagyobb koncentrációval és fegyelemmel dolgozik, az esetlegesen adódó veszélyhelyzetekben is megpróbál higgadtan viselkedni	x
SZAKMAI ISMERETEK	
A munkahelyi biztonság fontosságának felismerése, a lehetséges veszélyforrások ismerete	x
A biztonságos munkavégzés szabályai, feltételei	x
A rekvizitek és a rögzítésre, biztosításra használt kiegészítő eszközök jellemzői, tulajdonságai, illetve használatuk módja	x
Az artista élet és munkavégzés sajátosságai	x
Megfelelő kondicionális és koordinációs képességek	x
Az egyéni védelem, illetve csoportos munkánál a társ biztosításának módja, tusírozás	x
Az artista munkához szükséges alpintechnikában használatos eszközök, tárgyak, felszerelések	x
Felszerelés használati (biztosítási, ereszkedési, eresztési stb.) technikák	x
Anyag- és gyártástechnológia, tipikus hibák	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Alpintechnikai felszerelések használata	x
Eszközökre vonatkozó előírások, jelzések értelmezése	x
Egyéni védőeszközök megfelelőségét bizonyító dokumentumok olvasása, értelmezése	x
Munkavédelmi jelképek értelmezése	x
Egyéni és kollektív munkavédelmi eszközök használata	x

Alpintechnikai felszerelések használata	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Felelősségtudat	x
Döntésképesség	x
Mozgáskoordináció	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Határozottság	x
Kompromisszumkészség	x
Konszenzuskészség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Problémamegoldás, hibaelhárítás	x
Körültekintés, elővigyázatosság	x
Figyelem összpontosítás	x

18. Artista munka- és balesetvédelem tantárgy 62 óra/67 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

18.1. A tantárgy tanításának célja

Felkészítés munka- és balesetvédelmi szempontból a cirkuszi-, színházi-, film- és alkalmi rendezvényi üzem veszélyforrásainak felismerésére, elkerülésére, veszély esetén a megfelelő és elvárhatóan szakszerű viselkedésre, cselekvésre.

A tárgy tanításának célja továbbá, feltárni a cirkuszi-, színházi-, film- és alkalmi rendezvényi üzem működésének sajátosságait, az egyes üzemterületek önálló és összefüggő működésének veszélyforrást jelentő körülményeit, biztonságtechnikai feltételrendszerét.

Bemutatni az előadó-művészeti tevékenység munka-, baleset-, tűz és környezetvédelmi előírásait, a veszélyhelyzetek kiküszöbölésének alapismereteit.

18.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy kapcsolódik az Artista alapok és Társművészetek ismeretanyaga modulok, valamint a Cirkuszi élet szabályai és a szakmairányok fő tantárgyaihoz.

18.3. Témakörök

18.3.1. A munkahelyi biztonság feltételei

A munkahelyi biztonság feltételei, lehetséges veszélyforrások

A jogszabályi háttér ismerete

A lehetséges veszélyek és veszélyforrások ismerete

Szabálykövető magatartás a megelőzéshez

Teendők veszélyhelyzet esetén, baleset bekövetkezésekor

18.3.2. A biztonságos munkavégzés

A biztonságos munkavégzés feltételei, szabályai

A testmozgások jellemzői, veszélyei

A rekvizitek és kosztümök jellemzői, tulajdonságai, biztonságos használatuk és az ehhez szükséges ismeretek

A gyakorló tér, fellépés helyének jellemzői, veszélyforrások

A védelmet szolgáló, biztonságot növelő anyagok, eszközök, felszerelések

Az artista munkáját segítő szerkezetek, gépek, emelők jellemzői, biztonságos használatuk

Egyéni alkalmasság a munkavégzés szempontjából

18.3.3. Magasban történő biztonságos munkavégzés

Magasban történő biztonságos munkavégzés feltételei, szabályai és az ehhez szükséges ismeretek

Anyagok, eszközök jellemzői, használatuk

Feljutás, felemelés, biztosítás, leereszkedés, leeresztés technikái

18.3.4. Az artista élet és munkavégzés sajátosságai

Az artista élet és munkavégzés sajátosságai, veszélyforrásai

Elhelyezés, szállás

Utazás

Sátor építés-bontás, berendezés-kipakolás

A gyakorlás és fellépések szabályai

Az állatszámok sajátos igényeiből fakadó veszélyek

Az időjárási tényezők, mint veszélyforrások, a lehetséges veszélyek

18.3.5. Tűzvédelem a cirkuszban

Tűzvédelem a cirkuszban

A gyakorló és fellépő helyek tűzvédelmi szabályai

A használt eszközökre vonatkozó ismeretek

Megelőzés, teendők tűz esetén

18.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

18.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
12034-16 azonosító számú

Cirkuszi alapismeretek
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 12034-16 azonosító számú Cirkuszi alapismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Cirkusz-történet	Gazdasági és jogi ismeretek	A cirkuszi élet szabályai
FELADATOK			
Felméri a piaci igényeket és piaci információkat cserél		x	
Rendszeres kapcsolatot tart munkaadókkal, ügynökségekkel		x	x
Referenciaanyagot készít		x	x
Üzleti ajánlatot tesz és fogad, szerződést köt		x	x
Vállalkozást alapít, adminisztrálja tevékenységét, jogszabályi kötelezettségeinek eleget tesz		x	
Saját tevékenységével kapcsolatos marketing feladatokat lát el		x	
Megszervezi az utazást, informálódik a helyi viszonyokról az adott ország kultúrájáról			x
Gondoskodik szállításról és lakhatásról			x
Részt vesz a fellépés helyszínének előkészítésében			x
Artista számzsánerekről bővíti ismereteit	x		x
Alkalmazza az artista életmód szakkifejezéseit			x
Ismeri és alkalmazza az alapvető alpintechnikákat, a függesztésre, biztosításra használt eszközöket, fel tudja szerelni a rekvizitét, biztonsági eszközeit			x
SZAKMAI ISMERETEK			
Piacfelmérés		x	
Információszerzés és információfeldolgozás módszerei	x	x	x
Kapcsolatépítés és -tartás módszerei munkaadókkal, ügynökségekkel		x	
PR tevékenység, referenciaanyag készítésének módszerei		x	
Üzleti tárgyalás formái és technikái, ajánlat készítése és fogadása		x	
Szerződési formák, szerződések tartalmi összetevőjének módozatai		x	
Szerzői- és munkajog		x	
Gazdálkodás, vállalkozás, pénz- és adóügy, társadalombiztosítás, nyugellátás ismeretei		x	
A cirkusz története, hagyományos, modern és új cirkusz kora és stílusa	x		

Cirkuszsátor, -épület műszaki ismeretei, cirkuszi sátor és felszereléseinek szaknyelve			x
Színház, film, TV, szabadtéri fellépések és alkalmi rendezvények műszaki ismeretei			x
Gyakorlóhely, fellépőhely meghatározó tulajdonságai, műszaki igényeinek és méreteinek ismeretei			x
Alap alpintechnika, és eszközök			x
Szakmatörténet, zsánertörténet	x		
Neves magyar és külföldi cirkuszok, cirkusz dinasztiák	x		
Műsorstílusok összehasonlítása és elemzése, számzsánerek osztályozása és elemzése			x
Cirkuszéletmód jellemzői			x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
Olvasott köznyelvű szöveg megértése	x	x	
Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban	x	x	
Információgyűjtés			x
Következtetési képesség		x	x
Emlékezőképesség (ismeretmegőrzés)			x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Önállóság	x	x	x
Türelmesség	x	x	x
Szorgalom, igyekezet	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Kapcsolatteremtő készség		x	x
Kapcsolatfenntartó készség		x	x
Kommunikációs rugalmasság		x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Általános tanulóképesség	x		x
Információgyűjtés		x	
Következtetési képesség			x

19. Cirkusztörténet tantárgy 67 óra/73 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

19.1. A tantárgy tanításának célja

Az órák célja, hogy az artistanövendék:
- tisztában legyen szakmája történeti eredetével, megismerje az artisták szerepét, helyzetét, tudását a különböző történelmi, művészeti kontextusokban;
- felismerje és megértse a cirkusztörténet mögött húzódó történeti, társadalmi változásokat (pl. Róma bukása, ipari forradalom, világháborúk, szocializmus);
- árnyaltabb képet kapjon a cirkuszról, megismerje a cirkusz és más művészeti ágak közti összefüggéseket.

19.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Művészettörténet, társművészetek története, szaknyelv, történelem. A művészetek tantárgy terhére fordítható szakmai gyakorlati órák száma hetente 1 óra.

19.3. Témakörök

19.3.1. A cirkusz elméleti megközelítése

A cirkusz definíciója, helye a populáris kultúrában. A határterületek számbavétele, története: mutatványosok, mozi, sport, színház, varieté, állatkert/menazséria.

A cirkusztörténet forrásai: könyvtárak, múzeumok. Primer és szekunder források, bibliográfia, lexikon, szaksajtó, monográfiák megismerése-

A cirkuszi előadásokra vonatkoztatható elméletek bemutatása.

Az esztétikai munkák hiányosságai (Budai Imre, Bálint Lajos) és kidolgozatlansága (Bahtyin utalásai). Bálint Mihály mélylélektani megközelítése. A cirkusz, mint többcsatornás nyelv (Bouissac szemiotikai megközelítése) értelmezése.

19.3.2. Őskor, ókor, középkor

Az ősközösségi társadalmak története, és a művészetek eredete (a sámánizmus). Az egyiptomi, krétai, mükénei kultúra régészeti leletei, írásos emlékei. A klasszikus görög sport és testkultúra áttekintése.

A Római Birodalom kialakulása, és az etruszk hatás megismerése. A gyászszertartásként átvett gladiátorharc átalakulása népi látványossággá, politikai eszközzé (Juvenalis szállóigéje, "Panem et circenses"). A játékok fajtáinak (venatio, naumachia, stb.), általános és specifikus elemeinek ismerete.

Történelmi áttekintés: a Római Birodalom bukása, a népvándorlás, a feudalizmus kora. A katolikus egyház, mint a középkor kultúrájának meghatározója. Egyházi és világi ünnepek, templomi szertartások, vallásos színjátékok (passió, legendák, allegorikus moralitások) jellegzetességei. Népi látványosságok: kínzások, kivégzések, és vásári mulattatók (neuropasták, petauristák) megismerése.

A commrdei dell arte erdete, elterjedése. A hivatásos színészek, maszkok. A bohóc a különböző színházi kultúrákban. Commedia dell'arte: a clown megjelenése. Joseph Grimaldi. Deburau, a Pierrot-figura megteremése. Tom Belling, az első Dummer Auguszt. Bohócduók.

A bohóc-, és bohóc rekvizitumok szaknyelve.

Az egyensúlyozó-, és egyensúlyozó rekvizitumok szaknyelve.

19.3.3. Modern cirkusz

A modern cirkusz születése, Anglia. Az angol ipari forradalom, Philip Astley életútja, az első színházcirkusz-épületek (Dibdin cirkusza, a Téli Cirkusz).

A klasszikus német cirkusz és hagyományai. A német igazgatók első nemzedékeinek (Brillof, Christophe de Bach, stb.) szerepe. Ernst Renz indulása, "hatalomátvétele", sikerei, hatása a közép-európai cirkusz fejlődésére. Cirkuszépületei, istállói, a magasiskola. A Dummer August megjelenése. A nagy német cirkuszok (Krone, Sarrasani, Busch) szerepe, hatása.

Lovas produkciók, a lovak kultúrtörténete (ókori versenyek, lovagi tornák, stb.), a lovassportok kialakulásának története.

Az állatidomítás: az ókori állatidomítás (ló, elefánt, néha vadállatok) sajátosságai. Munkavégzés, harc és szórakozás (állatviadalok, versenyek). 1830-as évek: vándormenazsériák, kutya- és majomszínházak sajátosságai. Híres állatidomárok (Alfred Schneider, Irina Bugrimova, Komlós Sándor, stb.) megismerése.

19.3.4. Cirkuszi zsánerek

Levegőszámok: ókori, középkori levegőszámok, vertikális kötél áttekintése. Jules Léotard, a trapéz feltatálása, a fanger, a védőháló megjelenése. Híres művészek: 3 Conodas, mexikóiak, "Darvak" csoport. Simon Tibor, Axt László, Simet László.
Rekvizitek (looping, karusszel, cangepisz, zicc, stb.)
A légtornász-, és légtornász rekvizitumok szaknyelve.
Bűvészet: a mágia, mint az őskori társadalmak tudatformája. A mágus szerepe, feladata az adott korban. A modern nagy illúzió első alakja: Kempelen Farkas. Híres bűvészek: Houdini élete, munkássága. Rodolfo, Corodini.
A bűvészet alcsoportjai (mikromágia, manipuláció, nagyillúzió, mnemotechnika, hipnotizálás), jellegzetességei, megítélése.
Zsonglőr: a zsonglőreszközök kifejlődése, gyerekjátékok, a szó eredete. Ókori ábrázolások, források bemutatása. Zsonglőrök a vásári komédiákban, cirkuszokban. Híres művészek. Enrico Rastelli és a Rastelli-díjasok szerepe, hatása.

19.3.5. Az amerikai szenzáció cirkusz

Az amerikai szenzáció cirkusz: az USA megkésett és felgyorsított kapitalizálódása, a kommersz és a reklám gigantomániája. A modern cirkusz megjelenése. Utazó sátrak, utak megnyitása nyugat felé. Dan Rice. Barnum életútja, a manager-szemlélet, reklám (Jumbo története). Barnum múzeuma, a "side show" (a szakállas nő, Hüvelyk Matyi, stb.). A világ legnagyobb látványossága, fuzionálás a Ringling-fivérekkel. Főbb jellemzők (3 manézsos játszótér, cirkuszvonatok, building) ismerete.

19.3.6. A szovjet cirkusz

Orosz cirkusztörténet: regösök, pantomimusok, vásári komédia, a modern cirkusz megjelenése (Royal Circus, Szalamonszki, Ciniselli). Az első orosz cirkuszigazgatók (a Nyikityín-testvérek) szerepe, hatása.
A századforduló cirkuszának sajátosságai: politikai színezetű. szatirikus (Durov testvérek), ill. avantgárd irányzatok (Majakovszkij, Vitali Lazarenko).
A NOSZF, új kultúrpolitikai irányelvek. A szocializmus kísérletének filozófiai-esztétikai igazolása. A tervutasításos művészetstratégia jellemzői. A cirkuszra ható események, személyek (a "Cirkusz Stúdiója", Lunacsarszkij beszéde, Truzzi "Mahnovcsina", Majakovszij "Moszkva ég" c. pantomimja). Az állami cirkuszok számának növelése, artistaképző, a Cirkusz- és Esztrád múzeum.

19.3.7. Cirkusz Magyarországon

Budapest a XIX. században: reformkor, urbanizálódás, a népszórakoztatási intézmények kialakulása, specializálódása (Városliget, korcsolyapálya, állatkert). A millenneumi építkezések és ünnepségek (Ős-Budavára, kiállítás).
A színházépületekben bemutatkozó mutatványos társulatok bemutatása (pl. Gautier, Averino Mihály, Klischnigg), és a lósport szerepe. Cirkuszi élet jellemzői (birkózás, Cirque Olimpique).
Vándortársulatok a reformkorban (Wolff, Lejars, Bach, később Renz Ciniselli, Herzog, stb.).
Az állandó épületek szerepe a század második felében. A századforduló 3 műsortípusa.

19.3.8. Fővárosi Nagycirkusz

A Néparéna, Baroccaldi József deszkacirkusza. Az első magyar artistageneráció tagjainak megismerése. Egy állandó cirkusz terve, Wulff Ede, a cirkusz megnyitása, az épület jellemzői, fellépő társulatok.

Wulff csődje, Beketow Mátyás életútja, változások a cirkuszépületben. A Fényes-cirkusz, revüsítés. A II. világháború, a károk, az újraindulás története. A cirkusz államosításának története. A régi cirkuszépület lebontása, az új cirkuszépület. Meghatározó művészek megismerése (Eötvös Gáborné, Kristóf István).

A magyar cirkusz a XX. sz. második felében

A II. világháború idején a cirkusz történet. Fényes műsorpolitikája, az artisták helyzete (zsidótörvény, deportálás, számok szétesése, stb.). A cirkusz bezárása, újranyitása, a Göndör fivérek szerepe. Az 1945 utáni politikai helyzet (szocialista országok, vasfüggöny) áttekintése. Az artistaszervezet megalakulása: vizsgáztatás, a munkanélküliség csökkentése, állandó fizetés. Államosítás (pl. családi helyett állami utazócirkuszok) után a cirkusz szerepének ismerete. Az artistaképző létrehozása, a MACIVA elődjének létrejötte. A határok megnyitásának hatása a cirkusz világára.

1960-as évektől: a cirkusz népszerűsége (film, rádió), a számok magas színvonala, magyar specialitások. Politika történeti háttér áttekintése (támogatás, Aczél György, "TTT"), és új cirkusz- és artistaképző épület létrejöttének megismerése. Állami elismerések a cirkusz világában. Rendszerváltás utáni helyzet bemutatása: a támogatás lecsökkenése, a cirkusz piaci alapokra helyezése. A MACIVA és az utazócirkuszok megállapodása. A Budapesti Nemzetközi Cirkuszfesztivál. cirkusztörténet: regösök, pantomimusok, vásári komédia, a modern cirkusz.

19.3.9. Az újcirkusz kialakulása

A cirkusz válsága, kiüresedése. A '68-as események hatása a cirkuszművészetre (a francia Bagnolet-nemzedék, a CNAC létrehozása). A művészetek közti határ elmosódása. A dramaturgia, a szerepek, stb. megváltozása.

Guy Laliberté, a Cirque du Soleil megalapítása, megavállalattá növelése. Üzleti szemlélet, profizmus, szuperlátványosságok.

Roncalli, Flic Flac, Cirkus Cirkör.

A cirkusz, mint műalkotás. Irodalom: Petronius, Verne, Erich Kästner, Thomas Mann, Tersánszky, Karinthy, versek.

Képzőművészet: Watteau, Picasso, Toulouse-Lautrec, Aba-Novák, Chagall

Film: Chaplin, Fellini, Trapéz, A cirkusz világa, Fel a fejjel

Szabolcsi Mihály: A clown, mint a művész önarcképe

19.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

19.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

20. Gazdasági és jogi ismeretek tantárgy 62 óra/68 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

20.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy célja, hogy a képzésben résztvevők megismerjék a cirkuszművészet sajátos piaci működését és életmódját. A tantárgy ismerteti a cirkuszművészetre jellemző munkahelyek típusait, szerződéseit, munkavállalási formáit. További kiemelt témái a marketing használata, a munkakeresés és kapcsolatteremtés, utazásszervezés, adózás,

valamint a munkahelyi problémák ismertetése és kezelése. A tantárgy foglalkozik a magyar és nemzetközi cirkuszművészet jelenlegi helyzetével is.

20.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Közgazdaságtan, jog, cirkusztörténet, szaknyelv.

20.3. Témakörök

20.3.1. A piac szereplői és jellemzői

A produkció és előadója
Menedzsmentek, rendezők
Ügynökségek, "közvetítők"
A „vevők", a munkaadók
Artistaiskolák, workshopok, tanfolyamok
Cirkusz egyesületek, szervezetek
Cirkuszbarátok, archívumok, múzeumok

20.3.2. Marketing

Marketing alapjai
A produkció meghatározása marketing szemlélettel
A produkció és előadó személy imázsának felépítése
A piac szegmentálása, célpiac meghatározása
A produkció pozicionálása, árazása
A célpiac elérése, kommunikációs csatornái

20.3.3. Munkakeresés, kapcsolatteremtés

Kommunikációs eszközök
Média
Munkakeresés
Ajánlkozás
A munkavállalás
A munkavállalás formái
Munkaviszony
Megbízásos jogviszony
Vállalkozási formák a cirkuszművészetben
Szerződéskötés
Utazásszervezés

20.3.4. Munkahelyi problémák és kezelése, munkajogi ismeretek

A cirkusz, varieté és a már ismertet fellépést biztosító helyek, ugyanolyan munkahelyek mint a „privát életben", vagyis vannak követelmények, elvárások, másokkal történő kommunikáció és munkavégzés, amelyek munkahelyi konfliktusok kiindulópontjai lehetnek.
Munkajogi ismeretek: A munkajogra, munkaviszonyra vonatkozó alapvető szabályok

20.3.5. Adó és TB

Adó: Magyarországon és külföldön
TB

20.3.6. Magyarország alkotmányos alapjai

Az államszervezet felépítése

Jogi alapfogalmak
Jogharmonizáció (EU)

20.3.7. A polgári jog rendszertani alapjai

A polgári Törvénykönyv szerkezete, a polgári jog alanyai
A személyhez és a szellemi alkotáshoz fűződő jogok
A tulajdonjog
A szerződések és a kártérítés általános szabályai

20.3.8. A gazdaságtudományi alapismeretek

Bevezetés a közgazdaságtanba
Gazdasági élet főbb szereplői
Bevezetés a környezetgazdaságtanba
Bevezetés a marketingbe
Bevezetés a pénzügyi és számviteli alapismeretekbe
Bevezetés a pénzügybe
Bevezetés a számvitelbe

20.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

20.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

21. A cirkuszi élet szabályai tantárgy 62 óra/66 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

21.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a szakképzés elméleti és gyakorlati tudnivalóinak elsajátításán keresztül ismertesse meg a növendékeket az artista életmód alapvető elemeivel, ezzel biztosítva pályakezdésük során a munka feladatok való rugalmas alkalmazkodást, a körültekintő és biztonságos munkavégzés lehetőségét, az adott társulat, stáb munkájába történő zökkenő mentes beilleszkedést.
Valamint a cirkuszművészet szakelméleti kérdéseibe való betekintéssel, társművészeti kapcsolatok feltárásával, széles látókörű, kreatív, kiművelt mozgásművésszé válásukhoz nyújt ismereteket. Megmutatja a művészeti ág lehetőségeit, hatásait a társművészetekre, a modern előadó művészetre a könnyűműfajoktól az operáig.
A szaknyelv oktatásának célja, hogy a cirkusz egyedi szakkifejezéseit megismerve a tanulók szakmai pályafutásuk során megfelelően igazodjanak el szakmai környezetben. A szakkifejezéseket megfelelően alkalmazva az előadásra felkészülés során képesek legyenek elmagyarázni a produkciójuk bemutatásához szükséges technikai, és művészi igényeket.
A választott szakmai idegennyelv tanításának a célja, hogy a tanuló elsajátítsa olyan szinten, hogy használni tudja szakmai helyzetekben. Az idegen nyelv használatán keresztül tudjon új szakmai kapcsolatokat létesíteni. Ismerje meg a célnyelvi ország(ok) kultúráját, civilizációját. A cirkuszi életvitelhez kapcsolódóan a nyelvtanulás során kifejlődő alapkészségek tegyék számára lehetővé nyelvtudása továbbfejlesztését.

21.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Munka- és balesetvédelem, szaknyelv, cirkusztechnika, választott idegennyelv.

21.3. Témakörök

21.3.1. Munkavégzés szabályai

A cirkusz, mint munkahely. A cirkusz helyi szabályai. A cirkusz házirendje. Utazás a cirkusszal (építés, bontás).

Társulati munka. A gyakorlás, az előadásra való felkészülés, az előadás alatti és az azt követő feladatok, munka és viselkedési szabályok.

A cirkuszban adódó egyéb feladatok, munkalehetőségek (kontrolozás, parádézás stb.).

Színház, TV- és filmfelvételek szokásrendje, munkahelyi szabályai.

Alkalmi műsorok és szabadtéri fellépések speciális rendje.

21.3.2. Körülmények

<u>Rekvizit igények</u>

Az adott szakterületnek megfelelő méretű, felszerelésű gyakorlóterem.

Artista eszköz és anyagismeret: az adott szakterület általánosan használt rekvizitumai, kellékei, segédanyagai.

Kellék és anyagigény megállapítás technikái.

Akrobata szakterületen: az ugró eszközök mint gumiasztal, ugródeszka, dobbantó stb., szivacsbálák, ugródombok típusa mérete, mennyisége; segédanyagok mint magnézia, gyanta.

Bűvész-illúzió szakterületen: manipuláció, mikromágia, kis- és nagyillúzió kellékek stb. Típusa, mérete, mennyisége.

Állatidomár szakterületen: tunel, gitter, piedeszta stb. Típusa, mérete, mennyisége.

Zsonglőr szakterületen: buzogányok, karikák, labdák, kockák, kalapok, diabólók stb. Típusa, mérete, mennyisége.

Egyensúlyozó szakterületen: egykerekűk, drótok, golyók, gólyalábak, görgők, hand-stand botok, létrák stb. Típusa, mérete, mennyisége.

Bohóc szakterületen: bohóc és artista kellékek stb. Típusa, mérete, mennyisége.

Légtornász szakterületen: trapéz, tissue, karika, kötél, gurtni, henge-perzs stb. Típusa, mérete, mennyisége; felszereléshez szükséges drótok, karabinerek, seklik, felkötők, csigák stb. Típusa, mérete, mennyisége.

Artista eszköz és anyagismeret: az adott szakterület általánosan használt rekvizítumainak, kellékeinek, segédanyagainak beszerzési forrásai.

Rekvizitek segédanyagok beszerzési forrásai felkutatásának módszerei.

Rekvizit gyártó szakemberek, cégek felkutatásának módszerei.

A rekvizitumok beszerzéséhez információ gyűjtés technikái.

Rekvizit gyártó szakemberektől, cégektől árajánlat kérés módja.

Az adott szakterület rekvizitumai elkészítésének technikai ismeretei.

Rekvizit gyártó szakemberektől, cégektől megrendelés módja.

A cirkuszi életvitel részeként a karbantartó- és segédanyagok beszerzési forrásai felkutatásának módszerei.

<u>Felszerelések és eszközök tárolása, szállítása.</u>

A bűvész-illúzió eszközök törékenységének figyelembe vételével történő szállítás speciális követelményei.

Az állatprodukciók eszközeinek biztonsági követelményeit figyelembe vételével történő szállítás speciális követelményei.
Az adott artista szakterület általánosan használt rekvizítumainak, kellékeinek, segédanyagainak tárolási, szállítási ismeretei.

Utazást, szereplést megelőző feladatok.
A úticél meghatározásához tájékozódási ismeretek: térképolvasás, útvonal tervezés, útiköltség kalkuláció.
Fellépő helyszínek technikai ismerete, saját produkció bemutatásához szükséges feltételek ismerete (hely-, fény-, zenei- és eszközigény).
Cirkusztechnikai alapismeretek: talajegyenetlenségek eldolgozása, légtornász eszközök, londzsok felszerelése, egyszerűbb dekorációs technikák.

Játszóhely mérete (terület, magasság)
A szerződés megkötésekor információt kér a fellépés helyszínének adottságairól, a játszótér méreteiről: szerelési- és láthatósági magasság, -szélesség, -mélység, zenekari árok mélyége stb.
A játszóhely méretbeli adottságainak megfelelőnek kell lenniük az adott artista produkció bemutatására
A produkció magassága, alapterülete meghatározásának módja: akrobata számoknál a repülő elem magassága +2 m, emelés magassága + 1 m; zsonglőr produkcióknál a dobott eszköz magassága +1 m; légtornász számoknál a kilengés magassága és szélessége + 3 m

Talaj, padlózat anyaga, minősége
A szerződés megkötésekor információt kér a fellépés helyszínének adottságairól, a padlózat, talaj típusáról és minőségéről: plans, fűrészpor, gumimanézs, balettpadló, beton, fapadló, parketta, szőnyeg, aszfalt, fű stb..
A talaj típusának az adott szakterület adottságainak megfelelőnek kell lennie: nagyállat számok - fűrészpor, vagy gumimanézs; egykerekű. bicikli, rhönrad - egyenes keményfelületű talaj; akrobata számok - egyenetlenség mentes talaj.
A szerződés megkötésekor információt kér a fellépés helyszínének adottságairól, a padlózat, talaj egyenetlenségeiről, dőlésszögéről.
A talaj egyenetlenségei, dőlésszöge az adott szakterület adottságai szerint zavaró lehet: vízszintes talaj szükséges - egykerekű, bicikli, rhönrad, hand-stand - egyenetlenség mentes.

Utazó életmód feltételeinek megteremtése
Az utazó életmód élet feltételei: sátorcirkuszi életkörülmények (lakókocsi), szállodai vagy apartmanban történő elhelyezés körülményei.
Az utazó életmód utazási feltételei: autó (lakókocsi, utánfutó vontatásra alkalmas), rekvizit szállításra alkalmas utánfutó, busz vagy teherjármű.
Az állatok utaztatásának különleges feltételei, jogszabályi háttér ismerete, utaztatási papírok, állatorvosi engedélyek, kötelező oltások, karantén.
Saját artista felszerelése szállítási körülményeinek technikai ismerete, szétszerelhetőség, szállítási méret, súly, törékenység.
A szerződés helyszínére az utaztatás, szállítás költség meghatározásának technikája, módjai.
A utaztatás, szállítás eszközeinek beszerzéséhez információ gyűjtés technikái.

Az utaztatás, szállítás eszközei beszerzéséhez szükséges pénzügyi tranzakciók típusai, körülményei: készpénz, banki átutalás, lízing, részletfizetés, bankkölcsön, jelzálog.
A nem saját eszközzel történő utaztatás, szállítás körülményei: buszjáraton, vonaton, repülőn, hajón személyek és nem szabvány méretű, súlyú csomagok (rekvizitumok) utazása, szállítása.
Vegyes utazási, szállítási módok: csomagküldő szolgálatok; vasúti teher- és állatszállítás; közúti fuvarozás: teherszállítás, állatszállítás.

21.3.3. A cirkuszi életmód sajátosságai

A cirkusz, mint lakóhely:

Felméri milyen felszerelést, eszközt, ruhát és egyéb életviteli eszközöket visz magával.

A szerződés helye és időtartama alapján eldönti milyen utazási, szállítási eszközt alkalmaz.

A szerződésben szereplő kritériumok alapján útitervet készít.

A szerződés helyszínére utazáshoz összecsomagolja rekvizitumait, karbantartó eszközeit, anyagait és egyéb kiegészítőket, használati anyagokat a próbákhoz, fellépéshez.

A szerződés helyszínére utazáshoz összecsomagolja életviteléhez szükséges eszközöket, ruházatot.

Az utazó életmód formái, írott és íratlan szabályai. A társulat tagjaival való együttélés normái. Közönséggel való kapcsolattartás formái. A cirkuszon kívüli tevékenységek viselkedési normái.

Az egészséges életmód kialakításának formái. Egészségmegőrzés.
Anatómiai, sportélettani ismeretek: mozgató- és vázrendszer, szabályozó szervek, szív és keringési rendszer, légzés szervrendszere.
Testsúlyszabályozás módszerei, élelmiszer ismeret (tápanyagtartalom és felszívódás).
Az utazó életmódhoz kapcsolódó életviteli ismeretek.

21.3.4. Biztonság

A cirkusz, a színház- és egyéb fellépőhelyek speciális szabályai.
Balesetmegelőzés formái. Eszközök, felszerelések karbantartása.

<u>Tusírozás</u>

A tusírozás célja: tanulási folyamat segítése, veszélyes elemek biztosítása közvetlen segítségadással.
A tusírozás technikája, módszerei az adott szakágban: közvetlen segítségadás, lekísérés, eszköz használat.

<u>Munkabiztonság</u>

A szakterületnek megfelelő felszereltségű gyakorló terem.
Gyakorlóhely műszaki igényei kondicionáláshoz (erőnlét, állóképesség megőrzéséhez).
A gyakorló terem biztonsági felszerelései: londzs, különböző méretű szivacsbálák, megfelelő teherbírású rögzítéspontok stb..

A gyakorlás-tanulás folyamatában: a londzs használata, és a londzsírozás technikájának elsajátítása; tusírozás alkalmazása, és a tusírozás elsajátítása.
A koreográfia tanulás folyamatában, a memorizálás során biztonságtechnikai eszközök, és tusírozás használata.
Biztonsági felszerelések megfelelő használata: londzs, szivacsbála stb..
A rekvizitumok karbantartása és ellenőrzése.
Prevenció: fogalma, célja, eszközrendszere.
Az állatok tartásához szükséges felszerelések beszerzése során figyelembe veszi a veszélyes állatokra meghatározott biztonsági szabályokat.
Gondoskodik az állatai egészséges, tápanyag és vitamindús élelmezéséről, az állatfajra jellemző ideális étkezési szabályai szerint.
Az állatok etetése során betartja a veszélyes állatokra meghatározott biztonsági szabályokat.
Az állatok lakóhelyének tisztítása során betartja a veszélyes állatokra meghatározott biztonsági szabályokat.
Az állatok orvosi ellátásnak biztosítása során betartja a veszélyes állatokra meghatározott biztonsági szabályokat.
Tisztában van azzal, hogy teste a fő munkaeszköze, ezért tudatosan kerüli azokat a mozgásos tevékenységeket, amelyek károsan hathatnak testi épségére, túlságosan megterhelik ízületeit, izomzatát, csontrendszerét (egyéb sporttevékenységek).
Tisztában van azzal, hogy teste a fő munkaeszköze, ezért tudatosan kerüli azokat az élethelyzeteket, amelyekben mások veszélyeztethetik testi épségét.

Balesetmegelőzés
Az összekötő elemek rávezető gyakorlatai által a helyes technika elsajátítása a balesetmegelőzés céljából.
Az összekötő elemek tanulása során a védőeszközök, felszerelések használatának módszerei.
Az automatizált alapgyakorlatsor régi elemként való gyakorlása során balesetmegelőzési technikák.
A sportbalesetek megelőzése érdekében a szakterületnek megfelelő bemelegítés, gimnasztika.
A cirkuszi életvitel részeként rekvizitkarbantartási és balesetmegelőzési ismeretek: a fellépést megelőzően és követően az eszköz felkészítése, az eszközön végzendő apró javítások, alkatrész csere.
Sportbalesetek megelőzése: oktatás, eszközök; Sportsérülések jellemző területei; Teendők sportsérülés esetén: azonnali segítségnyújtás, szakszerű segítség hívása.

Hibaelhárítás
Az új elemsortanulás folyamatában a helytelen kivitelezés észlelésének módszerei, önellenőrzési technikák.
Az új elemtanulás folyamatában hiba javítási technikák: globális módszer, rávezető gyakorlatok alkalmazása, részmozdulatok elemzése és gyakorlása.
Az produkció időtartamának meghatározása a fáradással járó hibázásra figyelemmel.
A helyszín ellenőrzése, hogy a végrehajtott változtatások megfelelnek-e, alkalmassá vált-e a produkciója bemutatására.
Ellenőrzési technikák, mint vízszintmérő, függőón alkalmazásának módja, rözítéspontok és lekötések megfelelőségének ellenőrzési módja, elektromos áramforrás és -kábel szabványnak való megfelelése.

21.3.5. A cirkusz etikája

A művészi munkával kapcsolatos erkölcsi kérdések. A cirkusz etikai normái. Az artista egyéni és kollektív etikai felelőssége. Az artista, mint országa képviselője.

21.3.6. Szakmai nyelv

Német eredetű szakkifejezések: jellemzően az artista tevékenységhez kapcsolódó meghatározások, fő szakágak szakszavai:

szakmai és munkafolyamatokkal kapcsolatos kifejezések
a cirkusz szereplőinek megnevezése
gyakorlat elemek szakmai meghatározása.

Francia eredetű szakkifejezések:

artista eszközök, felszerelések, kellékek
a sátorcirkusz szerkezeti elemei, belső berendezési tárgyai
cirkusztechnikai berendezések.

21.3.7. Szakmai idegennyelv

A szakmai idegennyelvi oktatása a közismereti képzésben megszokott módon, az alábbi témakörök felhasználásával történik.

A választott idegennyelven a szakmai munkasorán jellemzően előforduló szakmai kifejezések.

Alap szakmai szókincs. A szakmai nyelvben megjelenő szakkifejezések idegen nyelvű megfelelője.

Az artista életben jellemző beszédhelyzetek megértése, és azokra reagálás.

A szakmai jellegű feliratok értelmezése: gépek és eszközök feliratai, eszközbeszerzések.

A fellépések helyszínén (cirkusz, színház, rendezvények) tájékozódás feliratok alapján.

Cirkuszi, színházi hirdetőtáblák feliratainak értelmezése.

Szerződések tartalmának értelmezése, tárgyalás.

Cirkuszi életvitel: utazásszervezés, közlekedés, vásárlás, telefonálás, banki ügyintézés, hivatalos ügyek (útlevél, vízum).

Elvárások a tantárgy elvégzése után

A célország étkezési szokásainak megismeréséhez internet idegen nyelvű oldalairól, idegen nyelvű útikönyvekből tájékozódás.

A célország egészségügyi ellátásának, biztosítási körülményeinek megismeréséhez internet idegen nyelvű oldalairól, idegen nyelvű útikönyvekből tájékozódás.

A célország területén a szakmai segédanyagok beszerzési forrásairól internet idegen nyelvű oldalairól tájékozódás.

A célország területén érvényes közlekedési szabályokról az internet idegen nyelvű oldalairól tájékozódás.

A célország viselkedési szokásainak megismeréséhez internet idegen nyelvű oldalairól, idegen nyelvű útikönyvekből tájékozódás.

A célország adózási szokásainak megismeréséhez internet idegen nyelvű oldalairól, idegen nyelvű útikönyvekből tájékozódás.

A célország óvodai, iskolai ellátottságának megismeréséhez gyermekei részére internet idegen nyelvű oldalairól, idegen nyelvű útikönyvekből tájékozódás.

A célország bankrendszeréről idegennyelvű oldalakról tájékozódás.

Tájékozódik a célország fizetőeszközéről telefonon, a szerződtető fél képviselőjétől.
Tájékozódás a célország telefonálási, internetezési lehetőségeiről telefonon, a szerződtető fél képviselőjétől.
A fellépés helyszínéhez közel eső bevásárló helyekről informálódik telefonon, a szerződtető fél képviselőjétől.
A szerződéskötés és utazásszervezés kapcsán tárgyalások, megbeszélések során idegennyelvű szöveget fogalmazása meg írásban.
A szerződéskötés és utazásszervezés kapcsán tárgyalások, megbeszélések során idegennyelvű szöveg hallás után értelmezése.
A karbantartó eszközök, anyagok beszerzéshez szükséges információkat az adott ország nyelvén megtudja írásban adni, a szerződtetőnek.
Az utazási eszközök meghatározásához szükség esetén a cél- és tranzitországokról utazási információkat gyűjt idegen nyelven.
A napi karbantartáshoz az idegen nyelven fogalmazott géphasználati utasításokat értelmezni képes.
Az apró javítások elvégzéséhez az idegen nyelven fogalmazott géphasználati utasításokat értelmezni képes.
Az alkatrészcsere elvégzéséhez az idegen nyelven fogalmazott géphasználati utasításokat értelmezni képes.
A próbarenden, műsorterven, szereposztáson eligazodik.
A próbavezető, rendező tájékoztatását megérti az adott idegen nyelven vagy valamelyik világnyelven.
Alkalmazza a kosztümkészítés alapvető fogalmait az adott idegen nyelven vagy valamelyik világnyelven, a kosztümkészítőtől kapott információkat megérti, elvárásait világosan magyarázza el.
Alkalmazza a fénytechnika alapvető fogalmait az adott idegen nyelven vagy valamelyik világnyelven, a fénytechnikustól kapott információkat megérti, elvárásait világosan magyarázza el.
Alkalmazza a hangtechnika alapvető fogalmait az adott idegen nyelven vagy valamelyik világnyelven, a hangtechnikustól kapott információkat megérti, elvárásait világosan magyarázza el.
Alkalmazza a zeneelmélet alapvető fogalmait az adott idegen nyelven vagy valamelyik világnyelven, a karmestertől kapott információkat megérti, elvárásait világosan magyarázza el.
Alkalmazza a cirkusztechnika alapvető fogalmait az adott idegen nyelven vagy valamelyik világnyelven, a sátormestertől, műszaki vezetőtől kapott információkat megérti, elvárásait világosan magyarázza el.
Alkalmazza a tánc alapvető fogalmait az adott idegen nyelven vagy valamelyik világnyelven, a koreográfustól kapott információkat megérti, elvárásait világosan magyarázza el.
Külföldön vagy nemzetközi produkcióban megérti és megérteti magát az adott idegen nyelven vagy valamelyik világnyelven.

21.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

21.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
12026-16 azonosító számú

Akrobata szak
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 12026-16 azonosító számú Akrobata szak megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Akrobata fő szak
FELADATOK	
Betartja akrobata szakmairányának megfelelő munka- és balesetvédelmi, munkabiztonsági	x
szabályokat	x
Rendet tart a gyakorlóhelyen és fegyelmezetten dolgozik	x
Rekvizitét megfelelő módon kezeli, hatékonyan és biztonságosan használja	x
Rendszeresen ellenőrzi rekvizitét, fellépő és gyakorló ruházatát valamint az egyéb felszereléseket és szükség esetén gondoskodik a javításról, pótlásról, cseréről	x
Irányítással vagy önállóan, de rendszeresen alkalmazza a szükséges bemelegítő, előkészítő, rávezető, alapozó és képességfejlesztő mozgásanyagot, fejleszti kondicionális és koordinációs képességeit	x
Gyakorolja akrobata mozgásanyagának elemeit, azok kombinációit, megszerzi a kreatív felhasználáshoz szükséges mozgásbiztonságot	x
Kreatívan használja a megszerzett tudást, újít illetve újat, egyedit próbál	x
A magabiztosan végrehajtott elemek gyakorlásánál hangsúlyt fektet az előadásmódra	x
Páros, társas produkciók esetén társaival, egymást kiegészítve dolgoznak együtt	x
Asszisztál (tusírozás), londzsot használ	x
Ismeri és használja a szakkifejezéseket és a szakmai nyelvet	x
Koreografált produkciót mutat be alkalmi fellépéseken, cirkuszi és színházi előadásokban	x
A próbák és az előadások folyamán megfelelő szakmai kapcsolatot tart a fellépőkkel	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Akrobata munka- és balesetvédelmi, munkabiztonsági szabályok	x
Akrobata bemelegítő, előkészítő, rávezető, alapozó és képességfejlesztő mozgásanyag	x
Akrobata mozgásanyag, és az eszközök használata	x
Segítségadás, asszisztálás (tusírozás), londzs használat	x
Az egyes mozgások elsajátításához szükséges tanulási folyamatok, azok felépítettsége	x
A tanuláshoz, gyakorláshoz, fellépéshez használt eszközök állandó ellenőrzésének szabályai	x
Szakkifejezések, szakmai nyelv	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Önálló gyakorlás	x

A tanultak kreatív alkalmazása	x
Mozgáskoordináció (testi ügyesség)	x
Esztétikus mozgás kivitelezés	x
Hallott vagy olvasott szakmai szöveg megértése	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Elhivatottság, elkötelezettség	x
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x
Precizitás	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Konszenzus készség	x
Tolerancia	x
Empatikus készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Kreativitás, ötletgazdagság	x
Módszeres munkavégzés	x
Figyelem összpontosítás	x

22. Akrobata fő szak tantárgy 872 óra/877 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

22.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának a célja, hogy a tanulók jártasságot szerezzenek a választott számzsánerben. Az akrobata szakág több speciális ágra tagozódik, ezek kombinációi további variációs lehetőségeket biztosítanak. Jelen tananyag csak a legjellemzőbb zsánerek gyakorlatanyagát ismerteti, mint ugródeszka, ikária, gumiasztal, dobó és emelő akrobata, gúla, hand voltige, orosz rúd, handstand, rhönrad.

A választott zsáner tananyagelosztásának ütemezése a tanulók egyedi haladási üteméhez igazítottan történik, ezért itt külön évfolyamokra bontott óraszámjavaslatot nem határozunk meg.

A tanulóknak választásuk szerint egy vagy két szám zsánerben kell a gyakorlatanyagot elsajátítani. A leírt zsánereken túl más, kevésbé jellemző vagy új zsánerekben, zsánerek újszerű kombinációiban is létrehozható vizsgaprodukció. Elvárás, hogy legalább az itt megjelölt elemeknek megfelelő nehézségű gyakorlatanyagból épüljön fel az adott tanmenet.

Nem szükséges minden évben, minden lehetséges zsánerben képzést indítani. Az újonnan induló szakcsoportok kialakításánál szempontként szerepelnek:

- az abban az évben szakosítandó növendékek adottságai,
- a növendékek saját elképzelései (mely területen és melyik növendéktársaikkal tanulnának legszívesebben),
- a szaktanárok új produkciókkal kapcsolatos elképzelései,
- a szaktanárok szabad órakerete.

22.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Fizika, Testnevelés, Cirkuszelmélet, Balesetvédelem, Szaknyelv, Cirkusztörténet, Tánc, zene, Színészmesterség, Pantomim. A testnevelés órák terhére fordítható szakmai gyakorlati órák száma hetente 5 óra.

22.3. Témakörök

22.3.1. Alapozás

Az alapozás anyaga minden akrobatikus szakon azonos. A tanulók megismerkednek a társas akrobatika alapelemeivel, tovább fejlesztik akrobatikus ugrásaikat és gyakorlottabbak lesznek a statikus akrobatika alapelemeinek végrehajtásában valamint kondicionális és koordinációs képességeiket fejlesztve felkészülnek az akrobatikus szakok speciális mozgás anyagának elsajátítására.

A szakos alapozás célja egyrészt az, hogy a tanulók megfelelő alapokkal kezdjék meg saját szakjuk tanulását, másrészt az, hogy a későbbiekben a munkavállaláskor felmerülő munkáltatói igények kielégítése és az esetleges zsánerváltás ne okozzon gondot.

A szak eredményes tanulásához szükséges kondicionális és koordinációs képességek folyamatos fejlesztése általános és speciális gyakorlatokkal.

Minden évben feladat az előző években tanult mozgásanyag gyakorlása, tökéletesítése, kreatív felhasználása.

Páros, csoportos Akrobata alapok, Excentrik

Vállba
- felvétel hátulról, szemből, oldalról
- felszaladás hátulról, oldalról

Vállban
- Állás
- tartott társsal járás, majd futás előre, hátra, oldalt és körbe.

Vállból
- letevés
- tempóban kidobás (kizetzelés),

Talpbeállás
- Félfordulattal
- franciában.

Tempóugrások
- vállból vissza vállba
- vállból társ vállába
- fuszból
- duplafuszból
- knotból ki talajra
- knotból vissza knotba
- knotból vállba

Szaltós elemek (zsugor, bicska, szuplé) iskolázása
- Fuszból
- Duplafuszból
- knotból ki talajra
- knotból vissza knotba

Excentrik elemek
- Térd szaltó
- Comb szaltó
- Talicska szaltó

Kaszkadőr jellegű ugrások, szaltók beépítésével is

Statikus elemek
- alkarállás
- könyökmérlegek talajon, zsámolyon, pálcán

emelés kézállásba talajon állásból zsugor-, bicska- és terpesz felhúzással
ereszkedés kézállásból ülőtartásba (zárt, terpesz)
kézállás talajon, pálcán
szabadfejállás – „kopfstand”
kézállás különböző lábtartásokkal, lábtartáscserék
kézállásból ereszkedés terpesz-, majd zárt ülőtartásba talajon, zsámolyon, pálcán
alap páros elemek fekvésben, állásban

22.3.2. Technikai fejlesztés

Ugródeszka
Szerhez szoktatás
deszkáról elmenés, tempóval
deszka nyomása szólóban és társsal, tengelyről és piedesztálról
Szaltók levegőbe
szaltó levegőbe (zsugor, bicska, szuplé) majd bontás földre
Szaltók vállba
szaltó fogása vállba
dupla zsugor szaltó hátra, egy emberre,
szuplé szaltó egész csavar egy emberre.

Szaltók két emberre
szaltó két emberre (zsugor, bicska, szuplé) vállba,
szuplé szaltó egész csavar két emberre.

Hosszú deszkához
glatte hosszúdeszkához
hosszúdeszka kombinációk
hosszúdeszka szuplé szaltó egész csavar nyomással
Négy emberre szaltók perzzsel

Ikária
A szak eredményes tanulásához szükséges kondicionális és koordinációs képességek folyamatos fejlesztése általános és speciális gyakorlatokkal.
Minden évben feladat az előző években tanult mozgásanyag gyakorlása, tökéletesítése, kreatív felhasználása.
Szerhez szoktatás
kozsinettbe befekvés – kiszállás
ülésbe felvevés – kitevés
átültetés lábról-lábra előre és hátra
ülésből tempó állásba és vissza ülésbe
állásból tempó ülésbe társhoz
állás az untermann talpain
„Tranka” trükkök obermannal
ülésből vállállás majd vissza ülésbe
„henger” forgatás
átültetés előre, szaltó előre ki bálára
átültetés hátra, szaltó hátra ki bálára
zsugor testtartásban forgatás

terpeszülésben forgatás

Szaltók

Lábról ki bálára

ülésből szaltó előre és hátra

szuplé szaltó egész csavarral

dupla szaltó bálára

Lábról lábra

előre szaltó sorozatban, köztempóval, köztempó nélkül, végén ki bálára

hátra szaltó sorozatban, köztempóval, köztempó nélkül, végén ki bálára

szuplé szaltó egész csavarral (hátra)

Vissza lábra

szaltó vissza lábra, előre és hátra, köztempóval, sorozatban, köztempó nélkül

Ülésből

ülésből szaltó állásba és vissza ülésbe

Állásból

állásból szaltó ülésbe társhoz

hosszú szaltók előre és hátra

handstand variációk tovább ültetéssel

szaltó egy lábra

<u>Gumiasztal</u>

A szak eredményes tanulásához szükséges kondicionális és koordinációs képességek folyamatos fejlesztése általános és speciális gyakorlatokkal.

Minden évben feladat az előző években tanult mozgásanyag gyakorlása, tökéletesítése, kreatív felhasználása.

Szerhez szoktatás

tempó „húzással” (a megfelelő összmunka, az azonos ritmus kialakítása)

szaltó „húzással” előre és hátra (zsugor, bicska, szuplé)

tempó „nyomással” (a megfelelő összmunka, az azonos ritmus kialakítása)

szaltó „nyomással” előre és hátra (zsugor, bicska, szuplé)

a nyomó által kialakított „medence” rézsutos felületéről történő elrugaszkodás karral történő korrigálásának elsajátítása

egyéni elemek

dupla zsugorszaltó előre és hátra „húzással”

dupla zsugorszaltó hátra „nyomással”

csavart szaltók előre és hátra

1 és 1/4 szaltó előre és hátra állásból, 1 és 1/2 szaltó hasról hátra hátra felé, illetve hátról hasra előre felé

1 és 3/4 szaltó előre

előre és hátra dupla szaltó

Elemek egy emberre

obermannal a vállban rugózás az asztalban

vállból obermann kidobása az asztalba

szaltó

szaltó vissza vállba többször egymás után (zsugor, bicska, szuplé)

dupla zsugorszaltó vállba

fecske

Elemek két emberre

szaltó

szaltó vissza az asztalba, „nyomás” kettes kolonéval

magas tempó „nyomással”, nyomó vállában a mittermann,
asztalból fecske ki két emberre
fecske

Páros elemek

páros tempó szinkronban és fáziseltolódással
Aszinkron páros ugrások ritmusa, és elhelyezkedése, egyenes felugrás változatai, és alternatív érkezési felületekre érkezés aszinkron ritmusban
Közös elemekhez tempó adás, tempó elvétel.
Páros trükkök kézadással- kéz nélkül, külön és együtt ugorva
Kézfogással, közéugrás, kiugrás, beugrás, átugrás egymás kezeihez képest.
Kézadós, lábadós trükkök.
szaltó tempóra fáziseltolódással
szaltó tempóra szinkronban
cukahara „húzással”
páros tempó szinkronban, társak oldalról átkarolják egymást
páros szaltó átkarolva „húzással”
páros szaltó átkarolva „nyomással” (két untermannal)
páros szaltó vállba

<u>Dobó akrobata</u>

A szak eredményes tanulásához szükséges kondicionális és koordinációs képességek folyamatos fejlesztése általános és speciális gyakorlatokkal.
Minden évben feladat az előző években tanult mozgásanyag gyakorlása, tökéletesítése, kreatív felhasználása.

Fusz elemek

Szaltó

fuszból vállba
fuszból kézbe
fuszból szaltók knotba érkezéssel (zsugor, bicska, szuplé)
fuszból másfél szaltó bógniba
fuszból szaltó vissza vállba, untermann félfordulatot tesz (selbs fanger)

Fecske

fuszból
fuszból fecske társhoz

Dupla fusz elemek

Dupla fuszból szaltók knotba érkezéssel (zsugor, bicska, szuplé)
szuplé egész csavar .duplafuszból vállba
csavar szaltó dupla fuszból knotba.
dupla szaltók duplafuszból talajra,

Kézból ölbe

Zsugorszaltó

Knot elemek

Szaltó

knotból vállba
knotból kézbe
szuplé egész csavar knotból talajra,
csavar szaltó knotból knotba,
knotról másfél szaltó előre vissza knotra handstandba
auf zeccer

aus dem hende

Vállból vállba
- vállból szaltók társ vállába
- vállból vissza vállba szaltók

Kézállás
- Vállnál tartva
- Vállnál tartva francia kézállás
- korbett handstand
- flick handstand

Dreimal elemek
- dreimal építése és bontása
- fecske két emberre knotból, duplafuszból dobva

<u>Hand voltige</u>

Fekvésben
- Kézben állás
- Kézben kézállás

Állásban
- Vállba felvétel oldalról, hátulról, elölről
- Vállban állás (séta, kis tempók)
- Talpbeállás
- Glattni (talpbeállás szemben egymással)
- Kézben kézállás
- Kézben kézállásban kinyomás tempók fej fölé – „strekk”, letétel: „popsis”
- Fusz tempók
- Knót tempók
- Magas talpbeállás
- Feldobásból csavar – „czviszt”
- Kézből leszaltó (ölbe is)
- Francia kézállás
- Köztempóra strekk, czviszt, le popsis, leszaltók
- Kézben korbett
- Lehúzós kézállás
- Elemek kötésben
- Fóder

Alapemelések
- „fecske”
- „popsis”
- „egykezes popsis”
- „koporsó”
- „zászló”

<u>Hinta</u>

Alapok, szerhez szoktatás
- hajtás szólóban és tartással
- tempó előre és hátra
- tusírozás elsajátítása
- zsugorszaltó előre- és hátrabontás bálára
- vállból vállba szaltók (dobás és fogás iskolázása)

Hintáról vállba

szaltó hátra, egy ember magasságba, hintáról vállba
szaltó hátra, két emberre (dreimal)
szuplé szaltó egész csavar hátra, vállba
Hintáról bálára
dupla zsugor szaltó hátra
dupla bicska szaltó hátra
dupla zsugor szaltó előre
dupla bicska szaltó előre
dupla szuplé szaltó hátra
Segédeszközök funkciójának megismerése (vállperzs, trepni, fotel)
vállperzshez szoktatás
vállperzs egyensúlyban tartása szabadon és teherrel
rúdon társ egyensúlyozása, tempózás
Szaltó variációk segédeszközre
Hinta körbe forgatása

<u>Orosz rúd</u>
Szerhez szoktatás
rúdról elmenés, tempóval
Szaltók levegőbe
szaltó levegőbe (zsugor, bicska, szuplé) hátra
szaltó levegőbe (zsugor félcsavarttal, bicska félcsavarttal, szuplé félcsavarttal) előre
dupla szaltók hátra
dupla szaltók előre
Szaltók vállba
szaltó fogása vállba

<u>Handstand</u>
Földön és pálcán
Ülőtartások kverben és egykézen, magas ülőtartás
Könyökmérleg variációk jobb és bal kézen
Handstand variációk
Kver handstand variációk
Einhand variációk jobb és bal kézen
Földön handstandban ugrálások

<u>Emelő - Gúla</u>
Kézben tartva különböző testhelyzetekben (fekvés, állás stb.) talpbeállások egy és két lábon, handstand, einhand, kver handstand, könyökmérleg, spárga, zászló, támaszmérleg, koporsó és egyéb támaszhelyzetek
Kézben letartva einarming, függőmérlegek
Zászló variációk (állóspárga, einhand)
Fejen tartva ülésben, állásban, állások egy és két lábon, kver handstand, einhandok, kopfstand, könyökmérlegek és egyéb támaszhelyzetek
Lábon tartva fekvésben, tarkóállásban állások, spárgák, handstandok, támaszmérlegek, könyökmérleg, egyéb támaszhelyzetek és függőmérlegek
Mérlegek, zászlók
Mozgások és mozgatások egyik helyzetből a másikba a tanulók egyéni adottságainak figyelembevételével
Hármas, négyes gúlák az egyéni adottságok figyelembevételével

Kínai rúd
Statikus elemek
Függések, támaszok, vegyes helyzetek különböző testrészeken (kéz, láb, váll, stb.)

Dinamikus elemek
Mászások, csúszások, leereszkedések, zuhanások
Fonji
Körívben mozgások, lendületi elemek
Átfordulások és dőlések (előre, hátra, oldalra), fordulatok
Körzések
Ugrások (fel- és leugrások)

Rhönrad
Ringatások
kézfogással (haránt fogással, oldalra, keresztfogással)
kéz nélkül (haránt fogással, oldalra, keresztfogással)
ülésben
Ringatások mellső „fecskében” (hason)
Gurulások
kézfogással
„gurulós fecske”(kelepfellendülés)
közben „ülős”
közben „hasas”
„béka” helyzetben
Spárgás oldalra, haránt helyzetben
zárt lábbal, kis terpeszben, nagy terpeszben, spárga helyzetben, oldalra és haránt irányba
„Fedő”
„Lavór”
„Örvény”
Kelepforgások
Malomforgások
„Mellső fecskéből” ki – kézállás
Ülésből „kis halál” földre érkezéssel
Felfutások
Egyensúlyozás a szer tetején

22.3.3. Társművészeti kapcsolatok

Ennek a ciklusnak az óraszámait tanévek végére kell tervezni. A tanulók a Technikai fejlesztés időszakában elsajátított elemekből a tánc, színészmesterség és zenei tanulmányaik felhasználásával egyszerűbb bemutató anyagot tanulnak be, melyekkel a gyakorló fellépések keretében lesz alkalmuk közönség előtt begyakorolni. Továbbá a tanév végi vizsgaelőadás bemutató agyagának elsajátítása még az időszak feladata.

22.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

22.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

2.4.

S Z A K K É P Z É S I K E R E T T A N T E R V

a

XLII. ELŐADÓMŰVÉSZET

ágazathoz tartozó

54 212 01

ARTISTA II.

LÉGTORNÁSZ SZAKMAIRÁNY

SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

(az 51 345 05 ELŐADÓMŰVÉSZETI PROGRAM- ÉS PROJEKTSZERVEZŐ

mellék-szakképesítéssel)

I. A szakképzés jogi háttere

A szakképzési kerettanterv

- a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény,
- a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény,

valamint

- az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet,
- az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Korm. rendelet és
- az emberi erőforrások minisztere ágazatába tartozó szakképesítések szakmai és vizsgakövetelményeiről szóló 27/2016. (IX. 16.) EMMI rendelet

alapján készült.

II. A szakképesítés alapadatai

A szakképesítés azonosító száma: 54 212 01
Szakképesítés megnevezése: Artista II. – Légtornász szakmairány
A szakmacsoport száma és megnevezése: 4. Művészet, közművelődés, kommunikáció
Ágazati besorolás száma és megnevezése: XLII. Előadóművészet
Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 2 év, párhuzamos oktatás esetén 5 vagy 9 év
Elméleti képzési idő aránya: 10%
Gyakorlati képzési idő aránya: 90%
Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

- 5 évfolyamos képzés esetén: a 10. évfolyamot követően a teljes tanulmányi idő alatt 120 fellépés, mely teljesíthető alkalmi fellépéseken, cirkuszban és egyéb előadóhelyeken, szorgalmi időszakon belül és kívül;

– 2 évfolyamos képzés esetén: az első szakképzési évfolyamot követően a teljes tanulmányi idő alatt 120 fellépés, mely teljesíthető alkalmi fellépéseken, cirkuszban és egyéb előadóhelyeken, szorgalmi időszakon belül és kívül.

A szakmai gyakorlat megszervezhető a képzési sajátosságok figyelembevételével a képzési folyamat időszakában is. Pl. hétvégi és nyári koncertek, fellépések, táborok, versenyek, kiállítások, művésztelepek, valamint az állam által elismert, vagy az iskola által szervezett nemzetközi szakmai diákcsere formájában is.

III. A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: érettségi végzettség, párhuzamos oktatás esetén az általános iskola befejezett 4. vagy 8. évfolyama
Bemeneti kompetenciák: —
Szakmai előképzettség: —
Előírt gyakorlat: —
Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek
Pályaalkalmassági követelmények: szükségesek

IV. A szakképzés szervezésének feltételei

Személyi feltételek
A szakmai elméleti és gyakorlati képzésben a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény és a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény előírásainak megfelelő végzettséggel rendelkező pedagógus és egyéb szakember vehet részt.
Ezen túl az alábbi tantárgyak oktatására az alábbi végzettséggel rendelkező szakember alkalmazható:

Tantárgy	Szakképesítés/Szakképzettség
Rendezvényszervezés gyakorlata	Felsőfokú szakirányú (művelődésszervező, kulturális mediátor, művészetmenedzsment) végzettség vagy felsőfokú végzettség és közművelődési szakember I. vagy II. OKJ-s szakképesítés
Rendezvényszervezés	Felsőfokú szakirányú (művelődésszervező, kulturális mediátor, művészetmenedzsment) végzettség vagy felsőfokú végzettség és közművelődési szakember I. vagy II. OKJ-s szakképesítés
Projektmenedzsment gyakorlata	Közgazdász, közgazdásztanári, művelődésszervező, művészetmenedzsment felsőfokú vagy felsőfokú végzettség és akkreditált projektmenedzseri tanúsítvány és projektmenedzsment gyakorlat

Tárgyi feltételek
A szakmai képzés lebonyolításához szükséges eszközök és felszerelések felsorolását a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye (szvk) tartalmazza, melynek további részletei az alábbiak: Nincs.

Ajánlás a szakmai képzés lebonyolításához szükséges további eszközökre és felszerelésekre: Nincs.

V. A szakképesítés óraterve nappali rendszerű oktatásra

A szakgimnáziumi képzésben a két évfolyamos képzés második évfolyamának (2/14.) szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés érettségi utáni évfolyamának szakmai tartalmával, tantárgyi rendszerével, órakeretével. A két évfolyamos képzés első szakképzési évfolyamának (1/13.) ágazati szakgimnáziumi szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, összes órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés 9-12. középiskolai évfolyamokra jutó ágazati szakgimnáziumi szakmai tantárgyainak tartalmával, összes óraszámával.

Szakgimnáziumi képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
9. évfolyam	8 óra/hét	288 óra/év
10. évfolyam	12 óra/hét	432 óra/év
Ögy.		60 óra
11. évfolyam	11 óra/hét	396 óra/év
Ögy.		60 óra
12. évfolyam	12 óra/hét	372 óra/év
5/13. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2569 óra

Amennyiben a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló rendeletben a szakgimnáziumok 9-12. évfolyama számára kiadott kerettanterv óraterve alapján a kötelezően választható tantárgyak közül a szakmai tantárgyat választja a szakképző iskola akkor a 11. évfolyamon 72 óra és a 12. évfolyamon 62 óra időkeret szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
1/13. évfolyam	31 óra/hét	1116 óra/év
Ögy.		120 óra
2/14. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2197 óra

(A kizárólag 13-14. évfolyamon megszervezett képzésben, illetve a szakgimnázium 9-12., és ezt követő 13. évfolyamán megszervezett képzésben az azonos tantárgyakra meghatározott óraszámok közötti csekély eltérés a szorgalmi időszak heteinek eltérő száma, és az óraszámok oszthatósága miatt keletkezik!)

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 12.§ 5-6. bekezdésének megfelelően ha a művészeti szakgimnázium a tehetséggondozás keretében művészeti szakvizsgára készít fel, a szakképzés és az alapfokú, továbbá a középfokú iskolai nevelés-oktatás szakasza követelményeinek teljesítése egymástól függetlenül is folyhat. Párhuzamos oktatás esetén a tanuló heti óraszáma legfeljebb negyven óra.

A szakképzési kerettantervben a 9-12. évfolyamra meghatározott órakeret heti 40 órára történő kiegészítését a művészeti szakgimnázium a helyi tantervében szabályozza.

1. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		5/13.		1/13.			2/14.	
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy	e	gy	e	gy	ögy	e	gy
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**0**	**8**	**0**	**12**	**60**	**1**	**4**	**60**	**3**	**2**	**4,5**	**27**	**4**	**26**	**120**	**4,5**	**27**
	Összesen		**8**		**12**			**5**			**5**		**31,5**		**30**			**31,5**	
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés											0,5					0,5	
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés											2					2	
11887-16 Kulturális programok és projektek szervezése	**Projekttervezés és projektmenedzsment**	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező						1											
	Projekttervezés és projektmenedzsment gyakorlata	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező							1										
	Rendezvényszervezés	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező									1								
	Rendezvényszervezés gyakorlata	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező							1										

11888-16 Előadó-művészeti alapismeretek	**Előadó-művészet történet (artistaművészet, színművészet, táncművészet, zeneművészet)**	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező						2			1									
	Előadó-művészeti program-és projekt szervezés gyakorlata	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező							1											
	Előadó-művészeti előadás gyakorlat	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező										5								
12031-16 Artista alapok	**Akrobatika**	fő szakképesítés		3		2										5				
	Függőszer	fő szakképesítés		1												1				
	Ügyesség	fő szakképesítés		2												2				
12032-16 Társművészetek ismeretanyaga	**Színészmesterség**	fő szakképesítés				1			1					1		2				1
	Tánc	fő szakképesítés		1		2			1					4		4				4
	Pantomim	fő szakképesítés		1												1				
	Színpadi mozgás	fő szakképesítés												2						2
	Zenei alapok	fő szakképesítés				2										2				
12033-16 Artista munka- és balesetvédelem	**Artista munka- és balesetvédelem**	fő szakképesítés										1		1		1				1
12034-16 Cirkuszi alapismeretek	**Cirkusztörténet**	fő szakképesítés						1			1				2					
	Gazdasági és jogi ismeretek	fő szakképesítés									1		1		1				1	
	A cirkuszi élet szabályai	fő szakképesítés									1		1		1				1	
12027-16 Légtornász szak	**Légtornász fő szak**	fő szakképesítés				5			2			1		19		8				19

A kerettanterv szakmai tartalma – a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően – a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.
Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

2. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		Szakgimnáziumi képzés 9-12. o. összes óraszáma	Nem a főszakképesítésre fordítandó órakeret	Főszakképesítés 9-12. o. összes óraszáma	5/13.		Főszakképesítés 9-13. o. összes óraszáma	1/13.			2/14.		A két évfolyamos szakképzés összes óraszáma
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy				e	gy		e	gy	ögy	e	gy	
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**0**	**288**	**0**	**432**	**60**	**36**	**144**	**60**	**93**	**62**				**139**	**837**		**145**	**936**	**120**	**139**	**837**	
	Összesen		**288**		**432**			**180**			**155**					**976**			**1081**			**976**		
	Elméleti óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 268 óra (12,5%)										**1488**	**433**	**1055**			**2031**	284 óra (13%)					**2057**
	Gyakorlati óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 1763 óra (87,5%)																1773 óra (87%)					
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**15**	**0**	**15**	**0**	**0**		**15**	**0**	**15**
	Munkajogi alapismeretek												0			4		4				4		4
	Munkaviszony létesítése												0			4		4				4		4
	Álláskeresés												0			4		4				4		4
	Munkanélküliség												0			3		3				3		3
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Nyelvtani rendszerezés 1												0			8		8				8		8
	Nyelvtani rendszerezés 2												0			8		8				8		8
	Nyelvi készségfejlesztés												0			23		23				23		23
	Munkavállalói szókincs												0			23		23				23		23

11887-16 Kulturális programok és projektek szervezése	**Projekttervezés és projektmenedzsment**	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező	**0**	**0**	**0**	**0**		**36**	**0**		**0**	**0**	**36**	**36**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	A projekt jellemzői, projektciklus menedzsment							16					16					16					0	0
	Programozás, azonosítás, tervezés							20					20					20					0	0
	Megvalósítás és kontroll												0					0					0	0
	Értékelés és zárás												0					0					0	0
	Pályázatírás												0					0					0	0
	Projekttervezés és projektmenedzsment gyakorlata	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**36**		**0**	**0**	**36**	**36**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	A projekttervezés gyakorlata								9				9					9					0	0
	A projektmenedzsment gyakorlata								9				9					9					0	0
	Pályázatírás								9				9					9					0	0
	A projektet támogató szoftverek használata								9				9					9					0	0
	Rendezvényszervezés	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**31**	**0**	**31**	**31**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Rendezvénytípusok és feltételek										8		8					8					0	0
	Jogi alapok										7		7					7					0	0
	Rendezvényi költségvetés és forgatókönyvkészítés										8		8					8					0	0
	Közönségkapcsolat és marketingkommunikáció										8		8					8					0	0

	Rendezvényszervezés gyakorlata	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**36**		**0**	**0**	**36**	**36**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Forgatókönyvírás								20				20					20					0	0
	Költségvetés készítése								5				5					5					0	0
	Közönségkapcsolat és kampányszervezés								11				11					11					0	0
11888-16 Előadó-művészeti alapismeretek	**Előadó-művészet történet (artistaművészet, színművészet, táncművészet, zeneművészet)**	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező	**0**	**0**	**0**	**0**		**72**	**0**		**31**	**0**	**103**	**103**	**0**	**0**	**0**	**103**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Előadó-művészeti történeti ismeretek							36			11		47					47					0	0
	Műelemzés							18			10		28					28					0	0
	Kép-és hangfelvételek megtekintése, meghallgatása							18			10		28					28					0	0
	Előadó-művészeti program-és projekt szervezés gyakorlata	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**36**		**0**	**0**	**36**	**36**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Előadó-művészeti előadások legjellemzőbb helyszínei								18				18					18					0	0
	Technikai alapismeretek								18				18					18					0	0
	Előadó-művészeti előadás gyakorlat	51 345 05 Előadóművészeti program- és	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**155**	**155**	**155**	**0**	**0**	**0**	**155**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Előadó-művészeti előadások stílusainak gyakorlata											93	93					93					0	0
	Forgatókönyv készítés gyakorlat											62	62					62					0	0

12031-16 Artista alapok	**Akrobatika**	fő szakképesítés	**0**	**108**	**0**	**72**		**0**	**0**		**0**	**0**	**180**	**0**	**180**	**0**	**0**	**180**	**0**	**180**		**0**	**0**	**180**
	Dinamikus akrobatika			36		72							108					108		108			0	108
	Statikus akrobatika			36									36					36		36			0	36
	Gumiasztal			36									36					36		36			0	36
	Függőszer	fő szakképesítés	**0**	**36**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**36**	**0**	**36**	**0**	**0**	**36**	**0**	**36**		**0**	**0**	**36**
	Kötél			4									4					4		4			0	4
	Gyűrű			4									4					4		4			0	4
	Trapéz-karika			16									16					16		16			0	16
	Tissue			6									6					6		6			0	6
	Gurtni			6									6					6		6			0	6
	Ügyesség	fő szakképesítés	**0**	**72**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**0**	**72**		**0**	**0**	**72**
	Labda zsonglőr			8									8					8		8			0	8
	Karika zsonglőr			8									8					8		8			0	8
	Buzogány zsonglőr			8									8					8		8			0	8
	Speciális zsonglőr eszközök			6									6					6		6			0	6
	Lábzsonglőr			6									6					6		6			0	6
	Gólyaláb egyensúly			4									4					4		4			0	4
	Golyó egyensúly			4									4					4		4			0	4
	Görgő egyensúly			4									4					4		4			0	4
	Egykerekű egyensúly			8									8					8		8			0	8
	Feszesdrót egyensúly			8									8					8		8			0	8
	Szabadlétra egyensúly			4									4					4		4			0	4
	Lengődrót egyensúly			4									4					4		4			0	4
12032-16 Társművészetek ismeretanyaga	**Színészmesterség**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**36**		**0**	**36**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**31**	**103**	**0**	**72**		**0**	**31**	**103**
	Beszédtechnika					12			12				24					24		24			0	24
	Drámajáték					12			12				24					24		24			0	24
	Kreatív színjáték					12			12				24				31	55		24			31	55
	Tánc	fő szakképesítés	**0**	**36**	**0**	**72**		**0**	**36**		**0**	**0**	**144**	**0**	**144**	**0**	**124**	**268**	**0**	**144**		**0**	**124**	**268**
	Klasszikus balett alapjai			24		12			6				42				62	104		42			62	104
	Néptánc alapjai			12									12				62	74		12			62	74
	Kortárs-, modern tánc alapjai					60			30				90					90		90			0	90

	Pantomim	fő szakképesítés	**0**	**36**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**36**	**0**	**36**	**0**	**0**	**36**	**0**	**36**		**0**	**0**	**36**
	Analitikus gimnasztika			6									6					6		6			0	6
	Alapállások			6									6					6		6			0	6
	Test-technikai gyakorlatok			6									6					6		6			0	6
	Szimbolikus mozgások			6									6					6		6			0	6
	Kifejező mozgások			6									6					6		6			0	6
	Rögtönzési gyakorlatok			3									3					3		3			0	3
	Önálló etűdök			3									3					3		3			0	3
	Színpadi mozgás	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**62**	**0**	**0**		**0**	**62**	**62**
	Színpadi mozgás-tréning, koordinációs gyakorlatok												0				31	31					31	31
	Kontakt-technikák												0				31	31					31	31
	Zenei alapok	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**72**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**0**	**72**		**0**	**0**	**72**
	Ritmus					18							18					18		18			0	18
	Népzenei ismeretek					18							18					18		18			0	18
	Zeneelmélet					36							36					36		36			0	36
12033-16 Artista munka- és balesetvédelem	**Artista munka- és balesetvédelem**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**31**	**31**	**0**	**31**	**0**	**31**	**62**	**0**	**36**		**0**	**31**	**67**
	A munkahelyi biztonság feltételei											16	16					16		19			0	19
	A biztonságos munkavégzés											15	15					15		17			0	17
	Magasban történő biztonságos munkavégzés												0				12	12					12	12
	Az artista élet és munkavégzés sajátosságai												0				12	12					12	12
	Tűzvédelem a cirkuszban												0				7	7					7	7

12034-16 Cirkuszi alapismeretek	**Cirkusztörténet**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**36**	**0**		**31**	**0**	**67**	**0**	**67**	**0**	**0**	**67**	**73**	**0**		**0**	**0**	**73**
	A cirkusz elméleti megközelítése							6					6					6	6				0	6
	Őskor, ókor, középkor							12					12					12	12				0	12
	Modern cirkusz							6					6					6	6				0	6
	Cirkuszi zsánerek							6					6					6	6				0	6
	Az amerikai szenzáció cirkusz							6					6					6	6				0	6
	A szovjet cirkusz										5		5					5	6				0	6
	Cirkusz Magyarországon										5		5					5	6				0	6
	Fővárosi Nagycirkusz										5		5					5	6				0	6
	Az újcirkusz kialakulása										16		16					16	19				0	19
	Gazdasági és jogi ismeretek	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**31**	**0**	**31**	**0**	**31**	**31**	**0**	**62**	**37**	**0**		**31**	**0**	**68**
	A piac szereplői és jellemzői										11		11					11	13				0	13
	Marketing										10		10					10	12				0	12
	Munkakeresés, kapcsolatteremtés										10		10					10	12				0	12
	Munkahelyi problémák és kezelése, munkajogi ismeretek												0			6		6				6	0	6
	Adó és TB												0			6		6				6	0	6
	Magyarország alkotmányos alapjai												0			6		6				6	0	6
	A polgári jog rendszertani alapjai												0			6		6				6	0	6
	A gazdaságtudományi alapismeretek												0			7		7				7	0	7

	A cirkuszi élet szabályai	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**31**	**0**	**31**	**0**	**31**	**31**	**0**	**62**	**35**	**0**		**31**	**0**	**66**
	Munkavégzés szabályai										8		8					8	9				0	9
	Körülmények										8		8					8	9				0	9
	A cirkuszi életmód sajátosságai										8		8					8	9				0	9
	Biztonság												0		10			10				10	0	10
	A cirkusz etikája												0		10			10				10	0	10
	Szakmai nyelv										7		7					7	8				0	8
	Szakmai idegennyelv												0		11			11				11	0	11
12027-16 Légtornász szak	**Légtornász fő szak**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**180**		**0**	**72**		**0**	**31**	**283**	**0**	**283**	**0**	**589**	**872**	**0**	**288**		**0**	**589**	**877**
	Alapozás					180							180					180		180			0	180
	Technikai fejlesztés								72			31	103				465	568		108			465	573
	Társművészeti kapcsolatok												0				124	124					124	124

3. számú táblázat

A nem a főszakképesítéshez kapcsolódó óraszámok megoszlása:

51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező	433 óra

Jelmagyarázat: e/elmélet; gy/gyakorlat; ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.
A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.
A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

A
11499-12 azonosító számú

Foglalkoztatás II.
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11499-12 azonosító számú Foglalkoztatás II. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás II.
FELADATOK	
Munkaviszonyt létesít	x
Alkalmazza a munkaerőpiaci technikákat	x
Feltérképezi a karrierlehetőségeket	x
Vállalkozást hoz létre és működtet	x
Motivációs levelet és önéletrajzot készít	x
Diákmunkát végez	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Munkavállaló jogai, munkavállaló kötelezettségei, munkavállaló felelőssége	x
Munkajogi alapok, foglalkoztatási formák	x
Speciális jogviszonyok (önkéntes munka, diákmunka)	x
Álláskeresési módszerek	x
Vállalkozások létrehozása és működtetése	x
Munkaügyi szervezetek	x
Munkavállaláshoz szükséges iratok	x
Munkaviszony létrejötte	x
A munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései	x
A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei	x
A munkaerőpiac sajátosságai (állásbörzék és pályaválasztási tanácsadás)	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Köznyelvi olvasott szöveg megértése	x
Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban	x
Elemi szintű számítógép használat	x
Információforrások kezelése	x
Köznyelvi beszédkészség	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Önfejlesztés	x
Szervezőkészség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	x
Határozottság	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Logikus gondolkodás	x
Információgyűjtés	x

1. Foglalkoztatás II. tantárgy 15 óra/15 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

1.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.

1.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

—

1.3. Témakörök

1.3.1. Munkajogi alapismeretek

Munkavállaló jogai (megfelelő körülmények közötti foglalkoztatás, bérfizetés, költségtérítés, munkaszerződés-módosítás, szabadság), kötelezettségei (megjelenés, rendelkezésre állás, munkavégzés, magatartási szabályok, együttműködés, tájékoztatás), munkavállaló felelőssége (vétkesen okozott kárért való felelősség, megőrzési felelősség, munkavállalói biztosíték).

Munkajogi alapok: felek a munkajogviszonyban, munkaviszony létesítése, munkakör, munkaszerződés módosítása, megszűnése, megszüntetése, felmondás, végkielégítés, munkaidő, pihenőidők, szabadság.

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony.

Atipikus munkavégzési formák az új munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idénymunka és alkalmi munka).

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, őstermelői jogviszony, háztartási munka, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka.

1.3.2. Munkaviszony létesítése

Munkaviszony létrejötte, fajtái: munkaszerződés, teljes- és részmunkaidő, határozott és határozatlan munkaviszony, minimálbér és garantált bérminimum, képviselet szabályai, elállás szabályai, próbaidő.

Munkavállaláshoz szükséges iratok, munkaviszony megszűnésekor a munkáltató által kiadandó dokumentumok.

Munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései: munkaadó járulékfizetési kötelezettségei, munkavállaló adó- és járulékfizetési kötelezettségei, biztosítottként egészségbiztosítási ellátások fajtái (pénzbeli és természetbeli), nyugdíj és munkaviszony.

1.3.3. Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, képzések szerepe, foglalkoztatási támogatások ismerete.

Motivációs levél és önéletrajz készítése: fontossága, formai és tartalmi kritériumai, szakmai önéletrajz fajtái: hagyományos, Europass, amerikai típusú, önéletrajzban szereplő email cím és fénykép megválasztása, motivációs levél felépítése.

Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága, EURES (Európai Foglalkoztatási Szolgálat az Európai Unióban történő álláskeresésben), munkaügyi szervezet segítségével történő álláskeresés, cégek adatbázisába történő jelentkezés, közösségi portálok szerepe.
Munkaerőpiaci technikák alkalmazása: Foglalkozási Információs Tanácsadó (FIT), Foglalkoztatási Információs Pontok (FIP), Nemzeti Pályaorientációs Portál (NPP).
Állásinterjú: felkészülés, megjelenés, szereplés az állásinterjún, testbeszéd szerepe.

1.3.4. Munkanélküliség

A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei: álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel; a munkaügyi szervezettel történő együttműködési kötelezettség főbb kritériumai; együttműködési kötelezettség megszegésének szankciói; nyilvántartás szünetelése, nyilvántartásból való törlés; munkaügyi szervezet által nyújtott szolgáltatások, kiemelten a munkaközvetítés.
Álláskeresési ellátások („passzív eszközök”): álláskeresési járadék és nyugdíj előtti álláskeresési segély. Utazási költségtérítés.
Foglalkoztatást helyettesítő támogatás.
Közfoglalkoztatás: közfoglalkoztatás célja, közfoglalkozatás célcsoportja, közfoglalkozatás főbb szabályai
Munkaügyi szervezet: Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ) szervezetrendszerének felépítése (a foglalkoztatáspolitikáért felelős miniszter, a kormányhivatal, a járási hivatal feladatai).
Az álláskeresők részére nyújtott támogatások („aktív eszközök”): önfoglalkoztatás támogatása, foglalkoztatást elősegítő támogatások (képzések, béralapú támogatások, mobilitási támogatások).
Vállalkozások létrehozása és működtetése: társas vállalkozási formák, egyéni vállalkozás, mezőgazdasági őstermelő, nyilvántartásba vétel, működés, vállalkozás megszűnésének, megszüntetésének szabályai.
A munkaerőpiac sajátosságai, NFSZ szolgáltatásai: pályaválasztási tanácsadás, munka- és pályatanácsadás, álláskeresési tanácsadás, álláskereső klub, pszichológiai tanácsadás.

1.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

1.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

11498-12 azonosító számú

Foglalkoztatás I.
(érettségire épülő képzések esetén)
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11498-12 azonosító számú Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén) megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás I.
FELADATOK	
Idegen nyelven:	
bemutatkozik (személyes és szakmai vonatkozással)	x
alapadatokat tartalmazó formanyomtatványt kitölt	x
szakmai önéletrajzot és motivációs levelet ír	x
állásinterjún részt vesz	x
munkakörülményekről, karrier lehetőségekről tájékozódik	x
idegen nyelvű szakmai irányítás, együttműködés melletti munkát végez	x
munkával, szabadidővel kapcsolatos kifejezések megértése, használata	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Idegen nyelven:	
szakmai önéletrajz és motivációs levél tartalma, felépítése	x
egy szakmai állásinterjú lehetséges kérdései, illetve válaszai	x
közvetlen szakmájára vonatkozó gyakran használt egyszerű szavak, szókapcsolatok	x
a munkakör alapkifejezései	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Egyszerű formanyomtatványok kitöltése idegen nyelven	x
Szakmai állásinterjún elhangzó idegen nyelven feltett kérdések megértése, illetve azokra való reagálás értelmező, összetett mondatokban	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Nyelvi magabiztosság	x
Kapcsolatteremtő készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Információgyűjtés	x
Analitikus gondolkodás	x
Deduktív gondolkodás	x

2. Foglalkoztatás I. tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

2.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a diákok alkalmasak legyenek egy idegen nyelvű állásinterjún eredményesen és hatékonyan részt venni.
Ehhez kapcsolódóan tudjanak idegen nyelven személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni, a munkavállaláshoz kapcsolódóan pedig egy egyszerű formanyomtatványt kitölteni.
Cél, hogy a rendelkezésre álló 62 tanóra egység keretén belül egyrészt egy nyelvtani rendszerezés történjen meg a legalapvetőbb igeidők, segédigék, illetve az állásinterjúhoz kapcsolódóan a legalapvetőbb mondatszerkesztési eljárások elsajátítása révén. Majd erre építve történjen meg az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés és az induktív nyelvtanulási készségfejlesztés 6 alapvető, a mindennapi élethez kapcsolódó társalgási témakörön keresztül. Végül ezekre az ismertekre alapozva valósuljon meg a szakmájához kapcsolódó idegen nyelvi kompetenciafejlesztés.

2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Idegen nyelvek

2.3. Témakörök

2.3.1. Nyelvtani rendszerezés 1

A 8 órás nyelvtani rendszerezés alatt a tanulók a legalapvetőbb igeidőket átismétlik, illetve begyakorolják azokat, hogy munkavállaláshoz kapcsolódóan, hogy az állásinterjú során ne okozzon gondot a múltra, illetve a jövőre vonatkozó kérdések megértése, illetve az azokra adandó válaszok megfogalmazása. Továbbá alkalmas lesz a tanuló arra, hogy egy szakmai állásinterjún elhangzott kérdésekre összetett mondatokban legyen képes reagálni, helyesen használva az igeidő egyeztetést.
Az igeidők helyes begyakorlása lehetővé teszi számára, hogy mint leendő munkavállaló képes legyen arra, hogy a munkaszerződésben megfogalmazott tartalmakat helyesen értelmezze, illetve a jövőbeli karrierlehetőségeket feltérképezze. A célként megfogalmazott idegen nyelvi magbiztosság csak az igeidők helyes használata révén fog megvalósulni.

2.3.2. Nyelvtani rendszerezés 2

A 8 órás témakör során a diák a kérdésszerkesztés, a jelen, jövő és múlt idejű feltételes mód, illetve a módbeli segédigék (lehetőséget, kötelességet, szükségességet, tiltást kifejező) használatát eleveníti fel, amely révén idegen nyelven sokkal egzaktabb módon tud bemutatkozni szakmai és személyes vonatkozásban egyaránt. A segédigék jelentéstartalmának precíz és pontos ismerete alapján alkalmas lesz arra, hogy tudjon tájékozódni a munkahelyi és szabadidő lehetőségekről. Precízen meg tudja majd fogalmazni az állásinterjún idegen nyelven feltett kérdésekre a választ kihasználva a segédigék által biztosított nyelvi precizitás adta kereteket. A kérdésfeltevés alapvető szabályainak elsajátítása révén alkalmassá válik a diák arra, hogy egy munkahelyi állásinterjún megértse a feltett kérdéseket, illetve esetlegesen ő maga is tisztázó kérdéseket tudjon feltenni a munkahelyi meghallgatás során. A szórend, a prepozíciók és a kötőszavak pontos használatának elsajátításával

olyan egyszerű mondatszerkesztési eljárások birtokába jut, amely által alkalmassá válik arra, hogy az állásinterjún elhangozott kérdésekre relevánsan tudjon felelni, illetve képes legyen tájékozódni a munkakörülményekről és lehetőségekről.

2.3.3. Nyelvi készségfejlesztés

(Az induktív nyelvtanulási képesség és az idegen nyelvi asszociatív memória fejlesztése fonetikai készségfejlesztéssel kiegészítve)

A 23 órás nyelvi készségfejlesztő blokk során a diák rendszerezi az idegen nyelvi alapszókincshez kapcsolódó ismereteit. E szókincset alapul véve valósul meg az induktív nyelvtanulási képességfejlesztés és az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés 6 alapvető társalgási témakör szavai, kifejezésein keresztül. Az induktív nyelvtanulási képesség által egy adott idegen nyelv struktúráját meghatározó szabályok kikövetkeztetésére lesz alkalmas a tanuló. Ahhoz, hogy a diák koherensen lássa a nyelvet, és ennek szellemében tudjon idegen nyelven reagálni, feltétlenül szükséges ennek a képességnek a minél tudatosabb fejlesztése. Ehhez szorosan kapcsolódik az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés, ami az idegen nyelvű anyag megtanulásának képessége: képesség arra, hogy létrejöjjön a kapcsolat az ingerek (az anyanyelv szavai, kifejezése) és a válaszok (a célnyelv szavai és kifejezései) között. Mind a két fejlesztés hétköznapi társalgási témakörök elsajátítása során valósul meg.

Az elsajátítandó témakörök:

- személyes bemutatkozás
- a munka világa
- napi tevékenységek, aktivitás
- lakás, ház
- utazás,
- étkezés

Ezen a témakörön keresztül valósul meg a fonetikai dekódolási képességfejlesztés is, amely során a célnyelv legfontosabb fonetikai szabályaival ismerkedik meg a nyelvtanuló.

2.3.4. Munkavállalói szókincs

A 23 órás szakmai nyelvi készségfejlesztés csak a 39 órás 3 alapozó témakör elsajátítása után lehetséges. Cél, hogy a témakör végére a diák folyékonyan tudjon bemutatkozni kifejezetten szakmai vonatkozással. Képes lesz a munkalehetőségeket feltérképezni a célnyelvi országban. Begyakorolja az alapadatokat tartalmazó formanyomtatvány kitöltését, illetve a szakmai önéletrajz és a motivációs levél megírásához szükséges rutint megszerzi. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincset, ami alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. A témakör tanulása során közvetlenül a szakmájára vonatkozó gyakran használt kifejezéseket sajátítja el. A munkaszerződések kulcskifejezéseinek elsajátítása és fordítása révén alkalmas lesz arra, hogy a leendő saját munkaszerződését, illetve munkaköri leírását lefordítsa és értelmezze.

2.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az órák kb. 50%-a egyszerű tanteremben történjen, egy másik fele pedig számítógépes tanterem, hiszen az oktatás egy jelentős részben digitális tananyag által támogatott formában zajlik.

2.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11887-16 azonosító számú

Kulturális programok és projektek szervezése megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11887-16 azonosító számú Kulturális programok és projektek szervezése megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Projekttervezés és projektmenedzsment	Projekttervezés és projektmenedzsment gyakorlata	Rendezvényszervezés	Rendezvényszervezés gyakorlata
FELADATOK				
Rendezvényeket tervez, megvalósít és értékel	x	x	x	x
Kapcsolatot tart a médiával és egyéb szervezetekkel			x	x
Kampányokat szervez			x	x
Betartja és betartatja a munkavégzés személyi, tárgyi és szervezési feltételeivel kapcsolatos munkabiztonsági, munka-egészségügyi, tűz és környezetvédelmi követelményeket			x	x
Közreműködik projektpályázatok elkészítésében	x	x		
Hozzájárul a megvalósíthatósági tanulmány elkészítéséhez, a projektcélok és a projekt szervezetének kialakításához	x	x		
Részt vesz a projekt kommunikációs tervének, a partneri kapcsolattartás menetének és a jelentéskészítés rendjének megalkotásában	x	x		
Ellátja a projekttervezéssel összefüggő ügyviteli, nyilvántartási és adminisztrációs feladatokat, kezeli a projektre vonatkozó elektronikus pályázati rendszert	x	x		
Részt vesz a projekt terv szerinti megvalósításában, különös tekintettel az idő- és költségelőirányzatokra, valamint a projekttermék minőségi jellemzőire	x	x		
A projektterv szerint elvégzi a rá háruló tevékenységek kivitelezését, illetve a kommunikációs, ügyviteli, nyilvántartási és adminisztrációs feladatokat	x	x		
Részt vesz a projektmonitoring munkájában, az előrehaladás nyomon követésében a tervtől való eltérés vizsgálatában	x	x		
Közreműködik a projekt lezárásában, a projekttermék átadásában, a projekt-tevékenység dokumentálásában	x	x		
SZAKMAI ISMERETEK				
A rendezvények típusai			x	x
A rendezvények személyi és tárgyi feltételei			x	x

Szervezők és közreműködők, koordináció			x	x
Rendezvény költségvetési terve			x	x
Rendezvény forgatókönyve			x	x
Közönségkapcsolati feladatok			x	x
Munkabiztonsági, munka-egészségügyi, tűz és környezetvédelmi előírások			x	x
Szerzői jogi alapismeretek			x	x
Szerződések jogi alapjai			x	x
Rendezvény értékelése			x	x
Kampányszervezés			x	x
Médiakapcsolatok kialakítása, sajtóterv			x	x
Projekt és projektszervezet	x	x		
SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
Szervezőkészség	x	x	x	x
Verbális és nonverbális kommunikáció	x	x	x	x
Motivációs és meggyőzési készség		x		x
Prezentációs készség	x	x	x	x
Jelentéskészítés	x	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Önállóság		x		x
Pontosság	x	x	x	x
Rugalmasság		x		x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Nyitott hozzáállás		x		x
Kapcsolatteremtő készség		x		x
Segítőkészség		x		x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Rendszerező képesség	x	x	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x	x	x
Kreativitás, ötletgazdagság	x	x	x	x

3. Projekttervezés és projektmenedzsment tantárgy 36 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

3.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy célja, hogy a tanuló képessé váljon hazai és nemzetközi projektpályázatok elkészítésére és lebonyolítására, projektcélok meghatározására, képes legyen közreműködni a gyakorlati munkafolyamatok szakaszokra bontásában, erőforrások és mérföldkövek megtervezésében, projektfeladatok megvalósításában. A tanuló ismerje meg a projekttervezéssel és lebonyolítással összefüggő ügyviteli, nyilvántartási és adminisztrációs feladatokat.

3.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Nem kapcsolódik, alapozó tárgy

3.3. Témakörök

3.3.1. A projekt jellemzői, projektciklus-menedzsment

A projekt és jellemzői
Projekttervezés fázisai, projektciklus-menedzsment (PCM)
Projekt és projektszervezet
Projektstandard, projekt életgörbéje és fázisai
Információgyűjtés
Projekttel összefüggő szakmai nyelv használata

3.3.2. Programozás, azonosítás, tervezés

Vevők, érdekelt felek, illetve jogszabályi és más normatív előírások
Igényfelmérés, megvalósíthatóság
Projekttermék/Output, a projekt definiálása
Projekttervezés, célkitűzés, tevékenységdiagram, hozzárendelési mátrix, időrendi ütemezés, erőforrás-tervezés, költségvetés, kommunikációs és minőségterv, monitoring és kontrollterv
„Kritikus út”
Projektdokumentumok
Tervlezárás és kockázatelemzés
Projekttervek jóváhagyása
Nyilvántartás

3.3.3. Megvalósítás és kontroll

Projektmenedzsment (idő-, költség-, minőség-, emberi erőforrás, kockázat- és kommunikációs menedzsment)
Projektmonitoring
Nyomon követési eljárások
Beavatkozások meghatározása
Szállítók és közbeszerzés
Szerződéskötés
Projekttel összefüggő szakmai nyelv használata
Információgyűjtés

3.3.4. Értékelés és zárás

Nyomon követési eljárások
Eltérések elemzése
Projekttervezési és menedzsment dokumentumok, formanyomtatványok, jelentéskészítés

3.3.5. Pályázatírás

A pályázatírás elméleti alapjai, uniós és hazai források

3.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem
Csoportszoba
Számítógép terem

3.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

4. Projekttervezés és projektmenedzsment gyakorlata tantárgy 36 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

4.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy célja, hogy a tanuló elsajátítsa a projekttervezéssel és lebonyolítással összefüggő ügyviteli, nyilvántartási és adminisztrációs feladatokat. Képes legyen ellátni a projekttervezéssel és lebonyolítással összefüggő ügyviteli, nyilvántartási és adminisztrációs feladatokat, kezelni a projektre vonatkozó elektronikus pályázati rendszert.

4.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy közvetlenül kapcsolódik a Projekttervezés és projektmenedzsment tantárgy során elsajátított kompetenciákra.

4.3. Témakörök

4.3.1. A projekttervezés gyakorlata

Az igényfelmérés módszerei
A megvalósíthatósági tanulmány készítésének módszerei
Projekttervezési és menedzsment dokumentumok, formanyomtatványok, irat- és szerződésminták értelmezése és kitöltése
- Projekttervezés
- Célkitűzés (célfa, problémafa)
- Tevékenységdiagram
- Hozzárendelési mátrix, logikai keretmátrix
- Időrendi ütemezés (Gantt)
- Erőforrás-tervezés (költségvetés, stakeholder-elemzés)
- Kommunikációs és minőségterv
- Monitoring és kontrollterv dokumentumai

„Kritikus út” kiszámítása
Kockázatelemzés módszerei

4.3.2. A projektmenedzsment gyakorlata

Nyilvántartás
Projektmenedzsment (idő-, költség-, minőség-, emberi erőforrás, kockázat- és kommunikációs menedzsment) dokumentumai
Projektmonitoring, nyomon követési eljárások és beavatkozások gyakorlata
Szerződéskötés mintadokumentumai
Információgyűjtés és rendszerezés
Projekttervezési és menedzsment dokumentumok, formanyomtatványok, irat- és szerződésminták

4.3.3. Pályázatírás

Hazai és uniós pályázatok rendszere
Az elektronikus pályázati rendszerek sajátosságai
A pályázatírás módszertana

4.3.4. A projektet támogató szoftverek használata

A projekttervezést és megvalósítást támogató szoftverek használata
Projekttervezési és menedzsment dokumentumok, formanyomtatványok, irat- és szerződésminták értelmezése és kitöltése

4.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem
Csoportszoba
Számítógépes terem

4.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

5. Rendezvényszervezés tantárgy 31 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

5.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy célja, hogy a tanulók megtanulják a rendezvényszervezés alapvető ismereteit, módszereit, sajátítsák el a rendezvényszervezés meghatározó jogi szabályozást, váljanak képessé kisrendezvények és kulturális programok megtervezésére. Ismerjék meg a marketing alapjait, tervezési feladatait, váljanak képessé egy kisrendezvény megvalósítása céljából indított kampány megszervezésére.

5.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy a Magyar nyelv és irodalom, valamint a Programszervezés és projektmenedzsment tantárgyak keretében elsajátított ismeretekre és kompetenciákra épül.

5.3. Témakörök

5.3.1. Rendezvénytípusok és feltételek

A rendezvények típusai, a kisrendezvények feltételei
Konfliktuskezelői technikák

5.3.2. Jogi alapok

A rendezvényszervezés jogi alapjai: Munkabiztonsági, munka-egészségügyi, tűz és környezetvédelmi előírások
Szerzői jogi alapismeretek, szerződések jogi alapjai

5.3.3. Rendezvényi költségvetés és forgatókönyvkészítés

Rendezvények költségei, Költségvetés készítése,
A forgatókönyv

5.3.4. Közönségkapcsolat és marketingkommunikáció

A közönségkapcsolati munka alapjai,
a marketing alapjai
Médiakapcsolatok kialakítása, kampányszervezés

5.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem
Számítógép terem

5.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

6. Rendezvényszervezés gyakorlata tantárgy 36 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

6.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy célja, hogy a tanulók gyakorlatban elsajátítsák a rendezvényszervezés alapvető ismereteit, módszereit, váljanak képessé rendezvény-forgatókönyv és költségvetés készítésére, kulturális programok megtervezésére. Ismerjék meg a marketing alapjait, tervezési feladatait, váljanak képessé egy kampány megszervezésére.

6.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy a Projekttervezés és projektmenedzsment ismereteire és gyakorlatára épül, valamint a Rendezvényszervezés ismereteire.

6.3. Témakörök

6.3.1. Forgatókönyvírás

Rendezvényszervezés gyakorlatban, rendezvények tervezése.
A forgatókönyv részei (előkészítése, megvalósítás, zárás- értékelés)
Táblázatkészítés

6.3.2. Költségvetés készítése

A rendezvény tervezése, forrásai.
Költségvetés készítése gyakorlatban

6.3.3. Közönségkapcsolat és kampányszervezés

A közönségkapcsolati munka módszerei
A marketingkommunikáció gyakorlata
Kampányszervezés gyakorlata

6.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem
Számítógép terem
Gyakorlati helyszín

6.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11888-16 azonosító számú

Előadó-művészeti alapismeretek megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 1188-16 azonosító számú Előadó-művészeti alapismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Előadó-művészeti alapismeretek	Előadó-művészeti program-és projekt szervezés gyakorlat	Előadó-művészeti előadás gyakorlatok
FELADATOK			
Az adott előadó-művészeti ág (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet) korszakaira jellemző stílusjegyek sajátosságok	x		x
Az adott előadó-művészeti ág (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet) legjelentősebb alkotásai, továbbá a művészeti ág alkotónak, előadóinak életműve	x		
Az adott előadó-művészeti ág (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet) stílusismerete	x	x	x
Az adott előadó-művészeti ág előadásainak legjellemzőbb helyszínei		x	
Az előadó-művészeti rendezvények alapvető szakmai, technikai feltételei		x	x
Az adott előadó-művészeti ág (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet) rendezvényeinek gyakorlati előkészítése (forgatókönyve)		x	
SZAKMAI ISMERETEK			
Az adott előadó-művészeti ág (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet) korszakaira jellemző stílusjegyek sajátosságok ismerete	x		x
Az adott előadó-művészeti ág (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet) legjelentősebb alkotásai, továbbá a művészeti ág alkotónak, előadóinak életművének ismerete	x		
Az adott előadó-művészeti ág (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet) stílusainak ismerete			x
Az adott előadó-művészeti ág előadásainak legjellemzőbb helyszíneinek ismerete		x	
Az előadó-művészeti rendezvények alapvető szakmai, technikai feltételeinek ismerete	x	x	
Az adott előadó-művészeti ág (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet) rendezvénye forgatókönyvének elkészítése		x	

SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
Szervezőkészség	x	x	
Verbális és nonverbális kommunikáció	x	x	x
Motivációs és meggyőzési készség	x	x	
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Önállóság	x	x	x
Pontosság	x	x	x
Rugalmasság	x	x	
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Empatikus készség		x	
Kommunikációs rugalmasság		x	
Nyitott hozzáállás		x	
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Emlékezőképesség	x	x	x
Figyelem-összpontosítás	x	x	x
Kontroll (ellenőrző képesség)	x	x	x

7. Előadó-művészet történet (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet) tantárgy 103 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

7.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának a célja az, hogy a tanuló megismerje az iskolában tanult, adott előadó-művészeti ág történetének legfontosabb állomásait, meghatározó műveit, kiemelkedő alkotóit és előadóit és ezzel párhuzamosan megismerje az adott előadó-művészeti ág műfajainak és stílusjegyeinek sajátosságait.

7.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy során a megszerzett ismeretekkel a tanuló képes felismerni az adott előadó-művészeti ág és a többi előadó-művészeti ág összefüggéseit, kapcsolódási pontjait. Célja megismertetni a történelem, az irodalom és más művészeti ágak hatásait az előadó-művészet fejlődési folyamatára.

7.3. Témakörök

7.3.1. Előadó-művészeti történeti ismeretek

Az adott előadó-művészeti ág történelmi ismereteinek elsajátítása során a tanuló a történelem tantárgyhoz hasonlóan egészen a kezdetektől napjainkig ismerteti korszakról korszakra haladva a művek keletkezéseinek, percepcióinak legfontosabb történeteit, eseményeit. Ez magában foglalja egy-egy szerző élettörténetét is, amely soha nem választható el az adott környezettől, korszaktól. Átfogóan bemutatja egy mű kulturális jelentőségét, benyomását a kortársakra, illetve megmutatja akár a saját korunkig is elérő hatásait. Műveket összefüggésükben is bemutat.

A tanítandó tananyag szempontjából előnyt élvez a késő-reneszánsz/kora-barokk és a klasszikus modern közötti négy évszázad adott előadó-művészete. A régebbi korok előadó-művészetére abban az életkorban érdemes visszatérni, amikor a diák történelmi, eszmetörténeti ismeretek tekintetében elmélyültebb tudással rendelkezik.

Mindazonáltal az 1500-as évek előtti előadó-művészetben is bőséggel lehet találni olyan példákat, melyekkel lehetséges az adott előadó-művészeti ág története tanulásának általános megalapozása, de a mélyebb ismeretek elsajátíttatására törekedni illúzió volna. Különösen azért, mert a korai évszázadok művészetével a diákok aktívan nem találkoznak.

7.3.2. Műelemzés

Az adott előadó-művészeti ág történet rengetegéből egy-egy példaértékűnek ítélt mű kiemeléseként sor kerül annak közelebbi megismerésére. Ez magában foglalhatja a mű keletkezésének körülményeitől, szerzőjének életrajzától, a közönség első fogadtatásától elkezdve a mű leghíresebb előadóinak bemutatását és a legaprólékosabb stílus és forma elemzését is. Nagyon fontos, hogy a kiválasztott mű jól beilleszkedjen a tananyag egyéb részeibe, ezáltal a bemutatni kívánt stíluskorszakok még közelebbi megvilágításba kerüljenek a diák számára. A megfelelően kiválasztott tananyagnak része lehet olyan alkotás is, melyet bármely diák a főtárgy óráján is tanulhat, ezáltal képezve hidat a tantárgyak között.

7.3.3. Kép- és hangfelvételek megtekintése, meghallgatása

Az audiovizuális és audio felvételek megtekintése, meghallgatása nem más, mint az adott előadó-művészeti ágnak a tantárgy tanítása során bemutatott kép-és hangfelvételeinek megismerése. Ez az egyik legfontosabb eleme a tantárgy oktatásának. Ennek a tanulási formának a folytatásakor sajátítja el a tanuló a történelmi korokra jellemző kultúra élményvilágát. Ennek segítségével tud tájékozódni a később megismerendő művek sűrűjében és ennek segítségével tudja majd saját műfajában az előadandó műveket stílusosan eljátszani. Ennek hiányában a műelemzések sem lehetnek mélyrehatóak. Feladata, hogy kinyisson egy teljesen új világot a diákok ízlésében, amellyel gazdagíthatják érzelemvilágukat. A felvételek megismerése, meghatározó tud lenne egy-egy tanuló karrierjében és ezzel együttesen hivatástudatot ébreszt valamennyi leendő előadóban.

7.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

7.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

8. Előadó-művészeti program-és projektszervezés gyakorlata tantárgy 36 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

8.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló alapszinten ismerje meg az adott (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet) előadó-művészeti tevékenység legjellemzőbb helyszíneit, azok legfontosabb sajátosságait, az az előadások jellegzetes stílusait, az előadó-művészeti előadások legalapvetőbb technikai ismereteit, és ezek ismeretében képes legyen egy adott rendezvény forgatókönyvének elkészítésére.

8.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy kapcsolódik a művészettörténet, valamit a technikával foglalkozó szakmai tárgyakhoz.

8.3. Témakörök

8.3.1. Az előadó-művészeti előadások legjellemzőbb helyszínei

Az adott előadó-művészeti ág legtipikusabb előadási helyszínének megismerése. A helyszín sajátosságainak, a zárt és a szabadtéren megrendezett előadások legfontosabb különbségeinek ismerete, különös tekintettel a biztonságtechnikára, a közönség és az előadók elhelyezkedésének eseteire.

8.3.2. Technikai alapismeretek

Az adott előadó-művészeti ág és műfaj legfontosabb technikai igényei. A helyszínek sajátosságai. Az előadás lebonyolításához szükséges alapvető technikai kérdések ismerete: így a hang, a világítás, a díszlet, a háttér, az akusztika jelentősége.

8.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

8.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

9. Előadó-művészeti előadás gyakorlat tantárgy 155 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

9.1. A tantárgy tanításának célja

Pedagógiai szempontból kifejezett előnyös, ha az elméleti és gyakorlati oktatás paralel módon folyik, ha az aktuális informális tananyag tartalmak megtapasztalhatóak is egyben. A tantárgy célja, hogy kapcsolódva a művészettörténeti korok elméletoktatásához, az adott korszak produktumai illetve stílusjegyei kézzelfoghatóvá váljanak a diákok által létrehozott produktumokban pl. korhű táncok, színi jelenetek, zenei darabok, artista produkciók formájában.

9.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy során – hasonlóan a kapcsolódó előadó-művészet történet tantárgyhoz - a megszerzett ismeretekkel a tanuló képes lesz felismerni az adott előadó-művészeti ág összefüggéseit, kapcsolódási pontjait. Egyúttal a gyakorlati példákon keresztül megismeri a történelem, az irodalom és más művészeti ágak hatásait a saját művészeti ága fejlődési folyamatára. Szoros kapcsolatot tart fenn továbbá a Kulturális program és projekt szervezése c. modullal a létrejött produkciók projekt-és program szervezési tervének kidolgozása kapcsán.

9.3. Témakörök

9.3.1. Előadó-művészeti előadások stílusainak gyakorlata

Az adott előadó-művészeti ág műveinek, produkcióinak korhű, stílusos előadása.

- a művek, produkciók történeti, történelmi és művészeti kontextusba helyezése

- stílusjegyek ismerete
- előadásmód
- technikai feltételek felmérése

9.3.2. Forgatókönyv készítés gyakorlat

A stílusgyakorlatok során kialakult produkciók forgatókönyvének modellezése megtervezése és esetleges gyakorlati kivitelezése.

- az előadás stílusának, jellegének meghatározása,
- az előadás célközönségének felmérése,
- piackutatás
- marketing
- pályázatok felkutatása
- humán erőforrások felmérése
- technikai igények felmérése
- technikai adottságok felmérése
- költségvetés tervezése

a program. lebonyolítása

9.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

9.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
12031-16 azonosító számú

Artista alapok
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 12031-16 azonosító számú Artista alapok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Akrobatika	Függőszer	Ügyesség
FELADATOK			
Megismeri és betartja a munka- és balesetvédelmi, munkabiztonsági szabályokat irányítás mellett	x	x	x
A tanuláshoz, gyakorláshoz használt eszközöket rendszeresen ellenőrzi	x	x	x
Alkalmazza az eredményes tanuláshoz és gyakorláshoz szükséges rendet és fegyelmet	x	x	x
Alkalmazza az akrobatika, légtorna, zsonglőr és egyensúlyozás alapjainál szükséges eszközök hatékony és biztonságos használatát	x	x	x
Irányítással alkalmazza az akrobatikus elemek, a légtorna, az egyensúlyozás és zsonglőr alapjainak gyakorlásához szükséges bemelegítő, előkészítő, rávezető, alapozó és képességfejlesztő mozgásanyagot	x	x	x
Gyakorolja a dinamikus és statikus akrobatika elemeit, a légtorna, az egyensúlyozás és a zsonglőr alapelemeit, használja az alap mozgásanyagot, megszerzi a kreatív felhasználáshoz szükséges mozgásbiztonságot	x	x	x
A gyakorlások során hozzászokik az egyre nagyobb magasságban történő magabiztos mozgáshoz	x	x	x
Páros vagy több személyes elemek elsajátításakor és szinkron munka gyakorlásakor együttműködik társaival	x	x	x
Használja a szakkifejezéseket és a szakmai nyelvet	x	x	x
Koreografált produkciót mutat be a tanultak felhasználásával	x	x	x
A tanult mozgásanyagot felhasználva alkalmi fellépéseken, cirkuszi és színházi előadásokban szerepel irányítás mellett	x	x	x
A próbák és az előadások folyamán megfelelő szakmai kapcsolatot tart a fellépőkkel	x	x	x
Megszerzi az akrobatikus, légtorna, egyensúlyozó és zsonglőr alaptudást és szükséges fizikumot	x	x	x
SZAKMAI ISMERETEK			
Az artista alapok munka- és balesetvédelmi, munkabiztonsági alapszabályai	x	x	x
Az artista alapok bemelegítő, előkészítő, rávezető, alapozó, és képességfejlesztő mozgásanyaga	x	x	x

Akrobatika, légtorna, zsonglőr és egyensúlyozó alap mozgásanyag és az eszközök használata	x	x	x
A tanuláshoz, gyakorláshoz használt eszközök ellenőrzésének szabályai	x	x	x
A nyilvános előadások alapvető szabályai	x	x	x
A filmforgatások, TV felvétel alapvető szabályai	x	x	x
Társakkal való együttműködés szabályai	x	x	x
Szakkifejezések, szakmai nyelv	x	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
Mozgáskoordináció (testi ügyesség)	x	x	x
Szakmai nyelvi hallott szöveg megértése	x	x	x
Térlátás	x	x	x
Önálló feladatértelmezés, és kivitelezés	x	x	x
Együttműködés partnerekkel	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Elhivatottság, elkötelezettség	x	x	x
Önfegyelem	x	x	x
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Irányíthatóság	x	x	x
Kapcsolatteremtő készség	x	x	x
Prezentációs készség	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Általános tanulóképesség	x	x	x
Emlékezőképesség (ismeretmegőrzés)	x	x	x
Figyelem összpontosítás	x	x	x

10. Akrobatika tantárgy 180 óra/180 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

10.1. A tantárgy tanításának célja

Az akrobatika tantárgy célja, hogy a tanulók alapozó képzésük részeként képességüknek, adottságaiknak megfelelő akrobata tudásra tegyenek szert. A megfelelő adottságokkal rendelkezők számára az akrobata szakágban való tovább lépéshez nyújt alapokat. Azok számára, akik más szakágon tanulnak tovább, az akrobatika sajátos mozgásanyagának elsajátításával színesebbé és látványosabbá válhatnak fellépéseik, előadásaik.
Az itt megjelölt tananyag évfolyamokra bontása minden esetben a tanulócsoport adottságait figyelembe véve, az éves tanmenetben kerül kialakításra. A 8+1 éves párhuzamos képzés 1/5.-4/8. évfolyamán, tantárgy tananyagát négy évfolyamra bontva kell megtervezni legalább heti 3 órában.

10.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Fizika, anatómia, cirkusztörténet, testnevelés. A testnevelés órák terhére fordítható szakmai gyakorlati órák száma hetente 5 óra.

10.3. Témakörök

10.3.1. Dinamikus akrobatika

Statikus elemek
- híd
- spárgák – haránt (mindkét oldalra), oldalra
- tarkóállás – „gyertya”
- fejállás (különböző lábtartásokkal)

Gurulóátfordulások
- előre, hátra zárt és terpesztett lábbal különböző kiinduló helyzetekből különböző befejező helyzetekbe

Kézállás
- fellendülés kézállásba
- támlázás (járás, fordulatok)
- kézállásból mellre gördülés
- szökkenés kézállásban
- korbett

Lendületszerző elemek
- sasszék, járások, futások

Billenések
- tarkóbillenés
- fejbillenés

Fejenátfordulás (egy és két lábra)

Kézenátfordulások
- cigánykerék jobb, bal, egyik és másik kézzel
- kézenátfordulás egy és két lábra, egyik és másik kézzel – „fóder”
- kézenátfordulás két lábról egy vagy két lábra – „dánfóder”
- kézenátfordulás előre fél fordulattal – „rundel”
- kézenátfordulás hátra – „flick-flack”
- bógni, cinzga előre, hátra, egy és két lábra

Szabadátfordulások
- szaltók előre, hátra, csavarral, zsugor, bicska, nyújtott testtartással, helyből és lendületi elemekből
- aráber (zsugor, nyújtott)
- spárga vorwarts
- pillangóugrás – „smetterling”

Elemkapcsolatok két, három vagy több elemből

Ugrások minitrampról és dobbantóról

ugrások bálára
- függőleges felugrások különböző feladatokkal
- tigrisbukfenc, tárgyak felett is
- szaltók előre, hátra, csavarral, zsugor, bicska, nyújtott testtartással
- szaltó hátra korbettből

ugrások svédszekrényen
- bukfenc
- átterpesztés
- szaltó leugrások
- átguggolás
- fejenátfordulás
- kézenátfordulás

átugrások
- tárgyak között, felett

társak között, felett
Páros elemek
Páros bukfenc – „ördögkerék”
bakugrás
háton át aráber
sótörésből szaltó hátra
combszaltó
talicskaszaltó
nyakszaltó
fejenátfordulás háton át
kézenátfordulás háton át

10.3.2. Statikus akrobatika

Fejállás
fellendüléssel, elrugaszkodással emelve, emelve
szabad fejállás
Támaszhelyzetek
balansz elemek talajon, zsámolyon, pálcán
mérlegállások
lebegőállások
alkarállás
lábkihúzás oldalra, hátra talajon falnál, szabadon
tartó pozíciók
tarkóállások
hídak
spárgák
mellkastámasz
könyökmérlegek talajon, zsámolyon, pálcán, zárt lábbal is
támasz ülőtartások (zárt, terpesz) zsámolyon, pálcán, talajon
támasz ülőtartások, könyökmérlegek, hajlított karú kézállás összekötve
Kézállás (talajon, zsámolyon, pálcán)
Kiszúrás és emelés zsugor, terpesz, bicska lábtartással
támlák (járás, fordulatok)
ereszkedés kézállásból fejállásba, fejállásból kinyomás kézállásba
féloldalas kézállás zsámolyon
ereszkedés kézállásból terpesz támasz-ülőtartásba segítséggel
kézállás különböző lábtartásokkal
kézállás hajlított karral pálcán
Páros elemek
fekvésben kézben tartott elemek
fekvésben lábon tartott elemek
hanyattfekvés, előre dőlés a vállnál
hajlított terpeszállásban combon tartott elemek
támadóállásban combon tartott elemek
támadóállásban lábfejnél tartott elemek
hátsó fekvőtámasz hajlított térddel, combon tartott elemek
hídon tartott elemek
harántspárga előre hajlítás, felkaron tartott elemek
térdelőülésben combon állás
terpeszülésben vállban tartott elemek

vállállás
hátsó vállállás
híd, láb a térden
állás, talpbeállás
hátsó egyenes fekvőmérleg
harántspárga
felkarállás
mellső és hátsó fekvőmérleg – „fecske”
mellső támasz
támasz-ülőtartás
oldalspárga
combon függés
könyökmérleg
lábzászló
kézállás
lábkihúzás oldalra
állóspárga
mellkas támasz

Gúlák két vagy több emberrel

10.3.3. Gumiasztal

A szer működésének és biztonságos használatának megismerése (feljutás a szerre, a szer elhagyása, kinyitás, összecsukás, mozgatás).

Felugrás és érkezés

egyenes felugrás (zsugor, terpeszcsuka, bicska, fél-, és egész fordulatok mindkét irányban)

érkezés alternatív érkezési felületekre és felállás azokról, átmenetek egyikből a másikba

ülés
térdelőtámasz
hasas
hátas
térdelés

érkezés fordulatokkal különböző testfelületekre

kombinációk, egyszerű kötések

Átfordulások

szaltók előre, hátra, csavarral, zsugor, bicska, nyújtott testtartással

Elemkapcsolatok

10.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

10.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

11. Függőszer tantárgy 36 óra/36 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

11.1. A tantárgy tanításának célja

A függőszer tantárgy célja a tanulók felkészítése a levegőszámok tanulására, a kondicionális és koordinációs képességek fejlesztésével valamint az alapvető mozgásformák elsajátításával a szükséges mozgáskészség és mozgásbiztonság megszerzése a levegőben történő munkavégzéshez. Az előkészítés legfontosabb eszköze a trapéz, melynek mozgásanyaga a legalkalmasabb a levegőben történő mozgás elsajátítására. Emellett fontos szerep jut a gyűrűnek és a kötélnek is. Állandó feladat a kondicionális képességek fejlesztése. A tanulók megismerkednek az alapvető mászási technikákkal kötélen, az alapelemekkel gyűrűn, elsajátítják és gyakorolják a trapéz alapelemeit, a páros munka alapjait illetve ezen felül megismerkednek a tissue, a kötél, a karika és a gurtni alapjaival.

A tantárgy eredményes tanulásához szükséges kondicionális és koordinációs képességek folyamatos fejlesztése általános és speciális gyakorlatokkal. Minden évben feladat az előző években tanult mozgásanyag gyakorlása, tökéletesítése, kreatív felhasználása. Az alapelemen túl a tanuló képességeinek megfelelő egyedi koreográfiai elemekkel kiegészített koreográfia.

Az itt megjelölt tananyag évfolyamokra bontása minden esetben a tanulócsoport adottságait figyelembe véve, az éves tanmenetben kerül kialakításra. A 8+1 éves párhuzamos képzés 1/5.-4/8. évfolyamán, tantárgy tananyagát négy évfolyamra bontva kell megtervezni legalább heti 1 órában.

11.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Fizika, anatómia, cirkusztörténet, testnevelés. A testnevelés órák terhére fordítható szakmai gyakorlati órák száma hetente 5 óra.

11.3. Témakörök

11.3.1. Kötél

Mászókulcsolás normál technikával
Speciális artista mászótechnika elsajátítása
Sorozatmászások
Függeszkedések
Alapelemek
- Mászások
- Pihenő pozíciók
- Bekötések
- Lábhurkok
- Lógások, függések
- Lefüggések
- „Nyolcas bokalógás”
- Térdlógás
- „Gombóc”
- Fejjel lefelé lógás, kötél a derékon
- Lecsúszás

11.3.2. Gyűrű

Függés
Lefüggés – nyújtott, bicska, zsugor
Hátsó függés
Húzódás
Alaplendület
Fészek
Támasz
Húzódás függésből támaszba (aufzug)
Hátsófüggésből leugrás
Lendület előre, leterpesztés hátra
Állásból ereszkedés spárgába
Hátsó függőmérleg
Einarming (mellső, hátsó)

11.3.3. Trapéz-Karika

Trapéz
A trapéz elemek végrehajthatók a trapéz rúdján és szárán.

Statikus elemek
Függések
- Függés egy és két kézzel rúdon, száron
- Lefüggések (gyertya) – nyújtott, bicska, zsugor, spárga, rúdon és száron
- Hátsó függés - nyújtott, bicska, zsugor
- Függőmérleg, hátsó - zárt, terpesz, egyik térd felhúzva, spárgával
- Kitámasztás talpon - vállon („Koporsó”)
- Spárga a kötélen – betekeréssel és talppal a kötélen
- Térdfüggés
- Letartás
- Bokalógás (abfallt) két száron, egy száron keresztezett lábbal
- Spicclógás
- Saroklógás
- Fészek, láb a rúdon vagy kötélen
- Kidőlés - rúd felett („Hableány”)
- Angyalka
- Einarming - mellső

Támaszok
- Állás egy és két lábon a köteleket fogva és elengedve
- Mérlegállás
- Ülés
- Oldal ülés
- Mellső fecske
- Hátsó fecske
- Tarkón állás
- Oldal támasz
- Krisztus a száron

Vegyes helyzet
- Függő támasz kézen – kézen („Zászló”)

Dinamikus elemek
Lendületek

- Alaplendület, lábátlendítéssel a karok között
- Lendület térdlógásban

Felfelé irányuló mozgások

- Kelepfellendülés támaszba, fecskébe
- Térdfellendülés – előre, hátra
- Húzódás ülésből állásba
- Húzódás állásból hajlított karú függésbe, lefüggésbe
- Felhúzódás térdlógásból ülésbe
- Kelepfelhúzódás („Erőkelep”)
- Felbukfenc ülésből
- Hátrabukfenc a kötélen
- Felbukfenc térdlógásból ülésbe a rúdra egy vagy két lábról - erőből, lendületből

Lefelé irányuló mozgások

- Dőlés előre támaszból - függésbe, letartásba
- Dőlés előre mellső fecskéből letartásba
- Dőlés hátra ülésből térdfüggésbe
- Dőlés hátra ülésből abfallt
- Dőlés hátra ülésből angyalkába
- Dőlés hátra ülésből zsugor- vagy bicska lefüggésbe
- Zuhanás abfalltba ülésből, fészekből, térdfüggésből
- Zuhanás angyalkába ülésből, mellső fecskéből
- Zuhanás kötélről a rúdra
- Előrebukfenc a kötélen
- Terpeszülésből előre bukfenc abfalltba
- Térdbalanszból előre bukfenc függésbe

Magasságtartó mozgások

- Kelepforgások – mellső előre, hátra zsugorban
- Térdforgások - előre, hátra
- Malomforgás előre
- Hátsó függésből egy kézen körbefordulás
- Fordulat ülésből ülésbe egy kötél körül
- Fordulat állásból állásba egy kötél körül
- Angyalkából abfallt
- Kötél keresztezés test mögött félfordulattal

Segédeszközök használata

- Strabátli – nyak, csukló, boka
- Kis trapéz

Páros munka

- Szinkron munka
- Letartással
- Felhúzás
- Lefüggés – zsugor, bicska, spárga
- Fészek
- Hátsófüggés, körbefordulással egy karon
- Függőmérleg, hátsó
- Einarming – mellső
- Fürtlógás – lábkulccsal a társ derekán
- Angyalka
- Magas fészekből abfallt, kéz-és lábcsere

Egyéb elemek

A kötél szárán kötél elemek

Karika
A trapézon tanult elemek, támaszok és függések alsó és felső íven, billenések, átkapások, páros elemek.

11.3.4. Tissue

Mászások
- Mászás
- Erőmászás lábemeléssel

Bekötések
- Két lábra
- Egy lábra
- Csuklóra
- „Angyalka” (fejjel lefelé bekötött, deréknál keresztezett anyag)
- Kombinációk (spárgatúra, gombóctúra, letartós,” superman”, stb.)
- Átvezetések

„Gombóc” (csípőfordításos hurok)
„Angyal lecsúszás”
Hátrazuhanás
Bukfenc
„Tiki-taki”
„Kisleforgás”
- Kisleforgásból bekötött leforgások

„Nagyleforgások”
Letartások
- Egyszerű letartás, földről felvéve
- Letartások tissuról bekötve, letartás kombinációk
- Teljes letartás kombináció, tissuról bekötve, letartott trükkökkel

Hátsómérleg
Mellső einarming
Elemkombinációk
Szinkronmunka

11.3.5. Gurtni

Alapelemek (gurtnin, gyűrűn)
- Fogások, gurtni a kézen
- Függés egy és két kézzel
- Lefüggés - nyújtott, bicska, zsugor
- Hátsó - nyújtott, bicska, zsugor
- Támasz
- Alaplendület
- Alaplendület lábátlendítéssel a karok között
- Einarming - mellső,
- Függőmérleg, hátsó - zárt, terpesz, egyik térd felhúzva, spárgával
- Aufzug
- Speciális erőfejlesztő gyakorlatok

11.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

11.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

12. Ügyesség tantárgy 72 óra/72 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

12.1. A tantárgy tanításának célja

A cirkuszban használatos alap egyensúlyi elemek, eszközök megismerése, alkalmazási lehetőségek, kombinációk. Az egyensúlyérzék, a kéz- és láb ügyességének fejlesztése, az adottságok feltárása. Szólistaként vagy csoportban közreműködve különböző eszközök (karika, buzogány, kard, bot, labda, pohár) kézzel, fejjel, lábbal dobása, gurítása, egyensúlyozás álló helyzetben vagy haladással (golyó, gólyaláb, görgő, egykerekű, feszes- és lengő drót, szabad létra). A zsonglőr és egyensúly zsáner gyakorlatainak, eszközeinek kombinációival a megosztott figyelem fejlesztése. Más tanulmány területetekkel történő kombinációk (pl. akrobatika). A zsonglőr és egyensúlyozó szak alapozó tantárgya.

Az itt megjelölt tananyag évfolyamokra bontása minden esetben a tanulócsoport adottságait figyelembe véve, az éves tanmenetben kerül kialakításra. A 8+1 éves párhuzamos képzés 1/5.-4/8. évfolyamán, tantárgy tananyagát négy évfolyamra bontva kell megtervezni legalább heti 2 órában.

12.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Fizika, anatómia, cirkusztörténet, testnevelés. A testnevelés órák terhére fordítható szakmai gyakorlati órák száma hetente 5 óra.

12.3. Témakörök

12.3.1. Labda zsonglőr

Három labda:

- egy labda íves dobása egyik kézből a másikba
- két labda keresztdobása egyik kézből a másikba, külön-külön kézből indítva, fázis eltolódással
- két labda dobása egy kézből indítva egymás után (túra indítás)
- indítás és keresztdobás alkalmazása együtt, kettő, majd három labdával
- folyamatosan 2, 3 majd több tempó
- 3 tempó – összeszedés
- három labdával folyamatos zsonglőrözés

Négy labda:

- két labda dobása egy kézben jobb, majd bal kézzel
- négy labda dobása fázis eltolódással

Variációk három-négy labdával:

- dobás láb alatt, mindkét oldalra
- átdobás a hát mögött
- „koszorú”

Öt labda:

- öt labda indítása
- három labdával átvevés, bedobás

Összeszórások
- egy labda dobása társnak
- két, három, négy, öt majd hat labdával összeszórás

12.3.2. Karika zsonglőr

Három karika:
- egy karika dobása egyik kézből a másikba
- két karika keresztdobása külön-külön kézből indítva, fázis eltolódással
- két karika dobása egy kézből indítva
- indítás és keresztdobás összekötése, kettő majd három karikával
- folyamatosan 2, majd több tempó
- 3 tempó – összeszedés
- három karikával folyamatos zsonglőrözés

Variációk három karikával:
- karika feldobása és elkapása között fél fordulat
- karika feldobása és elkapása között egész fordulat

Négy karika:
- két karika dobása egy kézben jobb, majd bal kézzel
- négy karika dobása fázis eltolódással
- négy karika koszorú

Öt karika:
- öt karika indítása

Összeszórások
- egy karika dobása társnak
- két, három, négy, öt majd hat karikával összeszórás

12.3.3. Buzogány zsonglőr

Három buzogány:
- egy buzogány dobása egyik kézből a másikba
- két buzogány keresztdobása külön-külön kézből indítva, fázis eltolódással
- két buzogány dobása egy kézből indítva
- indítás és keresztdobás összekötése, kettő majd három karikával
- folyamatosan 2, majd több túra
- 3 túra – összeszedés

Variációk három buzogánnyal:
- buzogány dupla forgatása
- dobás láb alatt
- három buzogánnyal átvevés, bedobás
- három buzogánnyal összeszórás

Négy buzogány:
- egy buzogány vissza egy kézbe, mindkét kézzel gyakorolva
- két buzogány vissza egy kézbe, külön jobb, majd bal kézzel
- négy buzogány dobása fázis eltolódással egy, majd több túra

Összeszórások
- egy buzogány dobása társnak
- két, három, négy, öt majd hat buzogánnyal összeszórás

12.3.4. Speciális zsonglőr eszközök

Diaboló: pörgetések, dobások, kereszt kötél variációk, egy és több diabolóval
Ördögbot: billegtetések, forgatások, dobások, egy és több bottal

Tányér: Tányér forgatása, dobása, bottal és asztalon. Egyszerre több tányér forgatása
Bot: Bot egyensúlyozása kézzel, lábfejjel, homlokon. Bot forgatása, dobása, csúsztatása.

12.3.5. Lábzsonglőr

A láb- és kézügyesség alapozása kosárlabda, hulahopp karika, fitt labda, tranka egyensúlyozásával, forgatásával, dobásával kozsinettben fekve kézzel és lábbal egyaránt.

12.3.6. Gólyaláb egyensúly

Járás előre, hátra, oldalra
körbefordulás jobbra-balra
Ugrálás egy gólyalábon
Nagy lépéssel járás
Járás felcsatolt gólyalábon, előre-hátra, körbefordulva

12.3.7. Golyó egyensúly

Járás előre, hátra, körben
Gyors tempóban
Ugráló kötelezés
Átugrás golyóról golyóra

12.3.8. Görgő egyensúly

Állás két lábon, egy lábon
Guggolás
Harántállás
Fél térdre ereszkedés
Felugrás
Felugrással fél fordulat
Zsonglőrözés görgőn
Dupla görgőn egyensúlyozás

12.3.9. Egykerekű egyensúly

Helyben állás
Előre-hátramenés vonalban és körben

12.3.10. Feszesdrót egyensúly

Állás
Járás előre, hátra
Legyező helyes használata
Alap lépések
Leülés
Spárga
Fél fordulat

12.3.11. Szabadlétra egyensúly

Első-fokon járás helyben, haladással
Körbefordulás

12.3.12. Lengődrót egyensúly

Állás
Járás előre, hátra
Letérdelés féltérdre
Fél fordulat

12.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

12.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
12032-16 azonosító számú

Társművészetek ismeretanyaga megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 13032-16 azonosító számú Társművészetek ismeretanyaga megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Színész-mesterség	Tánc	Pantomim	Színpadi mozgás	Zenei alapok
FELADATOK					
Tánc mozgásanyagát alkalmazza artista tevékenysége során		x			
A színészi játék ismeretanyagát alkalmazza artista tevékenysége során	x				
Pantomim mozgásanyagát alkalmazza artista tevékenysége során			x		
Zene ismeretanyagát alkalmazza artista tevékenysége során					x
Színjátszás- és színpadi mozgás ismeretanyagát alkalmazza artista tevékenysége során				x	
Társművészeti elemeket alkalmaz artista elemekkel kombinálva	x	x	x	x	x
SZAKMAI ISMERETEK					
Táncművészet szakkifejezései		x			
Zene elmélet szakkifejezései					x
Színművészet szakkifejezései	x				
Pantomim művészet szakkifejezései			x		
Táncművészet gyakorlatanyaga		x			
Pantomim művészet gyakorlatanyaga			x		
Színművészet gyakorlatanyaga	x				
Zeneelméleti ismeretek, hangtani ismeretek					x
Testtudat kialakítását célzó technikák	x	x	x	x	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK					
Mozgáskoordináció	x	x	x	x	
Mozgásmemória	x	x	x	x	
Ritmusérzék	x	x	x	x	
Állóképesség		x	x	x	
Szakmai nyelvi hallott szöveg megértése	x	x	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK					
Elhivatottság	x	x	x	x	x
Önfegyelem	x	x	x	x	x
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x	x	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK					
Kapcsolatfenntartó készség	x	x	x	x	x
Prezentációs készség	x	x	x	x	x

MÓDSZERKOMPETENCIÁK					
Ismeretek helyén való alkalmazása	x	x	x	x	x
Kontroll (ellenőrzőképesség)	x	x	x	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x	x	x	x

13. Színészmesterség tantárgy **103 óra/103 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

13.1. A tantárgy tanításának célja

A színészi játék tantárgy célja és feladata, hogy a cirkusz kifejezési eszközein túl érzelmi és intellektuális megjelenítő képességgel ruházza fel a tanulókat.
A cirkusz speciális kifejező ereje miatt a tantárgy ne korlátozódjék a verbalitásra és a szövegelemzésekre, hanem a színpadi szituációkban fejlessze a tanulók természetes művészi viselkedésmódját, mesterségbeli tudását.
Az itt megjelölt tananyag évfolyamokra bontása minden esetben a tanulócsoport adottságait figyelembe véve, az éves tanmenetben kerül kialakításra.

13.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Anatómia, fizika, testnevelés, pantomim, szakma-és társművészetek története, irodalom, történelem, művészettörténet. A testnevelés órák terhére fordítható szakmai gyakorlati órák száma hetente 5 óra. A művészetek tantárgy terhére fordítható szakmai órák száma hetente 1 óra.

13.3. Témakörök

13.3.1. Beszédtechnika

Beszéd
Lazító és feszítő gyakorlatok
Légző gyakorlatok
Hang gyakorlatok
Artikulációs gyakorlatok
Ritmus és tempógyakorlatok
Hangsúly és hanglejtés gyakorlatok

Beszédgyakorlat
Légzés
A helyes hasi légzés kialakítása
Kapacitásnövelő légző gyakorlatok
Alap-, pót- és lopott levegő vétele
Légzéskoncentráció
Mozgással kombinált légzőgyakorlatok
Versek, monológok, prózai művek tagolásához szükséges levegő beosztás
Hang
Helyes hangadás kialakítása
Rezonanciaképzés, rezonanciaterületek felismerése (állathangok, zörejek)
Hangelőrehozás, hangindítás különböző típusai
Középhangsáv beállítása, hangterjedelem, hangerőkezelés
Hangmagasság, érzelmi ív létrehozása
Dallam improvizáció

Kiejtés
Néma kiejtés
Magán- és mássalhangzók helyes ejtése
Artikulációs bázis aktivizálása
Beszédtechnikák javítása
Nyelvtörők, szöveges beszédgyakorlatok, memoriterek
Koncentrációfejlesztő szinkron- illetve fáziseltolódással nehezített gyakorlatok
Kifejezés
Légzés, hang és artikuláció kifejező hatásai
Memoriter anyag elsajátításával szituációs helyzetek
Nyelvi eszközök hatásainak felismerése
Beszédstílust meghatározó eszközök megfigyelése, alkalmazása
Prózai szöveg hiteles tolmácsolása különböző nyelvi stílusok alkalmazásával
Ritmus
Beszédritmus fejlesztése
Elő ritmusvisszhang, ritmusátadás
Ritmusimprovizáció
Belső ritmus felismerése
Összehangolt ritmikus mozgás (2/4-, 3/4-, 4/4-es ritmus)
Kommunikáció
Verbális és nonverbális kommunikáció jellemzőinek felhasználása monológokban, dialógokban

13.3.2. Drámajáték

Bemelegítő játékok
- Csapatjátékok, versenyjátékok
- Lazító és feszítő gyakorlatok
- Érzékelést fejlesztő játékok
- Kapcsolatteremtő és bizalomjátékok

Fantáziajátékok
- Játék elképzelt tárgyakkal
- Játék elképzelt személyek megjelenítésével
- Játék elképzelt és valóságos helyzetek megjelenítésével
- Játék különböző hangulat-felidéző gesztusok, motívumok alapján
- Játék különböző érzelem-felidéző gesztusok, motívumok alapján
- Tárgyjátékok, tárgyak megszólaltatása, képzeletbeli tárgyak
- Élőlények megszemélyesítése
- Belső képek megjelenítése
- Irodalmi művek címe
- Képzőművészeti alkotások előzménye
- Kevésbé ismert irodalmi művek folytatása, befejezése
- Szimbolikus tárgyak használata
- Tárgyak nem rendeltetésszerű használata

Ritmus-, mozgás- és beszédgyakorlatokkal kombinált koncentrációs és memória gyakorlatok
- Csapatjátékok, versenyjátékok
- Térkihasználó gyakorlatok
- Térkitöltő gyakorlatok
- Térérzékelő gyakorlatok

Koncentrációs gyakorlatok

Megfigyelésre és utánzásra ösztönző gyakorlatok
Mozgásos, szöveges és relaxációs gyakorlatok
Érzékszervekkel kapcsolatos játékok
Tükörgyakorlatok

Kapcsolatteremtő és bizalomgyakorlatok
Szemkontaktussal
Érintéssel
Kézfogással
Hanggal
„ vakvezető” játékok
Az arc, tekintet, gesztusok kifejező képességét fejlesztő játékok
Érzelmi állapotok kifejezése testtartással, gesztusokkal
Üzenetek küldése tekintettel és gesztusokkal

Improvizációs játék
Mimetikus improvizációk
Hétköznapi élethelyzetek felidézése mozgással és beszéddel
Szituációs játékok
Szituációs játékok
Feszültség teli hétköznapi helyzetek megjelenítése

Beszéd és mozgásgyakorlatokon alapuló improvizációs játékok
Életjátékok
Jelenetek konfliktus, ki nem mondott konfliktus megadásával
Szerepjátékok adott témára
„ nem azt mondom, amit gondolok”
„ nem azt teszem, amit gondolok”
Monológok különböző helyzetekben
Hétköznapi szituációkat feldolgozó páros jelenetek

Beszéd és mozgásgyakorlatok
Figurateremtő hang- és artikulációs gyakorlatok
Érzelemkifejező hang- és gesztusnyelvi eszközöket fejlesztő gyakorlatok
Fizikai koncentrációt, testtudatot fejlesztő gyakorlatok
Csoportos együttműködést igénylő mozgásgyakorlatok

Improvizációs gyakorlatok

13.3.3. Kreatív színjáték

Egy közös színpadi jelenet készítése.

Szempontok:
A színjáték dramaturgiai jellemzőinek felismerése
A megjelenített mű elemzése
A színpadi mozdulat és megszólalás értő használata
Színjátszóból alkotótárssá válás
Jelenetek egyéni kidolgozása, összefűzése
Színjáték akusztikus és vizuális kidolgozása
Motívumok építő szerepének használata
Jelenetek önálló rögzítése, javítása

13.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

13.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

14. Tánc tantárgy **268 óra/268 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

14.1. A tantárgy tanításának célja

A tánc tantárgy célja és feladata, hogy a cirkusz kifejezési eszközein túl érzelmi és intellektuális megjelenítő képességgel ruházza fel a tanulókat.
A cirkusz speciális kifejezőereje miatt a tantárgy színpadi szituációkban fejlessze a tanulók természetes művészi viselkedésmódját, mesterségbeli tudását.
Az itt megjelölt tananyag évfolyamokra bontása minden esetben a tanulócsoport adottságait figyelembe véve, az éves tanmenetben kerül kialakításra.
A 8+1 éves párhuzamos képzés 1/5.-4/8. évfolyamán, tantárgy tananyagát négy évfolyamra bontva kell megtervezni legalább heti 1 órában.

14.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Anatómia, fizika, testnevelés, pantomim, szakma-és társművészetek története, irodalom, történelem, művészettörténet. A testnevelés órák terhére fordítható szakmai gyakorlati órák száma hetente 5 óra. A művészetek tantárgy terhére fordítható szakmai órák száma hetente 1 óra.

14.3. Témakörök

14.3.1. Klasszikus balett alapjai

Fő feladata: A klasszikus balett tanításának célja, a Vaganova metodika szerint, hogy a növendék a képességek, a készségek fokozatos fejlesztésével párhuzamosan elsajátítsa alapfokon a klasszikus balett mozgásanyagát, és azt hivatásának megfelelő szinten alkalmazni tudja. A tananyag betanításakor a tempó, illetve az ütemezés mindig az adott évfolyam adottságaihoz és képességéhez igazítva. Zenei kíséret a megadott metronóm számok betartásával.

- A helyes testtartás, az en dehors, a lábizomzat, a kartartás kidolgozása, a földön és 45 fokon
- A rúd- és középgyakorlatok talpon végezve.
- Az ugrástechnika megalapozása.

A gyakorlatokat a hozzájuk tartozó kar- és fejkísérettel, megalapozva ezzel a növendékek elemi koordinációs készségét.

- A kis és nagy pózok bevezetése rúdnál és középen.
- Az elemelt lábhelyzeteket középen is. Nehezedő egyensúlyhelyzetek és több mozgáselemet tartalmazó lépések.
- Két lábról egy lábra érkező ugrások.
- Az új gyakorlatok megtanításán kívül, az előzőekben elsajátított gyakorlatok továbbfejlesztése, egy részüket féltalpon állva végezve rúdnál. A féltalpra emelkedés kidolgozása, illetve a relevé-vel végzett gyakorlatok dinamikájának a megismerése.
- A már tanult gyakorlatokat középen, pózokban is. Alapvető feladat a nagy pózok elsajátítása.
- A kis ugrások kidolgozása, tempójuk felgyorsítása.
- Fő szempont a Balance kidolgozása sur-le-cou-de-pied-ben tartott szabadlábbal rúdnál.

- Középen, elkezdjük tanítani a forgást, a Tour sur-le-cou-de-pied-et en dehors és en dedans 1 fordulattal.

Negyed- és félfordulatos ugrások.

14.3.2. Néptánc alapjai

A néptánc alapjai tanításának célja az, hogy a növendékek táncos készségük-képességük fejlesztése közben megismerkedjenek a mozdulatelemzés alapjaival, a magyar néptánc tipikus ritmusvilágával, tempóival, motívumaival, s a motívumok variálási lehetőségeivel. Általános képet nyerjenek a magyar néptánc szóló, páros és csoportos formáiról.

Mozdulatelemzési alapismeretek, ritmikai képzés

A mozdulatelemzés alapjai

Alapfogalmak

- ritmika
- plasztika (a front, a tér, az irányok, a magassági fokok, a távolság, a pozíciók, a részleges súlyok)
- dinamika

Mozdulat és helyzettípusok

- mozdulattípusok (gesztus, lépés, testsúlyáthelyezés, ugrás, forgás, keringés)
- helyzettípusok (testpozíciók, súlytalan részek mozdulatlansága, szünet a testben, szünet a térben, szünet a helyen)

Kiegészítő fogalmak

- páros viszonyok
- táncos-eszköz viszonya
- fogások

Ritmikai gyakorlatok magyar népzenére

- hangjegyérték gyakorlatok
- ütemgyakorlatok
- ritmusgyakorlatok
- tempógyakorlatok

Ritmikai képzés, ugrósok-csárdások, improvizáció

Ritmikai gyakorlatok magyar népzenére

- hangjegyérték gyakorlatok
- ütemgyakorlatok
- ritmusgyakorlatok
- tempógyakorlatok

A magyar néptáncok általános motívumcsaládjai, a dél-dunántúli ugrósok alapján

- lépések - csárdások
- háromlépők – cifrák
- lengetők-hegyezők
- bokázók
- ezek kombinációi

Improvizáció a tanultakból szóló, páros és csoportos formában, táncszók használatával.

A magyar néptáncok általános motívumcsaládjai, a Felső-Tisza vidéki csárdások alapján

- az ugrósoknál tanultak aktualizálása e témakörben
- csárdások
- páros forgások és díszítéseik – félfordulók és díszítéseik

- önforgók (lányok) – csapásolás (fiúk)

Improvizáció a tanultakból szóló, páros és csoportos formában, táncszók és tánc közbeni énekléssel.

14.3.3. Kortárs-, modern tánc alapjai

1. Gyakorlat csoport

Fő feladat: A klasszikus balettől eltérő, kortárs-moderntánc- technikai gyakorlatsorok. Az adott pedagógus, adott tanulókra tudatosan szerkesztett gyakorlat és mozdulatsorai. A bázisgyakorlatok, középgyakorlatok, kis allegrók, diagonális gyakorlatok fejlesszék az izomzatot, a testtudatot, izolációs technika révén a koordinációt, a ritmusérzéket, a mozgás szótárat, a verbális és non-verbális kommunikációs készséget és a memóriát. A tanulók ismerkedjenek meg a kortárs-moderntánc alapfogalmaival, és speciális gyakorlataival, adott technika jellegzetes plasztikai, ritmikai és dinamikai világával.

Fejlesztési feladatok

- A központ helyének, valamint fontosságának megéreztetése.
- Adott technika elsajátításához szükséges alapok megismertetése.
- Az alapgyakorlatok megismertetése, az alaptechnikai elemek alkalmazása.
- A technikára jellemző izolációs képesség kialakítása.
- A testrészek mozgáslehetőségeinek felismertetése, megtapasztalása.
- A térben való mozgás lehetőségeinek előkészítése.
- A térhasználati képesség, készség kialakítása.
- Az alap szakkifejezések megismertetése és értő alkalmazása.

2. Gyakorlat csoport

Feladat az ismeretbővítés, a kortárs-moderntánc speciális gyakorlataival, adott technika jellegzetes plasztikai, ritmikai és dinamikai világával.

Fejlesztési feladatok

- Ismeretbővítés, az ismeretanyag más kombinációkban és komplexebb formában történő alkalmazása.
- A pozíciók és tempóváltások hangsúlyos alkalmazása.
- Az új tréning gyakorlatok elsajátítatása.
- A testrészek sokszínű mozgáslehetőségeinek kihasználása, bővülő mozgásrepertoár létrehozása.
- A forgások előkészítése alapozó forgás előkészítő gyakorlatokkal.
- A térben való elmozdulás lehetőségének bővítése a szintek és irányok kombinációja által

Bázisgyakorlatok

Az összes izület átmozgatásán van a hangsúly a gerincoszlop mozgáslehetőségét maximálisan kihasználva.

Középgyakorlatok

A kortárs-moderntánc speciális gyakorlatai. Plié, Relevé, Battement tendu parallel és en dehors, Passé parallel és en dehors, Degagé, hajlások, döntések pozícióváltásokkal különböző irányokban, Flat back, Developpé, Enveloppé, Grand battement gyakorlatok.

Izolációs gyakorlatok

A fej és váll izolálása kettő majd négy irányba a középponton mindig áthaladva.

Térbeosztás: térirányok

Összekötő lépések

Ugrások

- Két lábról–két lábra
- Két lábról–egy lábra
- Egy lábról–egy lábra
- Egy lábról–két lábra

3. Gyakorlat csoport
A bázisgyakorlatok, középgyakorlatok, a kis allegrók, diagonális gyakorlatok tovább fejlesztése, ez által a testtudat, izolációs technika révén a koordináció, a ritmusérzék, a mozgás szótár, a verbális és non-verbális kommunikációs készség és a memória fejlesztése. A tanulók az előző témakörök anyagát kombinációkban, komplexebben összeállított gyakorlatokban alkalmazzák. Hangsúly helyezése a pozícióváltásokra, mindezt lassabb, majd gyorsabb tempóban is alkalmazva. Az izolációs gyakorlatok, forgások és a különböző szintek használata.
Fejlesztési feladatok
- az izolációs gyakorlatok komplexebb változatai
- a különböző forgás lehetőségek
- a gyakorlaton belüli szintváltásokat, dinamikai váltásokat helyben és térben elmozdulva

Középgyakorlatok
Plié, battement tendu, Rond de jambe par terre, Relevé és plié relevé, hajlások, döntések pozícióváltásokkal különböző irányokban kar használattal, Flat back, Developpé álló helyzetben, Enveloppé álló helyzetben, Grand battement.
Izoláció
A fej és váll izolálása egy–egy testrésszel négy irányba, ritmizálva, a középponton áthaladva és a körívek mentén
Térbeosztás
Térirányok, föntlent helyzetek
Összekötő lépések irányváltásokkal:
- Féltalpon és féltalpról lassan legördülve
- Pas de bourrée
- Triplet

Forgás gyakorlatok
helyben és térben elmozdulva

4. Gyakorlat csoport
Fő feladat: Az előző témakörök anyagainak az ismétlése, a technikai tudás elmélyítése. A tanult mozgásanyag egyre mélyülő, minőségi elsajátítása a cél. Az eddig tanultak technikai tisztázása, kombinatívabb gyakorlatokkal való fejlesztése. Minőségi tudatos kivitelezés a térben és a különböző szinteken.
Középgyakorlatok
- Battement tendu és battement tandu jeté paralelle és en dehors pozíciókban, pliékkel, karváltásokkal
- Rond de jambe par terre en dehors és en dedans, paralelle és en dehors pozíciókban
- Developpé- enveloppé
- Attitude
- Adagio
- Grand battement
- Térben elmozduló grand battement
- Twist

- Hinge
- Arche

Izolációs gyakorlatok
- fej
- váll
- mellkas
- csípő
- kar
- láb

Forgás gyakorlatok
helyben és térben elmozdulva is
Összekötő lépések kombinálva más elemekkel
- Féltalpon, pliébe és féltalpról lassan leereszkedve (legördülve)
- Pas de bourrée
- Croisé-ból change
- Triplet
- Pivot
- Tombé

Ugrások
A stílusra jellemző törzs és kar használattal

14.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

14.5. A tantárgy értékelésének módja
A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

15. Pantomim tantárgy 36 óra/36 óra*
* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

15.1. A tantárgy tanításának célja
A pantomim tantárgy célja és feladata, hogy a cirkusz kifejezési eszközein túl érzelmi és intellektuális megjelenítő képességgel ruházza fel a tanulókat. A cirkusz speciális kifejező ereje miatt a tantárgy színpadi szituációkban fejlessze a tanulók természetes művészi viselkedésmódját, mesterségbeli tudását.
A tantárgyban tanultakat célszerűen kell felhasználniuk a tanulóknak a
- szaktárgy igényei szerint, a szaktárgyi követelmények teljesítésében, karakteralkotó játékokban,
- szaktárgyi artista rekvizitekhez, kellékekhez igazodva, a kosztüm, smink használatában,
- zene, fény és színpadtechnikai eszközök használatában,
- tanult artistaszámok térbeli elrendezésében, különös tekintettel a lehetséges helyszínek (cirkusz, varieté, színház) követelményeire és adottságaira.
- Az itt megjelölt tananyag egy évfolyamra szól. A 8+1 éves párhuzamos képzésben 4/8. évfolyamra javasolt tervezni.

15.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Anatómia, fizika, testnevelés, pantomim, szakma-és társművészetek története, irodalom, történelem, művészettörténet. A testnevelés órák terhére fordítható szakmai gyakorlati órák száma hetente 5 óra. A művészetek tantárgy terhére fordítható szakmai órák száma hetente 1 óra.

15.3. Témakörök

15.3.1. Analitikus gimnasztika

Az emberi test izolációs lehetőségei, a pantomim anatómiája, ízületek mint csuklópontok.

Az ízületeken, mint a csuklópontokon létrehozható szabad elmozdulások – forgatás, döntés, hajlítás – elemzése, tudatosítása. A létrehozható elmozdulások mozgáshatárainak tágítása.

15.3.2. Alapállások

A pantomim technikájához nélkülözhetetlen alapállások megismerése, létrehozásuk, átváltásaik beidegzetté (motorikussá) tétele. Alapállások helyből kilépéssel, irányváltással, járásból, szökkenésből.

15.3.3. Test-technikai gyakorlatok

Fiktív felületek és tárgyak leíró mozgásai:

- bot
- vízszintes rúd,
- függőleges rúd,
- függőleges sík felület
- vízszintes sík felület,
- tetszőleges irányú sík felület,
- nem sík felületek (gömb, henger)
- elmozduló felületek.

Függetlenítésekkel és haladásokkal összekapcsolt fiktív felület és tárgyalkotás:

- járás a vízszintes rúd mellett
- járás a függőleges sík felület mellett
- járás a vízszintes sík felület mellett
- járás tetszőleges irányú sík felület mellett
- haladás egymásra merőleges sík felület mellett (külső és belső sarok, irányváltások)
- tömb körüljárása, felső határainak leíró mozgásaival
- folyamatos járás a függőleges sík felület mellett
- „bordásfal”.

Alapmozgások:

- testhullám előre
- testhullám oldalra
- testhullám átlósan
- kézfej és karhullám
- fej-nyak hullám
- ostorozó mozgások
- spirális mozgások
- ellensúly gyakorlatok

Húzások-tolások:

- súly felemelése földről
- súly felemelése jobb és bal oldalról

- rugós gyűrű húzása oldalról
- rugós gyűrű húzása fentről
- rugós gyűrű húzása szemből
- kötélhúzás oldalról (jobbról, balról)
- kötélhúzás fentről (harangozás)
- kötélhúzás szemből
- húzatások (húzás-húzatás párban)
- tömb eltolása.

Lokomóciós (haladást leíró) elemek:

- pantomimes futás (helyben)
- pantomimes futás (haladással előre, hátra, oldal irányban, körben)
- futás csoportosan (pantomimes és váltott lábú futás előre és hátra haladással)
- pantomimes és váltott lábú futás váltása folyamatos mozgásban.

A pantomim test-technikájának teljes körű ismeretéhez szükséges gyakorlatok:

- dinamikus járás (helyben)
- dinamikus járás haladással (előre, hátra, oldalirányban, körben),
- pantomimes járás (helyben)
- pantomimes járás (előre, hátra, oldalirányban, körben)
- pantomimes és dinamikus járás átváltása folyamatos mozgás közben
- járás a lépcsőn felfelé
- járás a lépcsőn lefelé
- járás a létrán felfelé
- járás a létrán lefelé
- kötélmászás
- lokomóciós elemek folyamatos, összekapcsolt sora (különböző irányú járások, futások, felfelé és lefelé haladások)
- háttérmozgás a lokomóciós elemekhez
- perspektív megteremtése (közeledés és távolodás)

Kettős téralkotás gyakorlatai:

- csónakázás
- révész
- lovaglás.

15.3.4. Szimbolikus mozgások

A tág, tiszta, lezárt mímes gesztusok megformálása, motorikussá tétele.

15.3.5. Kifejező mozgások

A karakterformálás és karakterváltás lehetőségei.

15.3.6. Rögtönzési gyakorlatok

A megadott témákra párban szöveges-mímes játékok bemutatása (élethelyzet gyakorlatok). A játékok során a fiktív tárgyak alkotása, térbeli elrendezése a közönség irányába nyitott térelrendezés természetessé válása.

Önállóan választott témákra páros szöveges-mímes játékok bemutatása. A játékok során az önállóan választott térelrendezésben a fiktív tárgy használata és a megszólalás természetessé válása. A tanulóknak - alkatukhoz illő - karakterjátékok kezdeményezése, a választott karakter következetes megtartása. Más játékokban karaktersor bemutatása tiszta, követhető figuraváltásokkal.

Önállóan választott témákra zenével (hangfelvétellel) kísért játékok bemutatása. A játékok során a tiszta, követhető térelrendezésben a fiktív tárgyak használatának

természetessé válása. A játékokhoz választott zenék hangulatban, tempójukat, ritmusukat tekintve az előadást segítsék, ahhoz illeszkedjenek.
A tanulóknak tovább kell lépniük a karakteralkotó munkában. Biztos – egy-egy játékhoz, alkatukhoz jól illeszkedő – karakterjáték bemutatása.

15.3.7. Önálló etűdök

Önállóan szerkesztett etűdök előadása pantomim játékok átirataként vagy saját ötletek szerint. Ezekben az etűdökben a karakterformálásban és komikus mozgásban rejlő lehetőségek használatát kell középpontba állítani. A tanulóknak a témaválasztásokon túl önállóan kell elrendezniük a játék terét, szükség szerint az együtt játszó társak mozgását. Meg kell választaniuk a zenét vagy effekt sort (ha szükségét érzik, a csendet). Tiszta karakterformálás mellett érthető és követhető mímes játékot kell produkálniuk fiktív tárgyakkal. A tárgyak és cselekvések bemutatásához a test-technikai gyakorlatokban tanultakat kell szabadon felhasználni, alkalmazni. Az etűdökben a tanulóknak meg kell találniuk azokat a mímesen megformált kifejező mozgásokat, amelyek a jellembeli sajátosságok, érzelmek, indulatok bemutatásához segítenek. Tudatossá kell, hogy váljon, a mozgás, testtartás, arcjáték, tekintet egységének megteremtésével elérhető összhatás. A tisztán megformált mímes gesztusok – szimbolikus mozgások – etűdökhöz arányosan jelenjenek meg.

15.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

15.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

16. Színpadi mozgás tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

16.1. A tantárgy tanításának célja

A színpadi jelenléthez, alkotáshoz szükséges test-tudat kialakítása. A fizikai kondíció, állóképesség fejlesztése. A test részeinek, izomzatának tudatosítása és kontrollált irányítása. A feszítés, lazítás technikáinak elsajátítása. A színpadi kifejezéshez szükséges test-használat kialakítása. Az izomzat differenciálása és differenciált használata. Színpadi kontakt-mozgás alaptechnikáinak elsajátítása. Alkalmazott koreográfiák, megfigyelése, rögzítése, reprodukálása. A testtartás, a testhelyzet, a helyváltoztatás, a jelbeszéd, a gesztus, a mimika eszközrendszere, alkalmazásának alapismeretei. A test- és arcjáték szerepének kiemelése a karakterábrázolásban, a jellemvonások színpadi megjelenítésében.
Az itt megjelölt tananyag évfolyamokra bontása minden esetben a tanulócsoport adottságait figyelembe véve, az éves tanmenetben kerül kialakításra.

16.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Anatómia, fizika, testnevelés, pantomim, szakma-és társművészetek története, irodalom, történelem, művészettörténet. A testnevelés órák terhére fordítható szakmai gyakorlati

órák száma hetente 5 óra. A művészetek tantárgy terhére fordítható szakmai órák száma hetente 1 óra.

16.3. Témakörök

16.3.1. Színpadi mozgás-tréning, koordinációs gyakorlatok

A színpadi jelenléthez, alkotáshoz szükséges test-tudat, test-használat, kondíció, kialakítása. Kontakt és koreografikus alapelemek.

Az izomzat differenciált használata. A színpadi figura mozgásrendszerének (a testtartás, a testhelyzet, a helyváltoztatás, a jelbeszéd, a gesztus, a mimika eszközei) kialakítása.

A színpadi alkotás táncelemeinek megalkotásához szükséges mozgáskoordinációs képesség, állóképesség és kondíció kialakítása.

16.3.2. Kontakt-technikák

Mozgásirányok, ritmusok váltogatása.

Dinamikus mozgássorok összehangolt végzése.

Akrobatikus színpadi mozgások kivitelezése.

Színpadi vívás és kézitusa megjelenítése.

A különböző mozgástechnikai elemek gördülékeny, s az adott elvárásoknak megfelelő reprodukálása.

16.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

16.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

17. Zenei alapok tantárgy 72 óra/72 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

17.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy legfőbb célja a táncos növendék zenei érzékenységének fejlesztése, a zeneismeret és a ritmus tantárgy tanításán keresztül.

Az itt megjelölt tananyag évfolyamokra bontása minden esetben a tanulócsoport adottságait figyelembe véve, az éves tanmenetben kerül kialakításra.

17.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A zeneismeret: a zeneelmélet és ritmus témakörökkel alapozza meg a gyakorlati tárgyakban a zenére táncolás elméleti ismereteit. A művészettörténetnek, a tánctörténetnek és a táncműelemzés témaköreinek is része. Szakma-és társművészetek története, irodalom, történelem, művészettörténet. Az ének és művészetek tantárgy terhére fordítható szakmai órák száma hetente 1-1 óra.

17.3. Témakörök

17.3.1. Ritmus

Fő feladata: A tantárgy célja ritmusérzék fejlesztése. Az elméleti tudás gyakorlatba való átültetése, az egymástól eltérő, de párhuzamosan futó ritmusok mozdulatok

koordinálása. Zenei kreativitás fejlesztése, adott metrumban kompozíció kreálása. Memóriafejlesztés, hosszabb ritmusképletek visszaadásával. Több szólamú művek előadása.

- különböző ütemmutatójú gyakorlatok
- többszólamúság
- zenehallgatás
- különböző stílusú etűdök, ütős hangszereken vagy hangot adó tárgyak segítségével
- különböző ütemmutatójú gyakorlatok
- többszólamúság
- zenehallgatás

különböző stílusú etűdök, ütős hangszereken vagy hangot adó tárgyak segítségével

17.3.2. Népzenei ismeretek

A népdalok típusai: régi és új stílusú népdalok jellemzői
A népzene témakörei: pl: lakodalmas, jeles napok, stb.
A hangszeres népzene
A verbunkos és a csárdás jellemzői

17.3.3. Zeneelmélet

Fő feladatai: A tanuló ismerje és tudja alkalmazni a zeneelméleti ismereteit: szolmizálás, hangjegyírás-olvasás. Hangnemek, előjegyzések, ritmus-elemek, ütemfajták.

Tisztában legyen a művészeti korszakok, stílusok általános jellemzőivel, ismerje a zenei műfajokat korszakok szerint, ismerje az adott kor zenei stílusjegyeit, zeneszerzőit, ismert műveit.

Zeneelméleti ismeretek

- szolmizáció eredete, módjai (relatív, abszolút)
- a zenei ABC- hangjegyírás, olvasás
- hangsorok (5 fokú, 7 fokú) – a modálisok
- a hang(nemek) közök oktávon belül
- a hangnemek rendszerei: kvintoszlop, kvintkör
- az előjegyzések
- a ritmikai elemek rendszere, ütemfajták

17.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

17.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
12033-16 azonosító számú

Artista munka- és balesetvédelem megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 12033-16 azonosító számú Artista munka- és balesetvédelem megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Artista munka- és balesetvédelem
FELADATOK	
Tisztában van a munkahelyi biztonság jelentőségével	x
Betartja és betartatja a munkahelyekkel (gyakorlóhely, színpad, porond) kapcsolatos munkavédelmi előírásokat és követelményeket	x
Betartja és betartatja a munkavégzés személyi és tárgyi feltételeivel kapcsolatos munkavédelmi előírásokat és követelményeket	x
Baleset, illetve veszélyhelyzet esetén munkakörének megfelelően intézkedik, elsősegélyt nyújt	x
Ismeri az artista élet és munkavégzés sajátosságait, tisztában van a lehetséges veszélyforrásokkal és a biztonság követelményeivel	x
Ismeri az alapvető alpintechnikákat, eszközöket és alkalmazza, használja azokat	x
A szükséges rekvizit megalkotásakor, elkészítésekor szem előtt tartja a biztonságos munkavégzést	x
A biztonságos munkavégzés követelményének megfelelően kezeli rekvizitét és az ahhoz tartozó, rögzítésre vagy biztosításra használt kiegészítő eszközeit	x
Folyamatosan ellenőrzi rekvizitjét és ahhoz tartozó kiegészítő eszközök állapotát, szükség szerint (sérülés, nem megfelelő műszaki állapot esetén) gondoskodik javításról, pótlásról, cseréről	x
A fellépés helyén a technikai személyzettel együtt szemrevételezi, bejárja a helyszínt, megismerkedik a helyi adottságokkal, erőhatásokat, terhelhetőséget értékelve meghatározza a rögzítési pontokat, és egyeztet a rekvizit mozgatásának, elhelyezésének, rögzítésének módjáról	x
A helyi viszonyoknak megfelelően szereléskor együttműködik a segítőkkel vagy személyesen hajtja végre a be- és leszerelést	x
Függesztésnél szükség szerint a rendelkezésre álló eszközök (kötéltechnikai eszközök, daruskocsi, kosaras emelő, mozgatható állvány, csörlők) segítségével megközelíti, majd mászással, emeléssel, leereszkedéssel eléri a munkaterületet, és társbiztosítással illetve a	x

személyes védő felszerelés használatával, valamint a leesés elleni biztosítás folyamatos ellenőrzésével saját maga hajtja végre a fel- és leszerelést	
Fellépés előtt a fénytechnikussal együtt beállítja a minden szempontból legjobb fényeket, kipróbálja azt produkció közben is, szükség esetén korrigálva a beállításokat	x
A gyakorlóhelyen a gyakorlást csak akkor kezdi meg, ha a balesetmentes munkavégzésnek megfelelő a berendezés	x
Gyakorlás után gondoskodik a mások munkáját nem zavaró tárolásról	x
Csoport munka esetén védi a saját és a társai testi épségét, tusíroz	x
Más produkciókkal egy időben gyakorolva figyelemmel kíséri a többi gyakorló munkáját, különös tekintettel a produkciók vagy a gyakorolt mozgások minimális térigényre, a figyelem elvonására alkalmas vizuális és hanghatásokra, illetve az esetlegesen elejtett és elguruló, elszálló rekvizitekre	x
Munkavégzésre alkalmas állapotban jelenik meg a munkavégzés helyszínén	x
Gyakorláskor, fellépéskor az elvárható lehető legnagyobb koncentrációval és fegyelemmel dolgozik, az esetlegesen adódó veszélyhelyzetekben is megpróbál higgadtan viselkedni	x
SZAKMAI ISMERETEK	
A munkahelyi biztonság fontosságának felismerése, a lehetséges veszélyforrások ismerete	x
A biztonságos munkavégzés szabályai, feltételei	x
A rekvizitek és a rögzítésre, biztosításra használt kiegészítő eszközök jellemzői, tulajdonságai, illetve használatuk módja	x
Az artista élet és munkavégzés sajátosságai	x
Megfelelő kondicionális és koordinációs képességek	x
Az egyéni védelem, illetve csoportos munkánál a társ biztosításának módja, tusírozás	x
Az artista munkához szükséges alpintechnikában használatos eszközök, tárgyak, felszerelések	x
Felszerelés használati (biztosítási, ereszkedési, eresztési stb.) technikák	x
Anyag- és gyártástechnológia, tipikus hibák	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Alpintechnikai felszerelések használata	x
Eszközökre vonatkozó előírások, jelzések értelmezése	x
Egyéni védőeszközök megfelelőségét bizonyító dokumentumok olvasása, értelmezése	x
Munkavédelmi jelképek értelmezése	x
Egyéni és kollektív munkavédelmi eszközök használata	x
Alpintechnikai felszerelések használata	x

SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Felelősségtudat	x
Döntésképesség	x
Mozgáskoordináció	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Határozottság	x
Kompromisszumkészség	x
Konszenzuskészség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Problémamegoldás, hibaelhárítás	x
Körültekintés, elővigyázatosság	x
Figyelem összpontosítás	x

18. Artista munka- és balesetvédelem tantárgy 62 óra/67 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

18.1. A tantárgy tanításának célja

Felkészítés munka- és balesetvédelmi szempontból a cirkuszi-, színházi-, film- és alkalmi rendezvényi üzem veszélyforrásainak felismerésére, elkerülésére, veszély esetén a megfelelő és elvárhatóan szakszerű viselkedésre, cselekvésre.
A tárgy tanításának célja továbbá, feltárni a cirkuszi-, színházi-, film- és alkalmi rendezvényi üzem működésének sajátosságait, az egyes üzemterületek önálló és összefüggő működésének veszélyforrást jelentő körülményeit, biztonságtechnikai feltételrendszerét.
Bemutatni az előadó-művészeti tevékenység munka-, baleset-, tűz és környezetvédelmi előírásait, a veszélyhelyzetek kiküszöbölésének alapismereteit.

18.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy kapcsolódik az Artista alapok és Társművészetek ismeretanyaga modulok, valamint a Cirkuszi élet szabályai és a szakmairányok fő tantárgyaihoz.

18.3. Témakörök

18.3.1. A munkahelyi biztonság feltételei

A munkahelyi biztonság feltételei, lehetséges veszélyforrások

A jogszabályi háttér ismerete

A lehetséges veszélyek és veszélyforrások ismerete

Szabálykövető magatartás a megelőzéshez

Teendők veszélyhelyzet esetén, baleset bekövetkezésekor

18.3.2. A biztonságos munkavégzés

A biztonságos munkavégzés feltételei, szabályai

A testmozgások jellemzői, veszélyei

A rekvizitek és kosztümök jellemzői, tulajdonságai, biztonságos használatuk és az ehhez
szükséges ismeretek

A gyakorló tér, fellépés helyének jellemzői, veszélyforrások

A védelmet szolgáló, biztonságot növelő anyagok, eszközök, felszerelések

Az artista munkáját segítő szerkezetek, gépek, emelők jellemzői, biztonságos használatuk

Egyéni alkalmasság a munkavégzés szempontjából

18.3.3. Magasban történő biztonságos munkavégzés

Magasban történő biztonságos munkavégzés feltételei, szabályai és az ehhez szükséges ismeretek

Anyagok, eszközök jellemzői, használatuk

Feljutás, felemelés, biztosítás, leereszkedés, leeresztés technikái

18.3.4. Az artista élet és munkavégzés sajátosságai

Az artista élet és munkavégzés sajátosságai, veszélyforrásai

Elhelyezés, szállás

Utazás

Sátor építés-bontás, berendezés-kipakolás

A gyakorlás és fellépések szabályai

Az állatszámok sajátos igényeiből fakadó veszélyek

Az időjárási tényezők, mint veszélyforrások, a lehetséges veszélyek

18.3.5. Tűzvédelem a cirkuszban

Tűzvédelem a cirkuszban

A gyakorló és fellépő helyek tűzvédelmi szabályai

A használt eszközökre vonatkozó ismeretek

Megelőzés, teendők tűz esetén

18.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

18.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
12034-16 azonosító számú

Cirkuszi alapismeretek
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 12034-16 azonosító számú Cirkuszi alapismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	A cirkusz-történet	Gazdasági és jogi ismeretek	Cirkuszi élet szabályai
FELADATOK			
Felméri a piaci igényeket és piaci információkat cserél		x	
Rendszeres kapcsolatot tart munkaadókkal, ügynökségekkel		x	x
Referenciaanyagot készít		x	x
Üzleti ajánlatot tesz és fogad, szerződést köt		x	x
Vállalkozást alapít, adminisztrálja tevékenységét, jogszabályi kötelezettségeinek eleget tesz		x	
Saját tevékenységével kapcsolatos marketing feladatokat lát el		x	
Megszervezi az utazást, informálódik a helyi viszonyokról az adott ország kultúrájáról			x
Gondoskodik szállításról és lakhatásról			x
Részt vesz a fellépés helyszínének előkészítésében			x
Artista számzsánerekről bővíti ismereteit	x		x
Alkalmazza az artista életmód szakkifejezéseit			x
Ismeri és alkalmazza az alapvető alpintechnikákat, a függesztésre, biztosításra használt eszközöket, fel tudja szerelni a rekvizitét, biztonsági eszközeit			x
SZAKMAI ISMERETEK			
Piacfelmérés		x	
Információszerzés és információfeldolgozás módszerei	x	x	x
Kapcsolatépítés és -tartás módszerei munkaadókkal, ügynökségekkel		x	
PR tevékenység, referenciaanyag készítésének módszerei		x	
Üzleti tárgyalás formái és technikái, ajánlat készítése és fogadása		x	
Szerződési formák, szerződések tartalmi összetevőjének módozatai		x	
Szerzői- és munkajog		x	
Gazdálkodás, vállalkozás, pénz- és adóügy, társadalombiztosítás, nyugellátás ismeretei		x	
A cirkusz története, hagyományos, modern és új cirkusz kora és stílusa	x		
Cirkuszsátor, -épület műszaki ismeretei, cirkuszi sátor és felszereléseinek szaknyelve			x
Színház, film, TV, szabadtéri fellépések és alkalmi rendezvények műszaki ismeretei			x

Gyakorlóhely, fellépőhely meghatározó tulajdonságai, műszaki igényeinek és méreteinek ismeretei			x
Alap alpintechnika, és eszközök			x
Szakmatörténet, zsánertörténet	x		
Neves magyar és külföldi cirkuszok, cirkusz dinasztiák	x		
Műsorstílusok összehasonlítása és elemzése, számzsánerek osztályozása és elemzése			x
Cirkuszéletmód jellemzői			x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
Olvasott köznyelvű szöveg megértése	x	x	
Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban	x	x	
Információgyűjtés			x
Következtetési képesség		x	x
Emlékezőképesség (ismeretmegőrzés)			x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Önállóság	x	x	x
Türelmesség	x	x	x
Szorgalom, igyekezet	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Kapcsolatteremtő készség		x	x
Kapcsolatfenntartó készség		x	x
Kommunikációs rugalmasság		x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Általános tanulóképesség	x		x
Információgyűjtés		x	
Következtetési képesség			x

19. Cirkusztörténet tantárgy 67 óra/73 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

19.1. A tantárgy tanításának célja

Az órák célja, hogy az artistanövendék:
- tisztában legyen szakmája történeti eredetével, megismerje az artisták szerepét, helyzetét, tudását a különböző történelmi, művészeti kontextusokban;
- felismerje és megértse a cirkusztörténet mögött húzódó történeti, társadalmi változásokat (pl. Róma bukása, ipari forradalom, világháborúk, szocializmus);
- árnyaltabb képet kapjon a cirkuszról, megismerje a cirkusz és más művészeti ágak közti összefüggéseket.

19.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Művészettörténet, társművészetek története, szaknyelv, történelem. A művészetek tantárgy terhére fordítható szakmai gyakorlati órák száma hetente 1 óra.

19.3. Témakörök

19.3.1. A cirkusz elméleti megközelítése

A cirkusz definíciója, helye a populáris kultúrában. A határterületek számbavétele, története: mutatványosok, mozi, sport, színház, varieté, állatkert/menazséria.

A cirkusztörténet forrásai: könyvtárak, múzeumok. Primer és szekunder források, bibliográfia, lexikon, szaksajtó, monográfiák megismerése-
A cirkuszi előadásokra vonatkoztatható elméletek bemutatása.
Az esztétikai munkák hiányosságai (Budai Imre, Bálint Lajos) és kidolgozatlansága (Bahtyin utalásai). Bálint Mihály mélylélektani megközelítése. A cirkusz, mint többcsatornás nyelv (Bouissac szemiotikai megközelítése) értelmezése.

19.3.2. Őskor, ókor, középkor

Az ősközösségi társadalmak története, és a művészetek eredete (a sámánizmus). Az egyiptomi, krétai, mükénei kultúra régészeti leletei, írásos emlékei. A klasszikus görög sport és testkultúra áttekintése.
A Római Birodalom kialakulása, és az etruszk hatás megismerése. A gyászszertartásként átvett gladiátorharc átalakulása népi látványossággá, politikai eszközzé (Juvenalis szállóigéje, "Panem et circenses"). A játékok fajtáinak (venatio, naumachia, stb.), általános és specifikus elemeinek ismerete.
Történelmi áttekintés: a Római Birodalom bukása, a népvándorlás, a feudalizmus kora. A katolikus egyház, mint a középkor kultúrájának meghatározója. Egyházi és világi ünnepek, templomi szertartások, vallásos színjátékok (passió, legendák, allegorikus moralitások) jellegzetességei. Népi látványosságok: kínzások, kivégzések, és vásári mulattatók (neuropasták, petauristák) megismerése.
A commrdei dell arte erdete, elterjedése. A hivatásos színészek, maszkok. A bohóc a különböző színházi kultúrákban. Commedia dell'arte: a clown megjelenése. Joseph Grimaldi. Deburau, a Pierrot-figura megteremése. Tom Belling, az első Dummer Auguszt. Bohócduók.
A bohóc-, és bohóc rekvizitumok szaknyelve.
Az egyensúlyozó-, és egyensúlyozó rekvizitumok szaknyelve.

19.3.3. Modern cirkusz

A modern cirkusz születése, Anglia. Az angol ipari forradalom, Philip Astley életútja, az első színházcirkusz-épületek (Dibdin cirkusza, a Téli Cirkusz).
A klasszikus német cirkusz és hagyományai. A német igazgatók első nemzedékeinek (Brillof, Christophe de Bach, stb.) szerepe. Ernst Renz indulása, "hatalomátvétele", sikerei, hatása a közép-európai cirkusz fejlődésére. Cirkuszépületei, istállói, a magasiskola. A Dummer August megjelenése. A nagy német cirkuszok (Krone, Sarrasani, Busch) szerepe, hatása.
Lovas produkciók, a lovak kultúrtörténete (ókori versenyek, lovagi tornák, stb.), a lovassportok kialakulásának története.
Az állatidomítás: az ókori állatidomítás (ló, elefánt, néha vadállatok) sajátosságai. Munkavégzés, harc és szórakozás (állatviadalok, versenyek). 1830-as évek: vándormenazsériák, kutya- és majomszínházak sajátosságai. Híres állatidomárok (Alfred Schneider, Irina Bugrimova, Komlós Sándor, stb.) megismerése.

19.3.4. Cirkuszi zsánerek

Levegőszámok: ókori, középkori levegőszámok, vertikális kötél áttekintése. Jules Léotard, a trapéz feltatálása, a fanger, a védőháló megjelenése. Híres művészek: 3 Conodas, mexikóiak, "Darvak" csoport. Simon Tibor, Axt László, Simet László.
Rekvizitek (looping, karusszel, cangepisz, zicc, stb.)
A légtornász-, és légtornász rekvizitumok szaknyelve.

Bűvészet: a mágia, mint az őskori társadalmak tudatformája. A mágus szerepe, feladata az adott korban. A modern nagy illúzió első alakja: Kempelen Farkas. Híres bűvészek: Houdini élete, munkássága. Rodolfo, Corodini.
A bűvészet alcsoportjai (mikromágia, manipuláció, nagyillúzió, mnemotechnika, hipnotizálás), jellegzetességei, megítélése.
Zsonglőr: a zsonglőreszközök kifejlődése, gyerekjátékok, a szó eredete. Ókori ábrázolások, források bemutatása. Zsonglőrök a vásári komédiákban, cirkuszokban. Híres művészek. Enrico Rastelli és a Rastelli-díjasok szerepe, hatása.

19.3.5. Az amerikai szenzáció cirkusz

Az amerikai szenzáció cirkusz: az USA megkésett és felgyorsított kapitalizálódása, a kommersz és a reklám gigantomániája. A modern cirkusz megjelenése. Utazó sátrak, utak megnyitása nyugat felé. Dan Rice. Barnum életútja, a manager-szemlélet, reklám (Jumbo története). Barnum múzeuma, a "side show" (a szakállas nő, Hüvelyk Matyi, stb.). A világ legnagyobb látványossága, fuzionálás a Ringling-fivérekkel. Főbb jellemzők (3 manézsos játszótér, cirkuszvonatok, building) ismerete.

19.3.6. A szovjet cirkusz

Orosz cirkusztörténet: regösök, pantomimusok, vásári komédia, a modern cirkusz megjelenése (Royal Circus, Szalamonszki, Ciniselli). Az első orosz cirkuszigazgatók (a Nyikityín-testvérek) szerepe, hatása.
A századforduló cirkuszának sajátosságai: politikai színezetű. szatirikus (Durov testvérek), ill. avantgárd irányzatok (Majakovszkij, Vitali Lazarenko).
A NOSZF, új kultúrpolitikai irányelvek. A szocializmus kísérletének filozófiai-esztétikai igazolása. A tervutasításos művészetstratégia jellemzői. A cirkuszra ható események, személyek (a "Cirkusz Stúdiója", Lunacsarszkij beszéde, Truzzi "Mahnovcsina", Majakovszij "Moszkva ég" c. pantomimja). Az állami cirkuszok számának növelése, artistaképző, a Cirkusz- és Esztrád múzeum.

19.3.7. Cirkusz Magyarországon

Budapest a XIX. században: reformkor, urbanizálódás, a népszórakoztatási intézmények kialakulása, specializálódása (Városliget, korcsolyapálya, állatkert). A millenneumi építkezések és ünnepségek (Ős-Budavára, kiállítás).
A színházépületekben bemutatkozó mutatványos társulatok bemutatása (pl. Gautier, Averino Mihály, Klischnigg), és a lósport szerepe. Cirkuszi élet jellemzői (birkózás, Cirque Olimpique).
Vándortársulatok a reformkorban (Wolff, Lejars, Bach, később Renz Ciniselli, Herzog, stb.).
Az állandó épületek szerepe a század második felében. A századforduló 3 műsortípusa.

19.3.8. Fővárosi Nagycirkusz

A Néparéna, Baroccaldi József deszkacirkusza. Az első magyar artistageneráció tagjainak megismerése. Egy állandó cirkusz terve, Wulff Ede, a cirkusz megnyitása, az épület jellemzői, fellépő társulatok.
Wulff csődje, Beketow Mátyás életútja, változások a cirkuszépületben. A Fényes-cirkusz, revüsítés. A II. világháború, a károk, az újraindulás története. A cirkusz államosításának története. A régi cirkuszépület lebontása, az új cirkuszépület. Meghatározó művészek megismerése (Eötvös Gáborné, Kristóf István).

A magyar cirkusz a XX. sz. második felében

A II. világháború idején a cirkusz történet. Fényes műsorpolitikája, az artisták helyzete (zsidótörvény, deportálás, számok szétesése, stb.). A cirkusz bezárása, újranyitása, a Göndör fivérek szerepe. Az 1945 utáni politikai helyzet (szocialista országok, vasfüggöny) áttekintése. Az artistaszervezet megalakulása: vizsgáztatás, a munkanélküliség csökkentése, állandó fizetés. Államosítás (pl. családi helyett állami utazócirkuszok) után a cirkusz szerepének ismerete. Az artistaképző létrehozása, a MACIVA elődjének létrejötte. A határok megnyitásának hatása a cirkusz világára.
1960-as évektől: a cirkusz népszerűsége (film, rádió), a számok magas színvonala, magyar specialitások. Politika történeti háttér áttekintése (támogatás, Aczél György, "TTT"), és új cirkusz- és artistaképző épület létrejöttének megismerése. Állami elismerések a cirkusz világában. Rendszerváltás utáni helyzet bemutatása: a támogatás lecsökkenése, a cirkusz piaci alapokra helyezése. A MACIVA és az utazócirkuszok megállapodása. A Budapesti Nemzetközi Cirkuszfesztivál. cirkusztörténet: regösök, pantomimusok, vásári komédia, a modern cirkusz.

19.3.9. Az újcirkusz kialakulása

A cirkusz válsága, kiüresedése. A '68-as események hatása a cirkuszművészetre (a francia Bagnolet-nemzedék, a CNAC létrehozása). A művészetek közti határ elmosódása. A dramaturgia, a szerepek, stb. megváltozása.
Guy Laliberté, a Cirque du Soleil megalapítása, megavállalattá növelése. Üzleti szemlélet, profizmus, szuperlátványosságok.
Roncalli, Flic Flac, Cirkus Cirkör.
A cirkusz, mint műalkotás. Irodalom: Petronius, Verne, Erich Kästner, Thomas Mann, Tersánszky, Karinthy, versek.
Képzőművészet: Watteau, Picasso, Toulouse-Lautrec, Aba-Novák, Chagall
Film: Chaplin, Fellini, Trapéz, A cirkusz világa, Fel a fejjel
Szabolcsi Mihály: A clown, mint a művész önarcképe

19.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

19.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

20. Gazdasági és jogi ismeretek tantárgy 62 óra/68 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

20.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy célja, hogy a képzésben résztvevők megismerjék a cirkuszművészet sajátos piaci működését és életmódját. A tantárgy ismerteti a cirkuszművészetre jellemző munkahelyek típusait, szerződéseit, munkavállalási formáit. További kiemelt témái a marketing használata, a munkakeresés és kapcsolatteremtés, utazásszervezés, adózás, valamint a munkahelyi problémák ismertetése és kezelése. A tantárgy foglalkozik a magyar és nemzetközi cirkuszművészet jelenlegi helyzetével is.

20.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Közgazdaságtan, jog, cirkusztörténet, szaknyelv.

20.3. Témakörök

20.3.1. A piac szereplői és jellemzői

A produkció és előadója
Menedzsmentek, rendezők
Ügynökségek, "közvetítők"
A „vevők", a munkaadók
Artistaiskolák, workshopok, tanfolyamok
Cirkusz egyesületek, szervezetek
Cirkuszbarátok, archívumok, múzeumok

20.3.2. Marketing

Marketing alapjai
A produkció meghatározása marketing szemlélettel
A produkció és előadó személy imázsának felépítése
A piac szegmentálása, célpiac meghatározása
A produkció pozicionálása, árazása
A célpiac elérése, kommunikációs csatornái

20.3.3. Munkakeresés, kapcsolatteremtés

Kommunikációs eszközök
Média
Munkakeresés
Ajánlkozás
A munkavállalás
A munkavállalás formái
Munkaviszony
Megbízásos jogviszony
Vállalkozási formák a cirkuszművészetben
Szerződéskötés
Utazásszervezés

20.3.4. Munkahelyi problémák és kezelése, munkajogi ismeretek

A cirkusz, varieté és a már ismertet fellépést biztosító helyek, ugyanolyan munkahelyek mint a „privát életben", vagyis vannak követelmények, elvárások, másokkal történő kommunikáció és munkavégzés, amelyek munkahelyi konfliktusok kiindulópontjai lehetnek.
Munkajogi ismeretek: A munkajogra, munkaviszonyra vonatkozó alapvető szabályok

20.3.5. Adó és TB

Adó: Magyarországon és külföldön
TB

20.3.6. Magyarország alkotmányos alapjai

Az államszervezet felépítése
Jogi alapfogalmak
Jogharmonizáció (EU)

20.3.7. A polgári jog rendszertani alapjai

A polgári Törvénykönyv szerkezete, a polgári jog alanyai

A személyhez és a szellemi alkotáshoz fűződő jogok
A tulajdonjog
A szerződések és a kártérítés általános szabályai

20.3.8. A gazdaságtudományi alapismeretek

Bevezetés a közgazdaságtanba
Gazdasági élet főbb szereplői
Bevezetés a környezetgazdaságtanba
Bevezetés a marketingbe
Bevezetés a pénzügyi és számviteli alapismeretekbe
Bevezetés a pénzügybe
Bevezetés a számvitelbe

20.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

20.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

21. A cirkuszi élet szabályai tantárgy 62 óra/66 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

21.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a szakképzés elméleti és gyakorlati tudnivalóinak elsajátításán keresztül ismertesse meg a növendékeket az artista életmód alapvető elemeivel, ezzel biztosítva pályakezdésük során a munka feladatok való rugalmas alkalmazkodást, a körültekintő és biztonságos munkavégzés lehetőségét, az adott társulat, stáb munkájába történő zökkenő mentes beilleszkedést.
Valamint a cirkuszművészet szakelméleti kérdéseibe való betekintéssel, társművészeti kapcsolatok feltárásával, széles látókörű, kreatív, kiművelt mozgásművésszé válásukhoz nyújt ismereteket. Megmutatja a művészeti ág lehetőségeit, hatásait a társművészetekre, a modern előadó művészetre a könnyűműfajoktól az operáig.
A szaknyelv oktatásának célja, hogy a cirkusz egyedi szakkifejezéseit megismerve a tanulók szakmai pályafutásuk során megfelelően igazodjanak el szakmai környezetben. A szakkifejezéseket megfelelően alkalmazva az előadásra felkészülés során képesek legyenek elmagyarázni a produkciójuk bemutatásához szükséges technikai, és művészi igényeket.
A választott szakmai idegennyelv tanításának a célja, hogy a tanuló elsajátítsa olyan szinten, hogy használni tudja szakmai helyzetekben. Az idegen nyelv használatán keresztül tudjon új szakmai kapcsolatokat létesíteni. Ismerje meg a célnyelvi ország(ok) kultúráját, civilizációját. A cirkuszi életvitelhez kapcsolódóan a nyelvtanulás során kifejlődő alapkészségek tegyék számára lehetővé nyelvtudása továbbfejlesztését.

21.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Munka- és balesetvédelem, szaknyelv, cirkusztechnika, választott idegennyelv.

21.3. Témakörök

21.3.1. Munkavégzés szabályai

A cirkusz, mint munkahely. A cirkusz helyi szabályai. A cirkusz házirendje. Utazás a cirkusszal (építés, bontás).

Társulati munka. A gyakorlás, az előadásra való felkészülés, az előadás alatti és az azt követő feladatok, munka és viselkedési szabályok.

A cirkuszban adódó egyéb feladatok, munkalehetőségek (kontrolozás, parádézás stb.).

Színház, TV- és filmfelvételek szokásrendje, munkahelyi szabályai.

Alkalmi műsorok és szabadtéri fellépések speciális rendje.

21.3.2. Körülmények

<u>Rekvizit igények</u>

Az adott szakterületnek megfelelő méretű, felszerelésű gyakorlóterem.

Artista eszköz és anyagismeret: az adott szakterület általánosan használt rekvizitumai, kellékei, segédanyagai.

Kellék és anyagigény megállapítás technikái.

Akrobata szakterületen: az ugró eszközök mint gumiasztal, ugródeszka, dobbantó stb., szivacsbálák, ugródombok típusa mérete, mennyisége; segédanyagok mint magnézia, gyanta.

Bűvész-illúzió szakterületen: manipuláció, mikromágia, kis- és nagyillúzió kellékek stb. Típusa, mérete, mennyisége.

Állatidomár szakterületen: tunel, gitter, piedeszta stb. Típusa, mérete, mennyisége.

Zsonglőr szakterületen: buzogányok, karikák, labdák, kockák, kalapok, diabólók stb. Típusa, mérete, mennyisége.

Egyensúlyozó szakterületen: egykerekűk, drótok, golyók, gólyalábak, görgők, hand-stand botok, létrák stb. Típusa, mérete, mennyisége.

Bohóc szakterületen: bohóc és artista kellékek stb. Típusa, mérete, mennyisége.

Légtornász szakterületen: trapéz, tissue, karika, kötél, gurtni, henge-perzs stb. Típusa, mérete, mennyisége; felszereléshez szükséges drótok, karabinerek, seklik, felkötők, csigák stb. Típusa, mérete, mennyisége.

Artista eszköz és anyagismeret: az adott szakterület általánosan használt rekvizítumainak, kellékeinek, segédanyagainak beszerzési forrásai.

Rekvizitek segédanyagok beszerzési forrásai felkutatásának módszerei.

Rekvizit gyártó szakemberek, cégek felkutatásának módszerei.

A rekvizitumok beszerzéséhez információ gyűjtés technikái.

Rekvizit gyártó szakemberektől, cégektől árajánlat kérés módja.

Az adott szakterület rekvizitumai elkészítésének technikai ismeretei.

Rekvizit gyártó szakemberektől, cégektől megrendelés módja.

A cirkuszi életvitel részeként a karbantartó- és segédanyagok beszerzési forrásai felkutatásának módszerei.

<u>Felszerelések és eszközök tárolása, szállítása.</u>

A bűvész-illúzió eszközök törékenységének figyelembe vételével történő szállítás speciális követelményei.

Az állatprodukciók eszközeinek biztonsági követelményeit figyelembe vételével történő szállítás speciális követelményei.

Az adott artista szakterület általánosan használt rekvizítumainak, kellékeinek, segédanyagainak tárolási, szállítási ismeretei.

<u>Utazást, szereplést megelőző feladatok.</u>

A úticél meghatározásához tájékozódási ismeretek: térképolvasás, útvonal tervezés, útiköltség kalkuláció.
Fellépő helyszínek technikai ismerete, saját produkció bemutatásához szükséges feltételek ismerete (hely-, fény-, zenei- és eszközigény).
Cirkusztechnikai alapismeretek: talajegyenetlenségek eldolgozása, légtornász eszközök, londzsok felszerelése, egyszerűbb dekorációs technikák.

Játszóhely mérete (terület, magasság)
A szerződés megkötésekor információt kér a fellépés helyszínének adottságairól, a játszótér méreteiről: szerelési- és láthatósági magasság, -szélesség, -mélység, zenekari árok mélyége stb.
A játszóhely méretbeli adottságainak megfelelőnek kell lenniük az adott artista produkció bemutatására
A produkció magassága, alapterülete meghatározásának módja: akrobata számoknál a repülő elem magassága +2 m, emelés magassága + 1 m; zsonglőr produkcióknál a dobott eszköz magassága +1 m; légtornász számoknál a kilengés magassága és szélessége + 3 m

Talaj, padlózat anyaga, minősége
A szerződés megkötésekor információt kér a fellépés helyszínének adottságairól, a padlózat, talaj típusáról és minőségéről: plans, fűrészpor, gumimanézs, balettpadló, beton, fapadló, parketta, szőnyeg, aszfalt, fű stb..
A talaj típusának az adott szakterület adottságainak megfelelőnek kell lennie: nagyállat számok - fűrészpor, vagy gumimanézs; egykerekű. bicikli, rhönrad - egyenes keményfelületű talaj; akrobata számok - egyenetlenség mentes talaj.
A szerződés megkötésekor információt kér a fellépés helyszínének adottságairól, a padlózat, talaj egyenetlenségeiről, dőlésszögéről.
A talaj egyenetlenségei, dőlésszöge az adott szakterület adottságai szerint zavaró lehet: vízszintes talaj szükséges - egykerekű, bicikli, rhönrad, hand-stand - egyenetlenség mentes.

Utazó életmód feltételeinek megteremtése
Az utazó életmód élet feltételei: sátorcirkuszi életkörülmények (lakókocsi), szállodai vagy apartmanban történő elhelyezés körülményei.
Az utazó életmód utazási feltételei: autó (lakókocsi, utánfutó vontatásra alkalmas), rekvizit szállításra alkalmas utánfutó, busz vagy teherjármű.
Az állatok utaztatásának különleges feltételei, jogszabályi háttér ismerete, utaztatási papírok, állatorvosi engedélyek, kötelező oltások, karantén.
Saját artista felszerelése szállítási körülményeinek technikai ismerete, szétszerelhetőség, szállítási méret, súly, törékenység.
A szerződés helyszínére az utaztatás, szállítás költség meghatározásának technikája, módjai.
A utaztatás, szállítás eszközeinek beszerzéséhez információ gyűjtés technikái.
Az utaztatás, szállítás eszközei beszerzéséhez szükséges pénzügyi tranzakciók típusai, körülményei: készpénz, banki átutalás, lízing, részletfizetés, bankkölcsön, jelzálog.
A nem saját eszközzel történő utaztatás, szállítás körülményei: buszjáraton, vonaton, repülőn, hajón személyek és nem szabvány méretű, súlyú csomagok (rekvizitumok) utazása, szállítása.

Vegyes utazási, szállítási módok: csomagküldő szolgálatok; vasúti teher- és állatszállítás; közúti fuvarozás: teherszállítás, állatszállítás.

21.3.3. A cirkuszi életmód sajátosságai

A cirkusz, mint lakóhely:

Felméri milyen felszerelést, eszközt, ruhát és egyéb életviteli eszközöket visz magával.

A szerződés helye és időtartama alapján eldönti milyen utazási, szállítási eszközt alkalmaz.

A szerződésben szereplő kritériumok alapján útitervet készít.

A szerződés helyszínére utazáshoz összecsomagolja rekvizitumait, karbantartó eszközeit, anyagait és egyéb kiegészítőket, használati anyagokat a próbákhoz, fellépéshez.

A szerződés helyszínére utazáshoz összecsomagolja életviteléhez szükséges eszközöket, ruházatot.

Az utazó életmód formái, írott és íratlan szabályai. A társulat tagjaival való együttélés normái. Közönséggel való kapcsolattartás formái. A cirkuszon kívüli tevékenységek viselkedési normái.

Az egészséges életmód kialakításának formái. Egészségmegőrzés.
Anatómiai, sportélettani ismeretek: mozgató- és vázrendszer, szabályozó szervek, szív és keringési rendszer, légzés szervrendszere.
Testsúlyszabályozás módszerei, élelmiszer ismeret (tápanyagtartalom és felszívódás).
Az utazó életmódhoz kapcsolódó életviteli ismeretek.

21.3.4. Biztonság

A cirkusz, a színház- és egyéb fellépőhelyek speciális szabályai.
Balesetmegelőzés formái. Eszközök, felszerelések karbantartása.

<u>Tusírozás</u>

A tusírozás célja: tanulási folyamat segítése, veszélyes elemek biztosítása közvetlen segítségadással.
A tusírozás technikája, módszerei az adott szakágban: közvetlen segítségadás, lekísérés, eszköz használat.

<u>Munkabiztonság</u>

A szakterületnek megfelelő felszereltségű gyakorló terem.
Gyakorlóhely műszaki igényei kondicionáláshoz (erőnlét, állóképesség megőrzéséhez).
A gyakorló terem biztonsági felszerelései: londzs, különböző méretű szivacsbálák, megfelelő teherbírású rögzítéspontok stb..
A gyakorlás-tanulás folyamatában: a londzs használata, és a londzsírozás technikájának elsajátítása; tusírozás alkalmazása, és a tusírozás elsajátítása.
A koreográfia tanulás folyamatában, a memorizálás során biztonságtechnikai eszközök, és tusírozás használata.
Biztonsági felszerelések megfelelő használata: londzs, szivacsbála stb..
A rekvizitumok karbantartása és ellenőrzése.
Prevenció: fogalma, célja, eszközrendszere.

Az állatok tartásához szükséges felszerelések beszerzése során figyelembe veszi a veszélyes állatokra meghatározott biztonsági szabályokat.
Gondoskodik az állatai egészséges, tápanyag és vitamindús élelmezéséről, az állatfajra jellemző ideális étkezési szabályai szerint.
Az állatok etetése során betartja a veszélyes állatokra meghatározott biztonsági szabályokat.
Az állatok lakóhelyének tisztítása során betartja a veszélyes állatokra meghatározott biztonsági szabályokat.
Az állatok orvosi ellátásnak biztosítása során betartja a veszélyes állatokra meghatározott biztonsági szabályokat.
Tisztában van azzal, hogy teste a fő munkaeszköze, ezért tudatosan kerüli azokat a mozgásos tevékenységeket, amelyek károsan hathatnak testi épségére, túlságosan megterhelik ízületeit, izomzatát, csontrendszerét (egyéb sporttevékenységek).
Tisztában van azzal, hogy teste a fő munkaeszköze, ezért tudatosan kerüli azokat az élethelyzeteket, amelyekben mások veszélyeztethetik testi épségét.

Balesetmegelőzés
Az összekötő elemek rávezető gyakorlatai által a helyes technika elsajátítása a balesetmegelőzés céljából.
Az összekötő elemek tanulása során a védőeszközök, felszerelések használatának módszerei.
Az automatizált alapgyakorlatsor régi elemként való gyakorlása során balesetmegelőzési technikák.
A sportbalesetek megelőzése érdekében a szakterületnek megfelelő bemelegítés, gimnasztika.
A cirkuszi életvitel részeként rekvizitkarbantartási és balesetmegelőzési ismeretek: a fellépést megelőzően és követően az eszköz felkészítése, az eszközön végzendő apró javítások, alkatrész csere.
Sportbalesetek megelőzése: oktatás, eszközök; Sportsérülések jellemző területei; Teendők sportsérülés esetén: azonnali segítségnyújtás, szakszerű segítség hívása.

Hibaelhárítás
Az új elemsortanulás folyamatában a helytelen kivitelezés észlelésének módszerei, önellenőrzési technikák.
Az új elemtanulás folyamatában hiba javítási technikák: globális módszer, rávezető gyakorlatok alkalmazása, részmozdulatok elemzése és gyakorlása.
Az produkció időtartamának meghatározása a fáradással járó hibázásra figyelemmel.
A helyszín ellenőrzése, hogy a végrehajtott változtatások megfelelnek-e, alkalmassá vált-e a produkciója bemutatására.
Ellenőrzési technikák, mint vízszintmérő, függőón alkalmazásának módja, rözítéspontok és lekötések megfelelőségének ellenőrzési módja, elektromos áramforrás és -kábel szabványnak való megfelelése.

21.3.5. A cirkusz etikája
A művészi munkával kapcsolatos erkölcsi kérdések. A cirkusz etikai normái. Az artista egyéni és kollektív etikai felelőssége. Az artista, mint országa képviselője.

21.3.6. Szakmai nyelv
Német eredetű szakkifejezések: jellemzően az artista tevékenységhez kapcsolódó meghatározások, fő szakágak szakszavai:

szakmai és munkafolyamatokkal kapcsolatos kifejezések
a cirkusz szereplőinek megnevezése
gyakorlat elemek szakmai meghatározása.

Francia eredetű szakkifejezések:
artista eszközök, felszerelések, kellékek
a sátorcirkusz szerkezeti elemei, belső berendezési tárgyai
cirkusztechnikai berendezések.

21.3.7. Szakmai idegennyelv

A szakmai idegennyelvi oktatása a közismereti képzésben megszokott módon, az alábbi témakörök felhasználásával történik.

A választott idegennyelven a szakmai munkasorán jellemzően előforduló szakmai kifejezések.

Alap szakmai szókincs. A szakmai nyelvben megjelenő szakkifejezések idegen nyelvű megfelelője.

Az artista életben jellemző beszédhelyzetek megértése, és azokra reagálás.

A szakmai jellegű feliratok értelmezése: gépek és eszközök feliratai, eszközbeszerzések.

A fellépések helyszínén (cirkusz, színház, rendezvények) tájékozódás feliratok alapján.

Cirkuszi, színházi hirdetőtáblák feliratainak értelmezése.

Szerződések tartalmának értelmezése, tárgyalás.

Cirkuszi életvitel: utazásszervezés, közlekedés, vásárlás, telefonálás, banki ügyintézés, hivatalos ügyek (útlevél, vízum).

Elvárások a tantárgy elvégzése után

A célország étkezési szokásainak megismeréséhez internet idegen nyelvű oldalairól, idegen nyelvű útikönyvekből tájékozódás.

A célország egészségügyi ellátásának, biztosítási körülményeinek megismeréséhez internet idegen nyelvű oldalairól, idegen nyelvű útikönyvekből tájékozódás.

A célország területén a szakmai segédanyagok beszerzési forrásairól internet idegen nyelvű oldalairól tájékozódás.

A célország területén érvényes közlekedési szabályokról az internet idegen nyelvű oldalairól tájékozódás.

A célország viselkedési szokásainak megismeréséhez internet idegen nyelvű oldalairól, idegen nyelvű útikönyvekből tájékozódás.

A célország adózási szokásainak megismeréséhez internet idegen nyelvű oldalairól, idegen nyelvű útikönyvekből tájékozódás.

A célország óvodai, iskolai ellátottságának megismeréséhez gyermekei részére internet idegen nyelvű oldalairól, idegen nyelvű útikönyvekből tájékozódás.

A célország bankrendszeréről idegennyelvű oldalakról tájékozódás.

Tájékozódik a célország fizetőeszközéről telefonon, a szerződtető fél képviselőjétől.

Tájékozódás a célország telefonálási, internetezési lehetőségeiről telefonon, a szerződtető fél képviselőjétől.

A fellépés helyszínéhez közel eső bevásárló helyekről informálódik telefonon, a szerződtető fél képviselőjétől.

A szerződéskötés és utazásszervezés kapcsán tárgyalások, megbeszélések során idegennyelvű szöveget fogalmazása meg írásban.

A szerződéskötés és utazásszervezés kapcsán tárgyalások, megbeszélések során idegennyelvű szöveg hallás után értelmezése.
A karbantartó eszközök, anyagok beszerzéshez szükséges információkat az adott ország nyelvén megtudja írásban adni, a szerződtetőnek.
Az utazási eszközök meghatározásához szükség esetén a cél- és tranzitországokról utazási információkat gyűjt idegen nyelven.
A napi karbantartáshoz az idegen nyelven fogalmazott géphasználati utasításokat értelmezni képes.
Az apró javítások elvégzéséhez az idegen nyelven fogalmazott géphasználati utasításokat értelmezni képes.
Az alkatrészcsere elvégzéséhez az idegen nyelven fogalmazott géphasználati utasításokat értelmezni képes.
A próbarenden, műsorterven, szereposztáson eligazodik.
A próbavezető, rendező tájékoztatását megérti az adott idegen nyelven vagy valamelyik világnyelven.
Alkalmazza a kosztümkészítés alapvető fogalmait az adott idegen nyelven vagy valamelyik világnyelven, a kosztümkészítőtől kapott információkat megérti, elvárásait világosan magyarázza el.
Alkalmazza a fénytechnika alapvető fogalmait az adott idegen nyelven vagy valamelyik világnyelven, a fénytechnikustól kapott információkat megérti, elvárásait világosan magyarázza el.
Alkalmazza a hangtechnika alapvető fogalmait az adott idegen nyelven vagy valamelyik világnyelven, a hangtechnikustól kapott információkat megérti, elvárásait világosan magyarázza el.
Alkalmazza a zeneelmélet alapvető fogalmait az adott idegen nyelven vagy valamelyik világnyelven, a karmestertől kapott információkat megérti, elvárásait világosan magyarázza el.
Alkalmazza a cirkusztechnika alapvető fogalmait az adott idegen nyelven vagy valamelyik világnyelven, a sátormestertől, műszaki vezetőtől kapott információkat megérti, elvárásait világosan magyarázza el.
Alkalmazza a tánc alapvető fogalmait az adott idegen nyelven vagy valamelyik világnyelven, a koreográfustól kapott információkat megérti, elvárásait világosan magyarázza el.
Külföldön vagy nemzetközi produkcióban megérti és megérteti magát az adott idegen nyelven vagy valamelyik világnyelven.

21.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

21.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
12027-16 azonosító számú

Légtornász szak
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 12027-16 azonosító számú Légtornász szak megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Légtornász fő szak
FELADATOK	
Betartja a légtornász szakmairányának a munka- és balesetvédelmi, munkabiztonsági szabályait	x
Rendet tart a gyakorlóhelyen és fokozott figyelemmel, fegyelmezetten dolgozik	x
Hatékonyan és biztonságosan kezeli saját rekvizitét	x
Rendszeresen ellenőrzi rekvizitét, fellépő és gyakorló ruházatát valamint az egyéb felszereléseket, és szükség esetén gondoskodik a javításról, pótlásról, cseréről	x
Felhúzó motort használ	x
Irányítással vagy önállóan, rendszeresen alkalmazza a tanulandó elemek elsajátításához szükséges bemelegítő, előkészítő, rávezető, alapozó és képességfejlesztő mozgásanyagot, fejleszti kondicionális és koordinációs képességeit különös tekintettel a magasban történő munkavégzésre	x
Gyakorolja a légtornász mozgásanyagának elemeit, azok kombinációit, megszerzi a kreatív felhasználáshoz és a magasban történő biztonságos munkavégzéshez szükséges mozgásbiztonságot	x
Különböző magasságokban légtornász tevékenységet folytat	x
A magabiztosan végrehajtott elemek gyakorlásánál hangsúlyt fektet az előadásmódra	x
Páros, társas produkciók esetén társaival, egymást kiegészítve dolgoznak együtt	x
Asszisztál (tusírozás), londzsot használ	x
Ismeri és használja szakkifejezéseket és a szakmai nyelvet	x
Koreografált produkciót mutat be alkalmi fellépéseken, cirkuszi és színházi előadásokban	x
A próbák és az előadások folyamán megfelelő szakmai kapcsolatot tart a fellépőkkel	x
SZAKMAI ISMERETEK	
A légtornász munka- és balesetvédelmi, munkabiztonsági szabályok	x
A légtornász bemelegítő, előkészítő, rávezető, alapozó és képességfejlesztő mozgásanyag	x
A légtornász mozgásanyaga és az eszközök használata	x
Segítségadás, asszisztálás (tusírozás), londzs használat	x

Az egyes mozgások elsajátításához szükséges tanulási folyamatok, azok felépítettsége	x
A tanuláshoz, gyakorláshoz, fellépéshez használt eszközök állandó ellenőrzésének szabályai	x
Szakkifejezések, szakmai nyelv	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Önálló gyakorlás	x
A tanultak kreatív alkalmazása	x
Mozgáskoordináció (testi ügyesség)	x
Esztétikus mozgás kivitelezés	x
Hallott vagy olvasott szakmai szöveg megértése	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Elhivatottság, elkötelezettség	x
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x
Precizitás	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Konszenzus készség	x
Tolerancia	x
Empatikus készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Kreativitás, ötletgazdagság	x
Módszeres munkavégzés	x
Figyelem összpontosítás	x

22. Légtornász fő szak tantárgy **872 óra/877 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

22.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának a célja, hogy a tanulók jártasságot szerezzenek a választott számzsánerben. A szakág több speciális ágra tagozódik, ezek kombinációi további variációs lehetőségeket biztosítanak. Jelen tananyag csak a legjellemzőbb zsánerek gyakorlatanyagát ismerteti, mint sitz, washington trapéz, fliegende, reck, luftreck, lengő trapéz, horizontális kötél, gurtni.

A választott zsáner tananyagelosztásának ütemezése a tanulók egyedi haladási üteméhez igazítottan történik, ezért itt külön évfolyamokra bontott óraszámjavaslatot nem határozunk meg.

A tanulóknak választásuk szerint egy vagy két szám zsánerben kell a gyakorlatanyagot elsajátítani. A leírt zsánereken túl más, kevésbé jellemző vagy új zsánerekben, zsánerek újszerű kombinációiban is létrehozható vizsgaprodukció. Elvárás, hogy legalább az itt megjelölt elemeknek megfelelő nehézségű gyakorlatanyagból épüljön fel az adott tanmenet.

Nem szükséges minden évben, minden lehetséges zsánerben képzést indítani. Az újonnan induló szakcsoportok kialakításánál szempontként szerepelnek:

- az abban az évben szakosítandó növendékek adottságai,
- a növendékek saját elképzelései (mely területen és melyik növendéktársaikkal tanulnának legszívesebben),
- a szaktanárok új produkciókkal kapcsolatos elképzelései,

- a szaktanárok szabad órakerete.

Az álló trapéz, tissue, hammock, háló, karika, vertikális kötél szerek gyakorlat anyaga az Artista alapok modulban található. A légtornász tantárgy anyaga arra épül.

22.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Fizika, Testnevelés, Cirkuszelmélet, Balesetvédelem, Szaknyelv, Cirkusztörténet, Tánc, zene, Színészmesterség, Pantomim. A testnevelés órák terhére fordítható szakmai gyakorlati órák száma hetente 5 óra.

22.3. Témakörök

22.3.1. Alapozás

Az első év anyaga minden légtornász szakon azonos. Ennek részeként az alapozásban elkezdett munka folytatásaként a tanulók tovább tökéletesítik az eddig megszerzett tudásukat, megismerkednek a páros légtorna alapelemeivel, tovább fejlesztik kondicionális és koordinációs képességeiket, felkészülnek a légtornász szakok speciális mozgás anyagának elsajátítására.

A szakos alapozás célja egyrészt, hogy a tanulók megfelelő alapokkal kezdjék meg saját szakjuk tanulását, másrészt, hogy a későbbiekben a munkavállaláskor felmerülő munkáltatói igények kielégítése és az esetleges zsánerváltás ne okozzon gondot.

22.3.2. Technikai fejlesztés

<u>Sitz, dupla sitz</u>

Az alkalmazott rekvizit talajközeli felszerelése, széglizése, funkciójának megismerése
Fogó lábainak szerhez szoktatása
Statikus elemek (függésben)
Kéz a kézben alapelemek, ostorlengés, kéz-láb cserék, szaltó
Egy kéz elengedés visszafogás jobb-bal
Segédeszközök funciójának megismerése (strabátli, kisgyűrű, kistrapéz, zahngebiss), azokkal alapelemek
Derékkulcsos felmenés
Dinamikus elemek (lengésben)
Alaplengés
Tempó (lengésben két kéz elengedése és visszafogás)
Kiugrásból lengés
Lábbevétel elől, hátul
Lábbenttartós lengés, kiugrás
Ülve „monte”
Állva fel „monte”
Kéz – láb csere
Kontrabánról leugrás
Trükkhelyen lábkivétel oldalra egy kéz elengedéssel jobbra-balra
Strapare
„blans” szaltó
Szaltó előre (zsugor, bicska, szuplé) kézből vissza kézbe
Állásból flick kézbe, „monte”-vel befejezve
Strapare vorwarts szaltó
Piruett
Szaltó hátra
Másfél szaltó

Dupla szaltó kézből vissza kézbe
Sitz 8-10 méter magasságba szerelése. Magassághoz szoktatás. A tanult anyag új magasságon történő begyakorlása.

Duplasitz
Duplasitz és védőháló megfelelő magasságba történő beszerelése
Rekvizit bemérése (talajtól a védőháló, védőhálótól a két sitz, sitzek egymástól való távolsága)
Hálóba érkezések sitzről, kézből
Glattek, szaltók előre és hátra két sitz között
Szimpla szaltók hálóba
Voltizs munka
Kontrabánról szaltók kézbe
Kézből vissza kézbe szaltók, két sitzen szinkronban
Kézből vissza kézbe, majd tovább másik sitzhez szaltó kombinációk
Eddig tanult anyagból váltótrükkök és egyéb kombinációk

Washington trapéz
Az elemek elsajátítása először
állványon, majd
alacsony, álló helyzetben lévő trapézon
magas, álló helyzetben lévő trapézon
saját tengely körül forgó trapézon
oldal irányban lengő trapézon
körben lengő trapézon

Elemek:
könyökmérleg
handstand
kopfstand
einhand

Fliegende
Az alkalmazott rekvizit talajközeli felszerelése, céglizése, funkciójának megismerése.
Fogó lábainak szerhez szoktatása.
alaplengés
hálóba érkezések
visszajárás trapézról indulóhídra
glatte át fogóhoz
visszajárás fogótól trapézra fél fordulattal
trapézról szimpla szaltók hálóba
trapézról szimpla szaltók fogóhoz
váltó trükkhöz felkészítés
    láb beadás fogónak
    visszajárás lábról (fogótól) trapézra
    über átmenés trapézról fogóhoz
visszajárás fogótól másfél fordulattal trapézra
másfél szaltó trapézról fogóhoz (láb beadással), visszajárás lábról
szuplé szaltó egész csavarral hálóba

szuplé szaltó egész csavarral fogóhoz
trapézról fogóhoz
übervorwarts szaltó
alsós vorwarts szaltó
szuplé szaltó dupla csavarral hálóba, majd fogóhoz
dupla zsugorszaltó hálóba, majd fogóhoz
váltó trükkök
két és fél szaltó fogóhoz

Reck, luftreck
Nyílugrás, kelepforgás, szabadkelep
óriáskör, óriáskör egy karral
billenés, brája
alsó-, felső szaltó
hekt, hekt 360 fokos fordulattal
nyújtóról nyújtóra glatte előre és hátra, átdőlések
szaltók, csavar szaltók nyújtóról talajra, illetve hálóba szaltók
átszaltó nyújtóról nyújtóra
stalder fölsős és alsós körből
alsós-, felsős cviszt
majom nyújtóról nyújtóra
Nyolcas, rányolcas, keresztnyolcas
Ginger, Tkacsov, Kovács szaltó
tripla szaltó talajra, illetve hálóba
hosszú cviszt
az eddig tanult elemekből szinkron és váltó trükkök kombinációi

Lengő trapéz
Elemek függésben
Ostorlengés
Abfalt lengés
Térdfüggés-abfalt-vissza térdfüggésbe
Térdlengésből piruett abfalt
Támaszból félfordulat abfalt
Alsós lengésből abfalt

Elemek lengésben
Magas trapézra szoktatás
Alaplengés
Kidőlés páros térdlengésbe, majd visszaülés
Spárgalengés, fészeklengés, angyalkában lengés
Ülésből abfalt
Kiugrás – kelep – mellső fecske
Kiugrás – lábbevétel – hátsófecske
Hátsó fecske – abfalt
Mellső támasz – félfordulat – abfalt
Térdlengésből előre átfordulás vissza térdlengésbe
Kiugrás egylábas térdlengésbe rákulcsolással
Saroklengés
Spicclengés

Támaszból indítva beülés, majd beállás
Terpesz lábbevételből szaltó függésbe vagy ülésbe
Ülésből, majd állásból piruett abfaltba
Kiugrás – hátra szaltó abfaltba
Abfaltból egész fordulat vissza abfaltba

Horizontális kötél
Statikus elemek
- A trapézon tanult elemek alkalmazása
- A tissuen tanult elemke alkalmazása

Lengések
- Ülésben
- Állásban
- Térdlógásban
- Bokalógásban
- Egyéb testhelyzetekben

Felállás
Leülés
Dőlés ülésből térdlógásba
Fellendülések
- térdlógásból ülésbe

Bekötések
- bokán

Átfordulások a kötélen
Fordulatok a holtpontokon
Zuhanások
- Fordulat nélkül
- fordulattal

Szabadátfordulások

Gurtni, U-s gurtni, duó gurtni
Elemek függésben
Einarming mellső, hátsó
Függő mérleg mellső, hátsó
Superman
Aufzug, billenés támaszba
Támaszban ülőtartások
Támaszból oldalra fordulás jobbra-balra (törzs vízszintes helyzetben, hát a gurtninak támaszkodik)
Támasz mérleg
Handstand, einhand
Kéz-láb feltekeredés
Krisztus, Szent Péter
Vállkifordulás előre, hátra
Egykezes lengések előre, hátra, oldalra gyertya helyzetig
Derék feltekeredések
Einarming cserék

Elemek a szer lengésével
pörgésben, ide-oda lengésben, körlengésben végrehajtott elemek.

U-s gurtni
Spárga balanszok
Handstand variációk
Függések térden, spiccen, sarkon, nyakon
Zuhanások térdfüggésből spicclógásba, abfaltba stb.

Duó gurtni (sima vagy U-s gurtnin)
Alap letartások
Páros mérlegek
Egykezes letartás variációk
Páros pörgésben variációk
Lengésben alap letartások
Páros lengés, körlengés variációk

22.3.3. Társművészeti kapcsolatok

Ennek a ciklusnak az óraszámait tanévek végére kell tervezni. A tanulók a Technikai fejlesztés időszakában elsajátított elemekből a tánc, színészmesterség és zenei tanulmányaik felhasználásával egyszerűbb bemutató anyagot tanulnak be, melyekkel a gyakorló fellépések keretében lesz alkalmuk közönség előtt begyakorolni. Továbbá a tanév végi vizsgaelőadás bemutató agyagának elsajátítása még az időszak feladata.

22.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

22.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

2.5.

S Z A K K É P Z É S I K E R E T T A N T E R V

a

XLII. ELŐADÓMŰVÉSZET

ágazathoz tartozó

54 212 01

ARTISTA II.

ZSONGLŐR SZAKMAIRÁNY

SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

(az 51 345 05 ELŐADÓMŰVÉSZETI PROGRAM- ÉS PROJEKTSZERVEZŐ

mellék-szakképesítéssel)

I. A szakképzés jogi háttere

A szakképzési kerettanterv

- a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény,
- a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény,

valamint

- az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet,
- az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Korm. rendelet és
- az emberi erőforrások minisztere ágazatába tartozó szakképesítések szakmai és vizsgakövetelményeiről szóló 27/2016. (IX. 16.) EMMI rendelet

alapján készült.

II. A szakképesítés alapadatai

A szakképesítés azonosító száma: 54 212 01
Szakképesítés megnevezése: Artista II. – Zsonglőr szakmairány
A szakmacsoport száma és megnevezése: 4. Művészet, közművelődés, kommunikáció
Ágazati besorolás száma és megnevezése: XLII. Előadóművészet
Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 2 év, párhuzamos oktatás esetén 5 vagy 9 év
Elméleti képzési idő aránya: 10%
Gyakorlati képzési idő aránya: 90%
Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

- 5 évfolyamos képzés esetén: a 10. évfolyamot követően a teljes tanulmányi idő alatt 120 fellépés, mely teljesíthető alkalmi fellépéseken, cirkuszban és egyéb előadóhelyeken, szorgalmi időszakon belül és kívül;

– 2 évfolyamos képzés esetén: az első szakképzési évfolyamot követően a teljes tanulmányi idő alatt 120 fellépés, mely teljesíthető alkalmi fellépéseken, cirkuszban és egyéb előadóhelyeken, szorgalmi időszakon belül és kívül.

A szakmai gyakorlat megszervezhető a képzési sajátosságok figyelembevételével a képzési folyamat időszakában is. Pl. hétvégi és nyári koncertek, fellépések, táborok, versenyek, kiállítások, művésztelepek, valamint az állam által elismert, vagy az iskola által szervezett nemzetközi szakmai diákcsere formájában is.

III. A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: érettségi végzettség, párhuzamos oktatás esetén az általános iskola befejezett 4. vagy 8. évfolyama
Bemeneti kompetenciák: —
Szakmai előképzettség: —
Előírt gyakorlat: —
Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek
Pályaalkalmassági követelmények: szükségesek

IV. A szakképzés szervezésének feltételei

Személyi feltételek
A szakmai elméleti és gyakorlati képzésben a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény és a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény előírásainak megfelelő végzettséggel rendelkező pedagógus és egyéb szakember vehet részt.
Ezen túl az alábbi tantárgyak oktatására az alábbi végzettséggel rendelkező szakember alkalmazható:

Tantárgy	Szakképesítés/Szakképzettség
Rendezvényszervezés gyakorlata	Felsőfokú szakirányú (művelődésszervező, kulturális mediátor, művészetmenedzsment) végzettség vagy felsőfokú végzettség és közművelődési szakember I. vagy II. OKJ-s szakképesítés
Rendezvényszervezés	Felsőfokú szakirányú (művelődésszervező, kulturális mediátor, művészetmenedzsment) végzettség vagy felsőfokú végzettség és közművelődési szakember I. vagy II. OKJ-s szakképesítés
Projektmenedzsment gyakorlata	Közgazdász, közgazdásztanári, művelődésszervező, művészetmenedzsment felsőfokú vagy felsőfokú végzettség és akkreditált projektmenedzseri tanúsítvány és projektmenedzsment gyakorlat

Tárgyi feltételek
A szakmai képzés lebonyolításához szükséges eszközök és felszerelések felsorolását a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye (szvk) tartalmazza, melynek további részletei az alábbiak: Nincs.

Ajánlás a szakmai képzés lebonyolításához szükséges további eszközökre és felszerelésekre: Nincs.

V. A szakképesítés óraterve nappali rendszerű oktatásra

A szakgimnáziumi képzésben a két évfolyamos képzés második évfolyamának (2/14.) szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés érettségi utáni évfolyamának szakmai tartalmával, tantárgyi rendszerével, órakeretével. A két évfolyamos képzés első szakképzési évfolyamának (1/13.) ágazati szakgimnáziumi szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, összes órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés 9-12. középiskolai évfolyamokra jutó ágazati szakgimnáziumi szakmai tantárgyainak tartalmával, összes óraszámával.

Szakgimnáziumi képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
9. évfolyam	8 óra/hét	288 óra/év
10. évfolyam	12 óra/hét	432 óra/év
Ögy.		60 óra
11. évfolyam	11 óra/hét	396 óra/év
Ögy.		60 óra
12. évfolyam	12 óra/hét	372 óra/év
5/13. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2569 óra

Amennyiben a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló rendeletben a szakgimnáziumok 9-12. évfolyama számára kiadott kerettanterv óraterve alapján a kötelezően választható tantárgyak közül a szakmai tantárgyat választja a szakképző iskola akkor a 11. évfolyamon 72 óra és a 12. évfolyamon 62 óra időkeret szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
1/13. évfolyam	31 óra/hét	1116 óra/év
Ögy.		120 óra
2/14. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2197 óra

(A kizárólag 13-14. évfolyamon megszervezett képzésben, illetve a szakgimnázium 9-12., és ezt követő 13. évfolyamán megszervezett képzésben az azonos tantárgyakra meghatározott óraszámok közötti csekély eltérés a szorgalmi időszak heteinek eltérő száma, és az óraszámok oszthatósága miatt keletkezik!)

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 12.§ 5-6. bekezdésének megfelelően ha a művészeti szakgimnázium a tehetséggondozás keretében művészeti szakvizsgára készít fel, a szakképzés és az alapfokú, továbbá a középfokú iskolai nevelés-oktatás szakasza követelményeinek teljesítése egymástól függetlenül is folyhat. Párhuzamos oktatás esetén a tanuló heti óraszáma legfeljebb negyven óra.

A szakképzési kerettantervben a 9-12. évfolyamra meghatározott órakeret heti 40 órára történő kiegészítését a művészeti szakgimnázium a helyi tantervében szabályozza.

1. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		5/13.		1/13.			2/14.	
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy	e	gy	e	gy	ögy	e	gy
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**0**	**8**	**0**	**12**	**60**	**1**	**4**	**60**	**3**	**2**	**4,5**	**27**	**4**	**26**	**120**	**4,5**	**27**
	Összesen		**8**		**12**			**5**			**5**		**31,5**		**30**			**31,5**	
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés											0,5					0,5	
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés											2					2	
11887-16 Kulturális programok és projektek szervezése	**Projekttervezés és projektmenedzsment**	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező						1											
	Projekttervezés és projektmenedzsment gyakorlata	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező							1										
	Rendezvényszervezés	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező									1								
	Rendezvényszervezés gyakorlata	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező							1										

11888-16 Előadó-művészeti alapismeretek	**Előadó-művészet történet (artistaművészet, színművészet, táncművészet, zeneművészet)**	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező						2			1									
	Előadó-művészeti program-és projekt szervezés gyakorlata	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező							1											
	Előadó-művészeti előadás gyakorlat	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező										5								
12031-16 Artista alapok	**Akrobatika**	fő szakképesítés		3		2										5				
	Függőszer	fő szakképesítés		1												1				
	Ügyesség	fő szakképesítés		2												2				
12032-16 Társművészetek ismeretanyaga	**Színészmesterség**	fő szakképesítés				1			1					1		2				1
	Tánc	fő szakképesítés		1		2			1					4		4				4
	Pantomim	fő szakképesítés		1												1				
	Színpadi mozgás	fő szakképesítés												2						2
	Zenei alapok	fő szakképesítés				2										2				
12033-16 Artista munka- és balesetvédelem	**Artista munka- és balesetvédelem**	fő szakképesítés										1		1		1				1
12034-16 Cirkuszi alapismeretek	**Cirkusztörténet**	fő szakképesítés						1			1				2					
	Gazdasági és jogi ismeretek	fő szakképesítés									1		1		1				1	
	A cirkuszi élet szabályai	fő szakképesítés									1		1		1				1	
12029-16 zsonglőr szak	**Zsonglőr fő szak**	fő szakképesítés				5			2			1		19		8				19

A kerettanterv szakmai tartalma – a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően – a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.
Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

2. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		Szakgimnáziumi képzés 9-12. o. összes óraszáma	Nem a főszakképesítésre fordítandó órakeret	Főszakképesítés 9-12. o. összes óraszáma	5/13.		Főszakképesítés 9-13. o. összes óraszáma	1/13.			2/14.		A két évfolyamos szakképzés összes óraszáma
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy				e	gy		e	gy	ögy	e	gy	
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**0**	**288**	**0**	**432**	**60**	**36**	**144**	**60**	**93**	**62**				**139**	**837**		**145**	**936**	**120**	**139**	**837**	
	Összesen		**288**		**432**			**180**			**155**					**976**			**1081**			**976**		
	Elméleti óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 268 óra (12,5%)										**1488**	**433**	**1055**			**2031**	284 óra (13%)					**2057**
	Gyakorlati óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 1763 óra (87,5%)																1773 óra (87%)					
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**15**	**0**	**15**	**0**	**0**		**15**	**0**	**15**
	Munkajogi alapismeretek												0			4		4				4		4
	Munkaviszony létesítése												0			4		4				4		4
	Álláskeresés												0			4		4				4		4
	Munkanélküliség												0			3		3				3		3
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Nyelvtani rendszerezés 1												0			8		8				8		8
	Nyelvtani rendszerezés 2												0			8		8				8		8
	Nyelvi készségfejlesztés												0			23		23				23		23
	Munkavállalói szókincs												0			23		23				23		23

11887-16 Kulturális programok és projektek szervezése	**Projekttervezés és projektmenedzsment**	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező	**0**	**0**	**0**	**0**		**36**	**0**		**0**	**0**	**36**	**36**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	A projekt jellemzői, projektciklus menedzsment							16					16					16					0	0
	Programozás, azonosítás, tervezés							20					20					20					0	0
	Megvalósítás és kontroll												0					0					0	0
	Értékelés és zárás												0					0					0	0
	Pályázatírás												0					0					0	0
	Projekttervezés és projektmenedzsment gyakorlata	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**36**		**0**	**0**	**36**	**36**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	A projekttervezés gyakorlata								9				9					9					0	0
	A projektmenedzsment gyakorlata								9				9					9					0	0
	Pályázatírás								9				9					9					0	0
	A projektet támogató szoftverek használata								9				9					9					0	0
	Rendezvényszervezés	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**31**	**0**	**31**	**31**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Rendezvénytípusok és feltételek										8		8					8					0	0
	Jogi alapok										7		7					7					0	0
	Rendezvényi költségvetés és forgatókönyvkészítés										8		8					8					0	0
	Közönségkapcsolat és marketingkommunikáció										8		8					8					0	0

	Rendezvényszervezés gyakorlata	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**36**		**0**	**0**	**36**	**36**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Forgatókönyvírás								20				20					20					0	0
	Költségvetés készítése								5				5					5					0	0
	Közönségkapcsolat és kampányszervezés								11				11					11					0	0
11888-16 Előadó-művészeti alapismeretek	**Előadó-művészet történet (artistaművészet, színművészet, táncművészet, zeneművészet)**	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező	**0**	**0**	**0**	**0**		**72**	**0**		**31**	**0**	**103**	**103**	**0**	**0**	**0**	**103**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Előadó-művészeti történeti ismeretek							36			11		47					47					0	0
	Műelemzés							18			10		28					28					0	0
	Kép-és hangfelvételek megtekintése, meghallgatása							18			10		28					28					0	0
	Előadó-művészeti program-és projekt szervezés gyakorlata	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**36**		**0**	**0**	**36**	**36**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Előadó-művészeti előadások legjellemzőbb helyszínei								18				18					18					0	0
	Technikai alapismeretek								18				18					18					0	0
	Előadó-művészeti előadás gyakorlat	51 345 05 Előadóművészeti program- és	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**155**	**155**	**155**	**0**	**0**	**0**	**155**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Előadó-művészeti előadások stílusainak gyakorlata											93	93					93					0	0
	Forgatókönyv készítés gyakorlat											62	62					62					0	0

12031-16 Artista alapok	**Akrobatika**	fő szakképesítés	**0**	**108**	**0**	**72**		**0**	**0**		**0**	**0**	**180**	**0**	**180**	**0**	**0**	**180**	**0**	**180**		**0**	**0**	**180**
	Dinamikus akrobatika			36		72							108					108		108			0	108
	Statikus akrobatika			36									36					36		36			0	36
	Gumiasztal			36									36					36		36			0	36
	Függőszer	fő szakképesítés	**0**	**36**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**36**	**0**	**36**	**0**	**0**	**36**	**0**	**36**		**0**	**0**	**36**
	Kötél			4									4					4		4			0	4
	Gyűrű			4									4					4		4			0	4
	Trapéz-karika			16									16					16		16			0	16
	Tissue			6									6					6		6			0	6
	Gurtni			6									6					6		6			0	6
	Ügyesség	fő szakképesítés	**0**	**72**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**0**	**72**		**0**	**0**	**72**
	Labda zsonglőr			8									8					8		8			0	8
	Karika zsonglőr			8									8					8		8			0	8
	Buzogány zsonglőr			8									8					8		8			0	8
	Speciális zsonglőr eszközök			6									6					6		6			0	6
	Lábzsonglőr			6									6					6		6			0	6
	Gólyaláb egyensúly			4									4					4		4			0	4
	Golyó egyensúly			4									4					4		4			0	4
	Görgő egyensúly			4									4					4		4			0	4
	Egykerekű egyensúly			8									8					8		8			0	8
	Feszesdrót egyensúly			8									8					8		8			0	8
	Szabadlétra egyensúly			4									4					4		4			0	4
	Lengődrót egyensúly			4									4					4		4			0	4
12032-16 Társművészetek ismeretanyaga	**Színészmesterség**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**36**		**0**	**36**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**31**	**103**	**0**	**72**		**0**	**31**	**103**
	Beszédtechnika					12			12				24					24		24			0	24
	Drámajáték					12			12				24					24		24			0	24
	Kreatív színjáték					12			12				24				31	55		24			31	55
	Tánc	fő szakképesítés	**0**	**36**	**0**	**72**		**0**	**36**		**0**	**0**	**144**	**0**	**144**	**0**	**124**	**268**	**0**	**144**		**0**	**124**	**268**
	Klasszikus balett alapjai			24		12			6				42				62	104		42			62	104
	Néptánc alapjai			12									12				62	74		12			62	74
	Kortárs-, modern tánc alapjai					60			30				90					90		90			0	90

	Pantomim	fő szakképesítés	**0**	**36**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**36**	**0**	**36**	**0**	**0**	**36**	**0**	**36**		**0**	**0**	**36**
	Analitikus gimnasztika			6									6					6		6			0	6
	Alapállások			6									6					6		6			0	6
	Test-technikai gyakorlatok			6									6					6		6			0	6
	Szimbolikus mozgások			6									6					6		6			0	6
	Kifejező mozgások			6									6					6		6			0	6
	Rögtönzési gyakorlatok			3									3					3		3			0	3
	Önálló etűdök			3									3					3		3			0	3
	Színpadi mozgás	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**62**	**0**	**0**		**0**	**62**	**62**
	Színpadi mozgás-tréning, koordinációs gyakorlatok												0				31	31					31	31
	Kontakt-technikák												0				31	31					31	31
	Zenei alapok	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**72**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**0**	**72**		**0**	**0**	**72**
	Ritmus					18							18					18		18			0	18
	Népzenei ismeretek					18							18					18		18			0	18
	Zeneelmélet					36							36					36		36			0	36
12033-16 Artista munka- és balesetvédelem	**Artista munka- és balesetvédelem**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**31**	**31**	**0**	**31**	**0**	**31**	**62**	**0**	**36**		**0**	**31**	**67**
	A munkahelyi biztonság feltételei											16	16					16		19			0	19
	A biztonságos munkavégzés											15	15					15		17			0	17
	Magasban történő biztonságos munkavégzés												0				12	12					12	12
	Az artista élet és munkavégzés sajátosságai												0				12	12					12	12
	Tűzvédelem a cirkuszban												0				7	7					7	7

12034-16 Cirkuszi alapismeretek	**Cirkusztörténet**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**36**	**0**		**31**	**0**	**67**	**0**	**67**	**0**	**0**	**67**	**73**	**0**		**0**	**0**	**73**
	A cirkusz elméleti megközelítése							6					6					6	6				0	6
	Őskor, ókor, középkor							12					12					12	12				0	12
	Modern cirkusz							6					6					6	6				0	6
	Cirkuszi zsánerek							6					6					6	6				0	6
	Az amerikai szenzáció cirkusz							6					6					6	6				0	6
	A szovjet cirkusz										5		5					5	6				0	6
	Cirkusz Magyarországon										5		5					5	6				0	6
	Fővárosi Nagycirkusz										5		5					5	6				0	6
	Az újcirkusz kialakulása										16		16					16	19				0	19
	Gazdasági és jogi ismeretek	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**31**	**0**	**31**	**0**	**31**	**31**	**0**	**62**	**37**	**0**		**31**	**0**	**68**
	A piac szereplői és jellemzői										11		11					11	13				0	13
	Marketing										10		10					10	12				0	12
	Munkakeresés, kapcsolatteremtés										10		10					10	12				0	12
	Munkahelyi problémák és kezelése, munkajogi ismeretek												0			6		6				6	0	6
	Adó és TB												0			6		6				6	0	6
	Magyarország alkotmányos alapjai												0			6		6				6	0	6
	A polgári jog rendszertani alapjai												0			6		6				6	0	6
	A gazdaságtudományi alapismeretek												0			7		7				7	0	7

	A cirkuszi élet szabályai	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**31**	**0**	**31**	**0**	**31**	**31**	**0**	**62**	**35**	**0**		**31**	**0**	**66**
	Munkavégzés szabályai										8		8					8	9				0	9
	Körülmények										8		8					8	9				0	9
	A cirkuszi életmód sajátosságai										8		8					8	9				0	9
	Biztonság												0		10			10				10	0	10
	A cirkusz etikája												0		10			10				10	0	10
	Szakmai nyelv										7		7					7	8				0	8
	Szakmai idegennyelv												0		11			11				11	0	11
12029-16 zsonglőr szak	**Zsonglőr fő szak**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**180**		**0**	**72**		**0**	**31**	**283**	**0**	**283**	**0**	**589**	**872**	**0**	**288**		**0**	**589**	**877**
	Alapozás					180							180					180		180			0	180
	Technikai fejlesztés								72			31	103				465	568		108			465	573
	Társművészeti kapcsolatok												0				124	124					124	124

3. számú táblázat

A nem a főszakképesítéshez kapcsolódó óraszámok megoszlása:

51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező	433 óra

Jelmagyarázat: e/elmélet; gy/gyakorlat; ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.
A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.
A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

A
11499-12 azonosító számú

Foglalkoztatás II.
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11499-12 azonosító számú Foglalkoztatás II. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás II.
FELADATOK	
Munkaviszonyt létesít	x
Alkalmazza a munkaerőpiaci technikákat	x
Feltérképezi a karrierlehetőségeket	x
Vállalkozást hoz létre és működtet	x
Motivációs levelet és önéletrajzot készít	x
Diákmunkát végez	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Munkavállaló jogai, munkavállaló kötelezettségei, munkavállaló felelőssége	x
Munkajogi alapok, foglalkoztatási formák	x
Speciális jogviszonyok (önkéntes munka, diákmunka)	x
Álláskeresési módszerek	x
Vállalkozások létrehozása és működtetése	x
Munkaügyi szervezetek	x
Munkavállaláshoz szükséges iratok	x
Munkaviszony létrejötte	x
A munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései	x
A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei	x
A munkaerőpiac sajátosságai (állásbörzék és pályaválasztási tanácsadás)	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Köznyelvi olvasott szöveg megértése	x
Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban	x
Elemi szintű számítógép használat	x
Információforrások kezelése	x
Köznyelvi beszédkészség	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Önfejlesztés	x
Szervezőkészség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	x
Határozottság	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Logikus gondolkodás	x
Információgyűjtés	x

1. Foglalkoztatás II. tantárgy 15 óra/15 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

1.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.

1.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

—

1.3. Témakörök

1.3.1. Munkajogi alapismeretek

Munkavállaló jogai (megfelelő körülmények közötti foglalkoztatás, bérfizetés, költségtérítés, munkaszerződés-módosítás, szabadság), kötelezettségei (megjelenés, rendelkezésre állás, munkavégzés, magatartási szabályok, együttműködés, tájékoztatás), munkavállaló felelőssége (vétkesen okozott kárért való felelősség, megőrzési felelősség, munkavállalói biztosíték).

Munkajogi alapok: felek a munkajogviszonyban, munkaviszony létesítése, munkakör, munkaszerződés módosítása, megszűnése, megszüntetése, felmondás, végkielégítés, munkaidő, pihenőidők, szabadság.

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony.

Atipikus munkavégzési formák az új munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idénymunka és alkalmi munka).

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, őstermelői jogviszony, háztartási munka, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka.

1.3.2. Munkaviszony létesítése

Munkaviszony létrejötte, fajtái: munkaszerződés, teljes- és részmunkaidő, határozott és határozatlan munkaviszony, minimálbér és garantált bérminimum, képviselet szabályai, elállás szabályai, próbaidő.

Munkavállaláshoz szükséges iratok, munkaviszony megszűnésekor a munkáltató által kiadandó dokumentumok.

Munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései: munkaadó járulékfizetési kötelezettségei, munkavállaló adó- és járulékfizetési kötelezettségei, biztosítottként egészségbiztosítási ellátások fajtái (pénzbeli és természetbeli), nyugdíj és munkaviszony.

1.3.3. Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, képzések szerepe, foglalkoztatási támogatások ismerete.

Motivációs levél és önéletrajz készítése: fontossága, formai és tartalmi kritériumai, szakmai önéletrajz fajtái: hagyományos, Europass, amerikai típusú, önéletrajzban szereplő email cím és fénykép megválasztása, motivációs levél felépítése.

Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága, EURES (Európai Foglalkoztatási Szolgálat az Európai Unióban történő álláskeresésben), munkaügyi szervezet segítségével történő álláskeresés, cégek adatbázisába történő jelentkezés, közösségi portálok szerepe.
Munkaerőpiaci technikák alkalmazása: Foglalkozási Információs Tanácsadó (FIT), Foglalkoztatási Információs Pontok (FIP), Nemzeti Pályaorientációs Portál (NPP).
Állásinterjú: felkészülés, megjelenés, szereplés az állásinterjún, testbeszéd szerepe.

1.3.4. Munkanélküliség

A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei: álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel; a munkaügyi szervezettel történő együttműködési kötelezettség főbb kritériumai; együttműködési kötelezettség megszegésének szankciói; nyilvántartás szünetelése, nyilvántartásból való törlés; munkaügyi szervezet által nyújtott szolgáltatások, kiemelten a munkaközvetítés.
Álláskeresési ellátások („passzív eszközök”): álláskeresési járadék és nyugdíj előtti álláskeresési segély. Utazási költségtérítés.
Foglalkoztatást helyettesítő támogatás.
Közfoglalkoztatás: közfoglalkoztatás célja, közfoglalkozatás célcsoportja, közfoglalkozatás főbb szabályai
Munkaügyi szervezet: Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ) szervezetrendszerének felépítése (a foglalkoztatáspolitikáért felelős miniszter, a kormányhivatal, a járási hivatal feladatai).
Az álláskeresők részére nyújtott támogatások („aktív eszközök”): önfoglalkoztatás támogatása, foglalkoztatást elősegítő támogatások (képzések, béralapú támogatások, mobilitási támogatások).
Vállalkozások létrehozása és működtetése: társas vállalkozási formák, egyéni vállalkozás, mezőgazdasági őstermelő, nyilvántartásba vétel, működés, vállalkozás megszűnésének, megszüntetésének szabályai.
A munkaerőpiac sajátosságai, NFSZ szolgáltatásai: pályaválasztási tanácsadás, munka- és pályatanácsadás, álláskeresési tanácsadás, álláskereső klub, pszichológiai tanácsadás.

1.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

1.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

11498-12 azonosító számú

Foglalkoztatás I.
(érettségire épülő képzések esetén)
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11498-12 azonosító számú Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén) megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás I.
FELADATOK	
Idegen nyelven:	
bemutatkozik (személyes és szakmai vonatkozással)	x
alapadatokat tartalmazó formanyomtatványt kitölt	x
szakmai önéletrajzot és motivációs levelet ír	x
állásinterjún részt vesz	x
munkakörülményekről, karrier lehetőségekről tájékozódik	x
idegen nyelvű szakmai irányítás, együttműködés melletti munkát végez	x
munkával, szabadidővel kapcsolatos kifejezések megértése, használata	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Idegen nyelven:	
szakmai önéletrajz és motivációs levél tartalma, felépítése	x
egy szakmai állásinterjú lehetséges kérdései, illetve válaszai	x
közvetlen szakmájára vonatkozó gyakran használt egyszerű szavak, szókapcsolatok	x
a munkakör alapkifejezései	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Egyszerű formanyomtatványok kitöltése idegen nyelven	x
Szakmai állásinterjún elhangzó idegen nyelven feltett kérdések megértése, illetve azokra való reagálás értelmező, összetett mondatokban	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Nyelvi magabiztosság	x
Kapcsolatteremtő készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Információgyűjtés	x
Analitikus gondolkodás	x
Deduktív gondolkodás	x

2. Foglalkoztatás I. tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

2.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a diákok alkalmasak legyenek egy idegen nyelvű állásinterjún eredményesen és hatékonyan részt venni.
Ehhez kapcsolódóan tudjanak idegen nyelven személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni, a munkavállaláshoz kapcsolódóan pedig egy egyszerű formanyomtatványt kitölteni.
Cél, hogy a rendelkezésre álló 62 tanóra egység keretén belül egyrészt egy nyelvtani rendszerezés történjen meg a legalapvetőbb igeidők, segédigék, illetve az állásinterjúhoz kapcsolódóan a legalapvetőbb mondatszerkesztési eljárások elsajátítása révén. Majd erre építve történjen meg az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés és az induktív nyelvtanulási készségfejlesztés 6 alapvető, a mindennapi élethez kapcsolódó társalgási témakörön keresztül. Végül ezekre az ismertekre alapozva valósuljon meg a szakmájához kapcsolódó idegen nyelvi kompetenciafejlesztés.

2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Idegen nyelvek

2.3. Témakörök

2.3.1. Nyelvtani rendszerezés 1

A 8 órás nyelvtani rendszerezés alatt a tanulók a legalapvetőbb igeidőket átismétlik, illetve begyakorolják azokat, hogy munkavállaláshoz kapcsolódóan, hogy az állásinterjú során ne okozzon gondot a múltra, illetve a jövőre vonatkozó kérdések megértése, illetve az azokra adandó válaszok megfogalmazása. Továbbá alkalmas lesz a tanuló arra, hogy egy szakmai állásinterjún elhangzott kérdésekre összetett mondatokban legyen képes reagálni, helyesen használva az igeidő egyeztetést.
Az igeidők helyes begyakorlása lehetővé teszi számára, hogy mint leendő munkavállaló képes legyen arra, hogy a munkaszerződésben megfogalmazott tartalmakat helyesen értelmezze, illetve a jövőbeli karrierlehetőségeket feltérképezze. A célként megfogalmazott idegen nyelvi magbiztosság csak az igeidők helyes használata révén fog megvalósulni.

2.3.2. Nyelvtani rendszerezés 2

A 8 órás témakör során a diák a kérdésszerkesztés, a jelen, jövő és múlt idejű feltételes mód, illetve a módbeli segédigék (lehetőséget, kötelességet, szükségességet, tiltást kifejező) használatát eleveníti fel, amely révén idegen nyelven sokkal egzaktabb módon tud bemutatkozni szakmai és személyes vonatkozásban egyaránt. A segédigék jelentéstartalmának precíz és pontos ismerete alapján alkalmas lesz arra, hogy tudjon tájékozódni a munkahelyi és szabadidő lehetőségekről. Precízen meg tudja majd fogalmazni az állásinterjún idegen nyelven feltett kérdésekre a választ kihasználva a segédigék által biztosított nyelvi precizitás adta kereteket. A kérdésfeltevés alapvető szabályainak elsajátítása révén alkalmassá válik a diák arra, hogy egy munkahelyi állásinterjún megértse a feltett kérdéseket, illetve esetlegesen ő maga is tisztázó kérdéseket tudjon feltenni a munkahelyi meghallgatás során. A szórend, a prepozíciók és a kötőszavak pontos használatának elsajátításával

olyan egyszerű mondatszerkesztési eljárások birtokába jut, amely által alkalmassá válik arra, hogy az állásinterjún elhangozott kérdésekre relevánsan tudjon felelni, illetve képes legyen tájékozódni a munkakörülményekről és lehetőségekről.

2.3.3. Nyelvi készségfejlesztés

(Az induktív nyelvtanulási képesség és az idegen nyelvi asszociatív memória fejlesztése fonetikai készségfejlesztéssel kiegészítve)

A 23 órás nyelvi készségfejlesztő blokk során a diák rendszerezi az idegen nyelvi alapszókincshez kapcsolódó ismereteit. E szókincset alapul véve valósul meg az induktív nyelvtanulási képességfejlesztés és az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés 6 alapvető társalgási témakör szavai, kifejezésein keresztül. Az induktív nyelvtanulási képesség által egy adott idegen nyelv struktúráját meghatározó szabályok kikövetkeztetésére lesz alkalmas a tanuló. Ahhoz, hogy a diák koherensen lássa a nyelvet, és ennek szellemében tudjon idegen nyelven reagálni, feltétlenül szükséges ennek a képességnek a minél tudatosabb fejlesztése. Ehhez szorosan kapcsolódik az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés, ami az idegen nyelvű anyag megtanulásának képessége: képesség arra, hogy létrejöjjön a kapcsolat az ingerek (az anyanyelv szavai, kifejezése) és a válaszok (a célnyelv szavai és kifejezései) között. Mind a két fejlesztés hétköznapi társalgási témakörök elsajátítása során valósul meg.

Az elsajátítandó témakörök:

- személyes bemutatkozás
- a munka világa
- napi tevékenységek, aktivitás
- lakás, ház
- utazás,
- étkezés

Ezen a témakörön keresztül valósul meg a fonetikai dekódolási képességfejlesztés is, amely során a célnyelv legfontosabb fonetikai szabályaival ismerkedik meg a nyelvtanuló.

2.3.4. Munkavállalói szókincs

A 23 órás szakmai nyelvi készségfejlesztés csak a 39 órás 3 alapozó témakör elsajátítása után lehetséges. Cél, hogy a témakör végére a diák folyékonyan tudjon bemutatkozni kifejezetten szakmai vonatkozással. Képes lesz a munkalehetőségeket feltérképezni a célnyelvi országban. Begyakorolja az alapadatokat tartalmazó formanyomtatvány kitöltését, illetve a szakmai önéletrajz és a motivációs levél megírásához szükséges rutint megszerzi. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincset, ami alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. A témakör tanulása során közvetlenül a szakmájára vonatkozó gyakran használt kifejezéseket sajátítja el. A munkaszerződések kulcskifejezéseinek elsajátítása és fordítása révén alkalmas lesz arra, hogy a leendő saját munkaszerződését, illetve munkaköri leírását lefordítsa és értelmezze.

2.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az órák kb. 50%-a egyszerű tanteremben történjen, egy másik fele pedig számítógépes tanterem, hiszen az oktatás egy jelentős részben digitális tananyag által támogatott formában zajlik.

2.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11887-16 azonosító számú

Kulturális programok és projektek szervezése megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11887-16 azonosító számú Kulturális programok és projektek szervezése megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Projekttervezés és projektmenedzsment	Projekttervezés és projektmenedzsment gyakorlata	Rendezvényszervezés	Rendezvényszervezés gyakorlata
FELADATOK				
Rendezvényeket tervez, megvalósít és értékel	x	x	x	x
Kapcsolatot tart a médiával és egyéb szervezetekkel			x	x
Kampányokat szervez			x	x
Betartja és betartatja a munkavégzés személyi, tárgyi és szervezési feltételeivel kapcsolatos munkabiztonsági, munka-egészségügyi, tűz és környezetvédelmi követelményeket			x	x
Közreműködik projektpályázatok elkészítésében	x	x		
Hozzájárul a megvalósíthatósági tanulmány elkészítéséhez, a projektcélok és a projekt szervezetének kialakításához	x	x		
Részt vesz a projekt kommunikációs tervének, a partneri kapcsolattartás menetének és a jelentéskészítés rendjének megalkotásában	x	x		
Ellátja a projekttervezéssel összefüggő ügyviteli, nyilvántartási és adminisztrációs feladatokat, kezeli a projektre vonatkozó elektronikus pályázati rendszert	x	x		
Részt vesz a projekt terv szerinti megvalósításában, különös tekintettel az idő- és költségelőirányzatokra, valamint a projekttermék minőségi jellemzőire	x	x		
A projektterv szerint elvégzi a rá háruló tevékenységek kivitelezését, illetve a kommunikációs, ügyviteli, nyilvántartási és adminisztrációs feladatokat	x	x		
Részt vesz a projektmonitoring munkájában, az előrehaladás nyomon követésében a tervtől való eltérés vizsgálatában	x	x		
Közreműködik a projekt lezárásában, a projekttermék átadásában, a projekt-tevékenység dokumentálásában	x	x		
SZAKMAI ISMERETEK				
A rendezvények típusai			x	x

A rendezvények személyi és tárgyi feltételei			x	x
Szervezők és közreműködők, koordináció			x	x
Rendezvény költségvetési terve			x	x
Rendezvény forgatókönyve			x	x
Közönségkapcsolati feladatok			x	x
Munkabiztonsági, munka-egészségügyi, tűz és környezetvédelmi előírások			x	x
Szerzői jogi alapismeretek			x	x
Szerződések jogi alapjai			x	x
Rendezvény értékelése			x	x
Kampányszervezés			x	x
Médiakapcsolatok kialakítása, sajtóterv			x	x
Projekt és projektszervezet	x	x		
SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
Szervezőkészség	x	x	x	x
Verbális és nonverbális kommunikáció	x	x	x	x
Motivációs és meggyőzési készség		x		x
Prezentációs készség	x	x	x	x
Jelentéskészítés	x	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Önállóság		x		x
Pontosság	x	x	x	x
Rugalmasság		x		x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Nyitott hozzáállás		x		x
Kapcsolatteremtő készség		x		x
Segítőkészség		x		x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Rendszerező képesség	x	x	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x	x	x
Kreativitás, ötletgazdagság	x	x	x	x

3. Projekttervezés és projektmenedzsment tantárgy 36 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

3.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy célja, hogy a tanuló képessé váljon hazai és nemzetközi projektpályázatok elkészítésére és lebonyolítására, projektcélok meghatározására, képes legyen közreműködni a gyakorlati munkafolyamatok szakaszokra bontásában, erőforrások és mérföldkövek megtervezésében, projektfeladatok megvalósításában. A tanuló ismerje meg a projekttervezéssel és lebonyolítással összefüggő ügyviteli, nyilvántartási és adminisztrációs feladatokat.

3.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Nem kapcsolódik, alapozó tárgy

3.3. Témakörök

3.3.1. A projekt jellemzői, projektciklus-menedzsment

A projekt és jellemzői
Projekttervezés fázisai, projektciklus-menedzsment (PCM)
Projekt és projektszervezet
Projektstandard, projekt életgörbéje és fázisai
Információgyűjtés
Projekttel összefüggő szakmai nyelv használata

3.3.2. Programozás, azonosítás, tervezés

Vevők, érdekelt felek, illetve jogszabályi és más normatív előírások
Igényfelmérés, megvalósíthatóság
Projekttermék/Output, a projekt definiálása
Projekttervezés, célkitűzés, tevékenységdiagram, hozzárendelési mátrix, időrendi ütemezés, erőforrás-tervezés, költségvetés, kommunikációs és minőségterv, monitoring és kontrollterv
„Kritikus út”
Projektdokumentumok
Tervlezárás és kockázatelemzés
Projekttervek jóváhagyása
Nyilvántartás

3.3.3. Megvalósítás és kontroll

Projektmenedzsment (idő-, költség-, minőség-, emberi erőforrás, kockázat- és kommunikációs menedzsment)
Projektmonitoring
Nyomon követési eljárások
Beavatkozások meghatározása
Szállítók és közbeszerzés
Szerződéskötés
Projekttel összefüggő szakmai nyelv használata
Információgyűjtés

3.3.4. Értékelés és zárás

Nyomon követési eljárások
Eltérések elemzése
Projekttervezési és menedzsment dokumentumok, formanyomtatványok, jelentéskészítés

3.3.5. Pályázatírás

A pályázatírás elméleti alapjai, uniós és hazai források

3.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem
Csoportszoba
Számítógép terem

3.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

4. Projekttervezés és projektmenedzsment gyakorlata tantárgy 36 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

4.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy célja, hogy a tanuló elsajátítsa a projekttervezéssel és lebonyolítással összefüggő ügyviteli, nyilvántartási és adminisztrációs feladatokat. Képes legyen ellátni a projekttervezéssel és lebonyolítással összefüggő ügyviteli, nyilvántartási és adminisztrációs feladatokat, kezelni a projektre vonatkozó elektronikus pályázati rendszert.

4.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy közvetlenül kapcsolódik a Projekttervezés és projektmenedzsment tantárgy során elsajátított kompetenciákra.

4.3. Témakörök

4.3.1. A projekttervezés gyakorlata

Az igényfelmérés módszerei
A megvalósíthatósági tanulmány készítésének módszerei
Projekttervezési és menedzsment dokumentumok, formanyomtatványok, irat- és szerződésminták értelmezése és kitöltése
- Projekttervezés
- Célkitűzés (célfa, problémafa)
- Tevékenységdiagram
- Hozzárendelési mátrix, logikai keretmátrix
- Időrendi ütemezés (Gantt)
- Erőforrás-tervezés (költségvetés, stakeholder-elemzés)
- Kommunikációs és minőségterv
- Monitoring és kontrollterv dokumentumai

„Kritikus út” kiszámítása
Kockázatelemzés módszerei

4.3.2. A projektmenedzsment gyakorlata

Nyilvántartás
Projektmenedzsment (idő-, költség-, minőség-, emberi erőforrás, kockázat- és kommunikációs menedzsment) dokumentumai
Projektmonitoring, nyomon követési eljárások és beavatkozások gyakorlata
Szerződéskötés mintadokumentumai
Információgyűjtés és rendszerezés
Projekttervezési és menedzsment dokumentumok, formanyomtatványok, irat- és szerződésminták

4.3.3. Pályázatírás

Hazai és uniós pályázatok rendszere
Az elektronikus pályázati rendszerek sajátosságai

A pályázatírás módszertana

4.3.4. A projektet támogató szoftverek használata

A projekttervezést és megvalósítást támogató szoftverek használata
Projekttervezési és menedzsment dokumentumok, formanyomtatványok, irat- és szerződésminták értelmezése és kitöltése

4.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem
Csoportszoba
Számítógépes terem

4.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

5. Rendezvényszervezés tantárgy 31 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

5.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy célja, hogy a tanulók megtanulják a rendezvényszervezés alapvető ismereteit, módszereit, sajátítsák el a rendezvényszervezés meghatározó jogi szabályozást, váljanak képessé kisrendezvények és kulturális programok megtervezésére. Ismerjék meg a marketing alapjait, tervezési feladatait, váljanak képessé egy kisrendezvény megvalósítása céljából indított kampány megszervezésére.

5.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy a Magyar nyelv és irodalom, valamint a Programszervezés és projektmenedzsment tantárgyak keretében elsajátított ismeretekre és kompetenciákra épül.

5.3. Témakörök

5.3.1. Rendezvénytípusok és feltételek

A rendezvények típusai, a kisrendezvények feltételei
Konfliktuskezelői technikák

5.3.2. Jogi alapok

A rendezvényszervezés jogi alapjai: Munkabiztonsági, munka-egészségügyi, tűz és környezetvédelmi előírások
Szerzői jogi alapismeretek, szerződések jogi alapjai

5.3.3. Rendezvényi költségvetés és forgatókönyvkészítés

Rendezvények költségei, Költségvetés készítése,
A forgatókönyv

5.3.4. Közönségkapcsolat és marketingkommunikáció

A közönségkapcsolati munka alapjai,

a marketing alapjai
Médiakapcsolatok kialakítása, kampányszervezés

5.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)
Tanterem
Számítógép terem

5.5. A tantárgy értékelésének módja
A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

6. Rendezvényszervezés gyakorlata tantárgy 36 óra/0 óra*
* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

6.1. A tantárgy tanításának célja
A tantárgy célja, hogy a tanulók gyakorlatban elsajátítsák a rendezvényszervezés alapvető ismereteit, módszereit, váljanak képessé rendezvény-forgatókönyv és költségvetés készítésére, kulturális programok megtervezésére. Ismerjék meg a marketing alapjait, tervezési feladatait, váljanak képessé egy kampány megszervezésére.

6.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak
A tantárgy a Projekttervezés és projektmenedzsment ismereteire és gyakorlatára épül, valamint a Rendezvényszervezés ismereteire.

6.3. Témakörök

6.3.1. Forgatókönyvírás
Rendezvényszervezés gyakorlatban, rendezvények tervezése.
A forgatókönyv részei (előkészítése, megvalósítás, zárás- értékelés)
Táblázatkészítés

6.3.2. Költségvetés készítése
A rendezvény tervezése, forrásai.
Költségvetés készítése gyakorlatban

6.3.3. Közönségkapcsolat és kampányszervezés
A közönségkapcsolati munka módszerei
A marketingkommunikáció gyakorlata
Kampányszervezés gyakorlata

6.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)
Tanterem
Számítógép terem
Gyakorlati helyszín

6.5. A tantárgy értékelésének módja
A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11888-16 azonosító számú

Előadó-művészeti alapismeretek megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 1188-16 azonosító számú Előadó-művészeti alapismeretek. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Előadó-művészeti alapismeretek	Előadó-művészeti program-és projekt szervezés gyakorlat	Előadó-művészeti előadás gyakorlatok
FELADATOK			
Az adott előadó-művészeti ág (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet) korszakaira jellemző stílusjegyek sajátosságok	x		x
Az adott előadó-művészeti ág (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet) legjelentősebb alkotásai, továbbá a művészeti ág alkotónak, előadóinak életműve	x		
Az adott előadó-művészeti ág (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet) stílusismerete	x	x	x
Az adott előadó-művészeti ág előadásainak legjellemzőbb helyszínei		x	
Az előadó-művészeti rendezvények alapvető szakmai, technikai feltételei		x	x
Az adott előadó-művészeti ág (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet) rendezvényeinek gyakorlati előkészítése (forgatókönyve)		x	
SZAKMAI ISMERETEK			
Az adott előadó-művészeti ág (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet) korszakaira jellemző stílusjegyek sajátosságok ismerete	x		x
Az adott előadó-művészeti ág (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet) legjelentősebb alkotásai, továbbá a művészeti ág alkotónak, előadóinak életművének ismerete	x		
Az adott előadó-művészeti ág (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet) stílusainak ismerete			x
Az adott előadó-művészeti ág előadásainak legjellemzőbb helyszíneinek ismerete		x	
Az előadó-művészeti rendezvények alapvető szakmai, technikai feltételeinek ismerete	x	x	
Az adott előadó-művészeti ág (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet) rendezvénye forgatókönyvének elkészítése		x	

SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
Szervezőkészség	x	x	
Verbális és nonverbális kommunikáció	x	x	x
Motivációs és meggyőzési készség	x	x	
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Önállóság	x	x	x
Pontosság	x	x	x
Rugalmasság	x	x	
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Empatikus készség		x	
Kommunikációs rugalmasság		x	
Nyitott hozzáállás		x	
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Emlékezőképesség	x	x	x
Figyelem-összpontosítás	x	x	x
Kontroll (ellenőrző képesség)	x	x	x

7. Előadó-művészet történet (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet) tantárgy 103 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

7.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának a célja az, hogy a tanuló megismerje az iskolában tanult, adott előadó-művészeti ág történetének legfontosabb állomásait, meghatározó műveit, kiemelkedő alkotóit és előadóit és ezzel párhuzamosan megismerje az adott előadó-művészeti ág műfajainak és stílusjegyeinek sajátosságait.

7.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy során a megszerzett ismeretekkel a tanuló képes felismerni az adott előadó-művészeti ág és a többi előadó-művészeti ág összefüggéseit, kapcsolódási pontjait. Célja megismertetni a történelem, az irodalom és más művészeti ágak hatásait az előadó-művészet fejlődési folyamatára.

7.3. Témakörök

7.3.1. Előadó-művészeti történeti ismeretek

Az adott előadó-művészeti ág történelmi ismereteinek elsajátítása során a tanuló a történelem tantárgyhoz hasonlóan egészen a kezdetektől napjainkig ismerteti korszakról korszakra haladva a művek keletkezéseinek, percepcióinak legfontosabb történeteit, eseményeit. Ez magában foglalja egy-egy szerző élettörténetét is, amely soha nem választható el az adott környezettől, korszaktól. Átfogóan bemutatja egy mű kulturális jelentőségét, benyomását a kortársakra, illetve megmutatja akár a saját korunkig is elérő hatásait. Műveket összefüggésükben is bemutat.

A tanítandó tananyag szempontjából előnyt élvez a késő-reneszánsz/kora-barokk és a klasszikus modern közötti négy évszázad adott előadó-művészete. A régebbi korok előadó-művészetére abban az életkorban érdemes visszatérni, amikor a diák történelmi, eszmetörténeti ismeretek tekintetében elmélyültebb tudással rendelkezik.

Mindazonáltal az 1500-as évek előtti előadó-művészetben is bőséggel lehet találni olyan példákat, melyekkel lehetséges az adott előadó-művészeti ág története tanulásának általános megalapozása, de a mélyebb ismeretek elsajátíttatására törekedni illúzió volna. Különösen azért, mert a korai évszázadok művészetével a diákok aktívan nem találkoznak.

7.3.2. Műelemzés

Az adott előadó-művészeti ág történet rengetegéből egy-egy példaértékűnek ítélt mű kiemeléseként sor kerül annak közelebbi megismerésére. Ez magában foglalhatja a mű keletkezésének körülményeitől, szerzőjének életrajzától, a közönség első fogadtatásától elkezdve a mű leghíresebb előadóinak bemutatását és a legaprólékosabb stílus és forma elemzését is. Nagyon fontos, hogy a kiválasztott mű jól beilleszkedjen a tananyag egyéb részeibe, ezáltal a bemutatni kívánt stíluskorszakok még közelebbi megvilágításba kerüljenek a diák számára. A megfelelően kiválasztott tananyagnak része lehet olyan alkotás is, melyet bármely diák a főtárgy óráján is tanulhat, ezáltal képezve hidat a tantárgyak között.

7.3.3. Kép- és hangfelvételek megtekintése, meghallgatása

Az audiovizuális és audio felvételek megtekintése, meghallgatása nem más, mint az adott előadó-művészeti ágnak a tantárgy tanítása során bemutatott kép-és hangfelvételeinek megismerése. Ez az egyik legfontosabb eleme a tantárgy oktatásának. Ennek a tanulási formának a folytatásakor sajátítja el a tanuló a történelmi korokra jellemző kultúra élményvilágát. Ennek segítségével tud tájékozódni a később megismerendő művek sűrűjében és ennek segítségével tudja majd saját műfajában az előadandó műveket stílusosan eljátszani. Ennek hiányában a műelemzések sem lehetnek mélyrehatóak. Feladata, hogy kinyisson egy teljesen új világot a diákok ízlésében, amellyel gazdagíthatják érzelemvilágukat. A felvételek megismerése, meghatározó tud lenne egy-egy tanuló karrierjében és ezzel együttesen hivatástudatot ébreszt valamennyi leendő előadóban.

7.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

7.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

8. Előadó-művészeti program-és projektszervezés gyakorlata tantárgy 36 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

8.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló alapszinten ismerje meg az adott (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet) előadó-művészeti tevékenység legjellemzőbb helyszíneit, azok legfontosabb sajátosságait, az az előadások jellegzetes stílusait, az előadó-művészeti előadások legalapvetőbb technikai ismereteit, és ezek ismeretében képes legyen egy adott rendezvény forgatókönyvének elkészítésére.

8.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy kapcsolódik a művészettörténet, valamit a technikával foglalkozó szakmai tárgyakhoz.

8.3. Témakörök

8.3.1. Az előadó-művészeti előadások legjellemzőbb helyszínei

Az adott előadó-művészeti ág legtipikusabb előadási helyszínének megismerése. A helyszín sajátosságainak, a zárt és a szabadtéren megrendezett előadások legfontosabb különbségeinek ismerete, különös tekintettel a biztonságtechnikára, a közönség és az előadók elhelyezkedésének eseteire.

8.3.2. Technikai alapismeretek

Az adott előadó-művészeti ág és műfaj legfontosabb technikai igényei. A helyszínek sajátosságai. Az előadás lebonyolításához szükséges alapvető technikai kérdések ismerete: így a hang, a világítás, a díszlet, a háttér, az akusztika jelentősége.

8.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

8.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

9. Előadó-művészeti előadás gyakorlat tantárgy 155 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

9.1. A tantárgy tanításának célja

Pedagógiai szempontból kifejezett előnyös, ha az elméleti és gyakorlati oktatás paralel módon folyik, ha az aktuális informális tananyag tartalmak megtapasztalhatóak is egyben. A tantárgy célja, hogy kapcsolódva a művészettörténeti korok elméletoktatásához, az adott korszak produktumai illetve stílusjegyei kézzelfoghatóvá váljanak a diákok által létrehozott produktumokban pl. korhű táncok, színi jelenetek, zenei darabok, artista produkciók formájában.

9.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy során – hasonlóan a kapcsolódó előadó-művészet történet tantárgyhoz - a megszerzett ismeretekkel a tanuló képes lesz felismerni az adott előadó-művészeti ág összefüggéseit, kapcsolódási pontjait. Egyúttal a gyakorlati példákon keresztül megismeri a történelem, az irodalom és más művészeti ágak hatásait a saját művészeti ága fejlődési folyamatára. Szoros kapcsolatot tart fenn továbbá a Kulturális program és projekt szervezése c. modullal a létrejött produkciók projekt-és program szervezési tervének kidolgozása kapcsán.

9.3. Témakörök

9.3.1. Előadó-művészeti előadások stílusainak gyakorlata

Az adott előadó-művészeti ág műveinek, produkcióinak korhű, stílusos előadása.

- a művek, produkciók történeti, történelmi és művészeti kontextusba helyezése

- stílusjegyek ismerete
- előadásmód
- technikai feltételek felmérése

9.3.2. Forgatókönyv készítés gyakorlat

A stílusgyakorlatok során kialakult produkciók forgatókönyvének modellezése megtervezése és esetleges gyakorlati kivitelezése.

- az előadás stílusának, jellegének meghatározása,
- az előadás célközönségének felmérése,
- piackutatás
- marketing
- pályázatok felkutatása
- humán erőforrások felmérése
- technikai igények felmérése
- technikai adottságok felmérése
- költségvetés tervezése

a program. lebonyolítása

9.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

9.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
12031-16 azonosító számú

Artista alapok
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 12031-16 azonosító számú Artista alapok. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Akrobatika	Függőszer	Ügyesség
FELADATOK			
Megismeri és betartja a munka- és balesetvédelmi, munkabiztonsági szabályokat irányítás mellett	x	x	x
A tanuláshoz, gyakorláshoz használt eszközöket rendszeresen ellenőrzi	x	x	x
Alkalmazza az eredményes tanuláshoz és gyakorláshoz szükséges rendet és fegyelmet	x	x	x
Alkalmazza az akrobatika, légtorna, zsonglőr és egyensúlyozás alapjainál szükséges eszközök hatékony és biztonságos használatát	x	x	x
Irányítással alkalmazza az akrobatikus elemek, a légtorna, az egyensúlyozás és zsonglőr alapjainak gyakorlásához szükséges bemelegítő, előkészítő, rávezető, alapozó és képességfejlesztő mozgásanyagot	x	x	x
Gyakorolja a dinamikus és statikus akrobatika elemeit, a légtorna, az egyensúlyozás és a zsonglőr alapelemeit, használja az alap mozgásanyagot, megszerzi a kreatív felhasználáshoz szükséges mozgásbiztonságot	x	x	x
A gyakorlások során hozzászokik az egyre nagyobb magasságban történő magabiztos mozgáshoz	x	x	x
Páros vagy több személyes elemek elsajátításakor és szinkron munka gyakorlásakor együttműködik társaival	x	x	x
Használja a szakkifejezéseket és a szakmai nyelvet	x	x	x
Koreografált produkciót mutat be a tanultak felhasználásával	x	x	x
A tanult mozgásanyagot felhasználva alkalmi fellépéseken, cirkuszi és színházi előadásokban szerepel irányítás mellett	x	x	x
A próbák és az előadások folyamán megfelelő szakmai kapcsolatot tart a fellépőkkel	x	x	x
Megszerzi az akrobatikus, légtorna, egyensúlyozó és zsonglőr alaptudást és szükséges fizikumot	x	x	x
SZAKMAI ISMERETEK			
Az artista alapok munka- és balesetvédelmi, munkabiztonsági alapszabályai	x	x	x
Az artista alapok bemelegítő, előkészítő, rávezető, alapozó, és képességfejlesztő mozgásanyaga	x	x	x
Akrobatika, légtorna, zsonglőr és egyensúlyozó alap mozgásanyag és az eszközök használata	x	x	x
A tanuláshoz, gyakorláshoz használt eszközök ellenőrzésének szabályai	x	x	x

A nyilvános előadások alapvető szabályai	x	x	x
A filmforgatások, TV felvétel alapvető szabályai	x	x	x
Társakkal való együttműködés szabályai	x	x	x
Szakkifejezések, szakmai nyelv	x	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
Mozgáskoordináció (testi ügyesség)	x	x	x
Szakmai nyelvi hallott szöveg megértése	x	x	x
Térlátás	x	x	x
Önálló feladatértelmezés, és kivitelezés	x	x	x
Együttműködés partnerekkel	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Elhivatottság, elkötelezettség	x	x	x
Önfegyelem	x	x	x
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Irányíthatóság	x	x	x
Kapcsolatteremtő készség	x	x	x
Prezentációs készség	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Általános tanulóképesség	x	x	x
Emlékezőképesség (ismeretmegőrzés)	x	x	x
Figyelem összpontosítás	x	x	x

10. Akrobatika tantárgy 180 óra/180 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

10.1. A tantárgy tanításának célja

Az akrobatika tantárgy célja, hogy a tanulók alapozó képzésük részeként képességüknek, adottságaiknak megfelelő akrobata tudásra tegyenek szert. A megfelelő adottságokkal rendelkezők számára az akrobata szakágban való tovább lépéshez nyújt alapokat. Azok számára, akik más szakágon tanulnak tovább, az akrobatika sajátos mozgásanyagának elsajátításával színesebbé és látványosabbá válhatnak fellépéseik, előadásaik.
Az itt megjelölt tananyag évfolyamokra bontása minden esetben a tanulócsoport adottságait figyelembe véve, az éves tanmenetben kerül kialakításra. A 8+1 éves párhuzamos képzés 1/5.-4/8. évfolyamán, tantárgy tananyagát négy évfolyamra bontva kell megtervezni legalább heti 3 órában.

10.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Fizika, anatómia, cirkusztörténet, testnevelés. A testnevelés órák terhére fordítható szakmai gyakorlati órák száma hetente 5 óra.

10.3. Témakörök

10.3.1. Dinamikus akrobatika

Statikus elemek

híd

spárgák – haránt (mindkét oldalra), oldalra

tarkóállás – „gyertya”

fejállás (különböző lábtartásokkal)

Gurulóátfordulások

előre, hátra zárt és terpesztett lábbal különböző kiinduló helyzetekből különböző befejező helyzetekbe

Kézállás

fellendülés kézállásba
támlázás (járás, fordulatok)
kézállásból mellre gördülés
szökkenés kézállásban
korbett

Lendületszerző elemek

sasszék, járások, futások

Billenések

tarkóbillenés
fejbillenés

Fejenátfordulás (egy és két lábra)

Kézenátfordulások

cigánykerék jobb, bal, egyik és másik kézzel
kézenátfordulás egy és két lábra, egyik és másik kézzel – „főder”
kézenátfordulás két lábról egy vagy két lábra – „dánfőder”
kézenátfordulás előre fél fordulattal – „rundel”
kézenátfordulás hátra – „flick-flack”
bógni, cinzga előre, hátra, egy és két lábra

Szabadátfordulások

szaltók előre, hátra, csavarral, zsugor, bicska, nyújtott testtartással, helyből és lendületi elemekből
aráber (zsugor, nyújtott)
spárga vorwarts
pillangóugrás – „smetterling”

Elemkapcsolatok két, három vagy több elemből

Ugrások minitrampról és dobbantóról

ugrások bálára

függőleges felugrások különböző feladatokkal
tigrisbukfenc, tárgyak felett is
szaltók előre, hátra, csavarral, zsugor, bicska, nyújtott testtartással
szaltó hátra korbettből

ugrások svédszekrényen

bukfenc
átterpesztés
szaltó leugrások
átguggolás
fejenátfordulás
kézenátfordulás

átugrások

tárgyak között, felett
társak között, felett

Páros elemek

Páros bukfenc – „ördögkerék”
bakugrás

- háton át aráber
- sótörésből szaltó hátra
- combszaltó
- talicskaszaltó
- nyakszaltó
- fejenátfordulás háton át
- kézenátfordulás háton át

10.3.2. Statikus akrobatika

- Fejállás
  - fellendüléssel, elrugaszkodással emelve, emelve
  - szabad fejállás
- Támaszhelyzetek
  - balansz elemek talajon, zsámolyon, pálcán
    - mérlegállások
    - lebegőállások
    - alkarállás
    - lábkihúzás oldalra, hátra talajon falnál, szabadon
  - tartó pozíciók
    - tarkóállások
    - hídak
    - spárgák
    - mellkastámasz
  - könyökmérlegek talajon, zsámolyon, pálcán, zárt lábbal is
  - támasz ülőtartások (zárt, terpesz) zsámolyon, pálcán, talajon
  - támasz ülőtartások, könyökmérlegek, hajlított karú kézállás összekötve
- Kézállás (talajon, zsámolyon, pálcán)
  - Kiszúrás és emelés zsugor, terpesz, bicska lábtartással
  - támlák (járás, fordulatok)
  - ereszkedés kézállásból fejállásba, fejállásból kinyomás kézállásba
  - féloldalas kézállás zsámolyon
  - ereszkedés kézállásból terpesz támasz-ülőtartásba segítséggel
  - kézállás különböző lábtartásokkal
  - kézállás hajlított karral pálcán
- Páros elemek
  - fekvésben kézben tartott elemek
  - fekvésben lábon tartott elemek
  - hanyattfekvés, előre dőlés a vállnál
  - hajlított terpeszállásban combon tartott elemek
  - támadóállásban combon tartott elemek
  - támadóállásban lábfejnél tartott elemek
  - hátsó fekvőtámasz hajlított térddel, combon tartott elemek
  - hídon tartott elemek
  - harántspárga előre hajlítás, felkaron tartott elemek
  - térdelőülésben combon állás
  - terpeszülésben vállban tartott elemek
    - vállállás
    - hátsó vállállás
    - híd, láb a térden
    - állás, talpbeállás

hátsó egyenes fekvőmérleg
harántspárga
felkarállás
mellső és hátsó fekvőmérleg – „fecske”
mellső támasz
támasz-ülőtartás
oldalspárga
combon függés
könyökmérleg
lábzászló
kézállás
lábkihúzás oldalra
állóspárga
mellkas támasz

Gúlák két vagy több emberrel

10.3.3. Gumiasztal

A szer működésének és biztonságos használatának megismerése (feljutás a szerre, a szer elhagyása, kinyitás, összecsukás, mozgatás).

Felugrás és érkezés

egyenes felugrás (zsugor, terpeszcsuka, bicska, fél-, és egész fordulatok mindkét irányban)

érkezés alternatív érkezési felületekre és felállás azokról, átmenetek egyikből a másikba

ülés
térdelőtámasz
hasas
hátas
térdelés

érkezés fordulatokkal különböző testfelületekre

kombinációk, egyszerű kötések

Átfordulások

szaltók előre, hátra, csavarral, zsugor, bicska, nyújtott testtartással

Elemkapcsolatok

10.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

10.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

11. Függőszer tantárgy 36 óra/36 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

11.1. A tantárgy tanításának célja

A függőszer tantárgy célja a tanulók felkészítése a levegőszámok tanulására, a kondicionális és koordinációs képességek fejlesztésével valamint az alapvető mozgásformák elsajátításával a szükséges mozgáskészség és mozgásbiztonság megszerzése a levegőben történő munkavégzéshez. Az előkészítés legfontosabb eszköze a trapéz, melynek mozgásanyaga a legalkalmasabb a levegőben történő mozgás elsajátítására. Emellett fontos szerep jut a gyűrűnek és a kötélnek is. Állandó feladat a kondicionális képességek fejlesztése. A tanulók megismerkednek az alapvető mászási technikákkal kötélen, az alapelemekkel gyűrűn, elsajátítják és gyakorolják a trapéz alapelemeit, a páros munka alapjait illetve ezen felül megismerkednek a tissue, a kötél, a karika és a gurtni alapjaival.

A tantárgy eredményes tanulásához szükséges kondicionális és koordinációs képességek folyamatos fejlesztése általános és speciális gyakorlatokkal. Minden évben feladat az előző években tanult mozgásanyag gyakorlása, tökéletesítése, kreatív felhasználása. Az alapelemen túl a tanuló képességeinek megfelelő egyedi koreográfiai elemekkel kiegészített koreográfia.

Az itt megjelölt tananyag évfolyamokra bontása minden esetben a tanulócsoport adottságait figyelembe véve, az éves tanmenetben kerül kialakításra. A 8+1 éves párhuzamos képzés 1/5.-4/8. évfolyamán, tantárgy tananyagát négy évfolyamra bontva kell megtervezni legalább heti 1 órában.

11.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Fizika, anatómia, cirkusztörténet, testnevelés. A testnevelés órák terhére fordítható szakmai gyakorlati órák száma hetente 5 óra.

11.3. Témakörök

11.3.1. Kötél

Mászókulcsolás normál technikával
Speciális artista mászótechnika elsajátítása
Sorozatmászások
Függeszkedések
Alapelemek
- Mászások
- Pihenő pozíciók
- Bekötések
- Lábhurkok
- Lógások, függések
- Lefüggések
- „Nyolcas bokalógás”
- Térdlógás
- „Gombóc”
- Fejjel lefelé lógás, kötél a derékon
- Lecsúszás

11.3.2. Gyűrű

Függés
Lefüggés – nyújtott, bicska, zsugor
Hátsó függés
Húzódás
Alaplendület
Fészek
Támasz
Húzódás függésből támaszba (aufzug)
Hátsófüggésből leugrás
Lendület előre, leterpesztés hátra
Állásból ereszkedés spárgába
Hátsó függőmérleg
Einarming (mellső, hátsó)

11.3.3. Trapéz-Karika

Trapéz
A trapéz elemek végrehajthatók a trapéz rúdján és szárán.

Statikus elemek
Függések
- Függés egy és két kézzel rúdon, száron
- Lefüggések (gyertya) – nyújtott, bicska, zsugor, spárga, rúdon és száron
- Hátsó függés - nyújtott, bicska, zsugor
- Függőmérleg, hátsó - zárt, terpesz, egyik térd felhúzva, spárgával
- Kitámasztás talpon - vállon („Koporsó”)
- Spárga a kötélen – betekeréssel és talppal a kötélen
- Térdfüggés
- Letartás
- Bokalógás (abfallt) két száron, egy száron keresztezett lábbal
- Spicclógás
- Saroklógás
- Fészek, láb a rúdon vagy kötélen
- Kidőlés - rúd felett („Hableány”)
- Angyalka
- Einarming - mellső

Támaszok
- Állás egy és két lábon a köteleket fogva és elengedve
- Mérlegállás
- Ülés
- Oldal ülés
- Mellső fecske
- Hátsó fecske
- Tarkón állás
- Oldal támasz
- Krisztus a száron

Vegyes helyzet
- Függő támasz kézen – kézen („Zászló”)

Dinamikus elemek
Lendületek

- Alaplendület, lábátlendítéssel a karok között
- Lendület térdlógásban

Felfelé irányuló mozgások

- Kelepfellendülés támaszba, fecskébe
- Térdfellendülés – előre, hátra
- Húzódás ülésből állásba
- Húzódás állásból hajlított karú függésbe, lefüggésbe
- Felhúzódás térdlógásból ülésbe
- Kelepfelhúzódás („Erőkelep”)
- Felbukfenc ülésből
- Hátrabukfenc a kötélen
- Felbukfenc térdlógásból ülésbe a rúdra egy vagy két lábról - erőből, lendületből

Lefelé irányuló mozgások

- Dőlés előre támaszból - függésbe, letartásba
- Dőlés előre mellső fecskéből letartásba
- Dőlés hátra ülésből térdfüggésbe
- Dőlés hátra ülésből abfallt
- Dőlés hátra ülésből angyalkába
- Dőlés hátra ülésből zsugor- vagy bicska lefüggésbe
- Zuhanás abfalltba ülésből, fészekből, térdfüggésből
- Zuhanás angyalkába ülésből, mellső fecskéből
- Zuhanás kötélről a rúdra
- Előrebukfenc a kötélen
- Terpeszülésből előre bukfenc abfalltba
- Térdbalanszból előre bukfenc függésbe

Magasságtartó mozgások

- Kelepforgások – mellső előre, hátra zsugorban
- Térdforgások - előre, hátra
- Malomforgás előre
- Hátsó függésből egy kézen körbefordulás
- Fordulat ülésből ülésbe egy kötél körül
- Fordulat állásból állásba egy kötél körül
- Angyalkából abfallt
- Kötél keresztezés test mögött félfordulattal

Segédeszközök használata

- Strabátli – nyak, csukló, boka
- Kis trapéz

Páros munka

- Szinkron munka
- Letartással
- Felhúzás
- Lefüggés – zsugor, bicska, spárga
- Fészek
- Hátsófüggés, körbefordulással egy karon
- Függőmérleg, hátsó
- Einarming – mellső
- Fürtlógás – lábkulccsal a társ derekán
- Angyalka
- Magas fészekből abfallt, kéz-és lábcsere

Egyéb elemek

A kötél szárán kötél elemek

Karika
A trapézon tanult elemek, támaszok és függések alsó és felső íven, billenések, átkapások, páros elemek.

11.3.4. Tissue

Mászások
- Mászás
- Erőmászás lábemeléssel

Bekötések
- Két lábra
- Egy lábra
- Csuklóra
- „Angyalka” (fejjel lefelé bekötött, deréknál keresztezett anyag)
- Kombinációk (spárgatúra, gombóctúra, letartós,” superman”, stb.)
- Átvezetések

„Gombóc” (csípőfordításos hurok)
„Angyal lecsúszás”
Hátrazuhanás
Bukfenc
„Tiki-taki”
„Kisleforgás”
- Kisleforgásból bekötött leforgások

„Nagyleforgások”
Letartások
- Egyszerű letartás, földről felvéve
- Letartások tissuról bekötve, letartás kombinációk
- Teljes letartás kombináció, tissuról bekötve, letartott trükkökkel

Hátsómérleg
Mellső einarming
Elemkombinációk
Szinkronmunka

11.3.5. Gurtni

Alapelemek (gurtnin, gyűrűn)
- Fogások, gurtni a kézen
- Függés egy és két kézzel
- Lefüggés - nyújtott, bicska, zsugor
- Hátsó - nyújtott, bicska, zsugor
- Támasz
- Alaplendület
- Alaplendület lábátlendítéssel a karok között
- Einarming - mellső,
- Függőmérleg, hátsó - zárt, terpesz, egyik térd felhúzva, spárgával
- Aufzug
- Speciális erőfejlesztő gyakorlatok

11.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

11.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

12. Ügyesség tantárgy 72 óra/72 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

12.1. A tantárgy tanításának célja

A cirkuszban használatos alap egyensúlyi elemek, eszközök megismerése, alkalmazási lehetőségek, kombinációk. Az egyensúlyérzék, a kéz- és láb ügyességének fejlesztése, az adottságok feltárása. Szólistaként vagy csoportban közreműködve különböző eszközök (karika, buzogány, kard, bot, labda, pohár) kézzel, fejjel, lábbal dobása, gurítása, egyensúlyozás álló helyzetben vagy haladással (golyó, gólyaláb, görgő, egykerekű, feszes- és lengő drót, szabad létra). A zsonglőr és egyensúly zsáner gyakorlatainak, eszközeinek kombinációival a megosztott figyelem fejlesztése. Más tanulmány területetekkel történő kombinációk (pl. akrobatika). A zsonglőr és egyensúlyozó szak alapozó tantárgya.
Az itt megjelölt tananyag évfolyamokra bontása minden esetben a tanulócsoport adottságait figyelembe véve, az éves tanmenetben kerül kialakításra. A 8+1 éves párhuzamos képzés 1/5.-4/8. évfolyamán, tantárgy tananyagát négy évfolyamra bontva kell megtervezni legalább heti 2 órában.

12.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Fizika, anatómia, cirkusztörténet, testnevelés. A testnevelés órák terhére fordítható szakmai gyakorlati órák száma hetente 5 óra.

12.3. Témakörök

12.3.1. Labda zsonglőr

Három labda:
- egy labda íves dobása egyik kézből a másikba
- két labda keresztdobása egyik kézből a másikba, külön-külön kézből indítva, fázis eltolódással
- két labda dobása egy kézből indítva egymás után (túra indítás)
- indítás és keresztdobás alkalmazása együtt, kettő, majd három labdával
- folyamatosan 2, 3 majd több tempó
- 3 tempó – összeszedés
- három labdával folyamatos zsonglőrözés

Négy labda:
- két labda dobása egy kézben jobb, majd bal kézzel
- négy labda dobása fázis eltolódással

Variációk három-négy labdával:
- dobás láb alatt, mindkét oldalra
- átdobás a hát mögött
- „koszorú”

Öt labda:
- öt labda indítása
- három labdával átvevés, bedobás

Összeszórások
- egy labda dobása társnak
- két, három, négy, öt majd hat labdával összeszórás

12.3.2. Karika zsonglőr

Három karika:
- egy karika dobása egyik kézből a másikba
- két karika keresztdobása külön-külön kézből indítva, fázis eltolódással
- két karika dobása egy kézből indítva
- indítás és keresztdobás összekötése, kettő majd három karikával
- folyamatosan 2, majd több tempó
- 3 tempó – összeszedés
- három karikával folyamatos zsonglőrözés

Variációk három karikával:
- karika feldobása és elkapása között fél fordulat
- karika feldobása és elkapása között egész fordulat

Négy karika:
- két karika dobása egy kézben jobb, majd bal kézzel
- négy karika dobása fázis eltolódással
- négy karika koszorú

Öt karika:
- öt karika indítása

Összeszórások
- egy karika dobása társnak
- két, három, négy, öt majd hat karikával összeszórás

12.3.3. Buzogány zsonglőr

Három buzogány:
- egy buzogány dobása egyik kézből a másikba
- két buzogány keresztdobása külön-külön kézből indítva, fázis eltolódással
- két buzogány dobása egy kézből indítva
- indítás és keresztdobás összekötése, kettő majd három karikával
- folyamatosan 2, majd több túra
- 3 túra – összeszedés

Variációk három buzogánnyal:
- buzogány dupla forgatása
- dobás láb alatt
- három buzogánnyal átvevés, bedobás
- három buzogánnyal összeszórás

Négy buzogány:
- egy buzogány vissza egy kézbe, mindkét kézzel gyakorolva
- két buzogány vissza egy kézbe, külön jobb, majd bal kézzel
- négy buzogány dobása fázis eltolódással egy, majd több túra

Összeszórások
- egy buzogány dobása társnak
- két, három, négy, öt majd hat buzogánnyal összeszórás

12.3.4. Speciális zsonglőr eszközök

Diaboló: pörgetések, dobások, kereszt kötél variációk, egy és több diabolóval
Ördögbot: billegtetések, forgatások, dobások, egy és több bottal

Tányér: Tányér forgatása, dobása, bottal és asztalon. Egyszerre több tányér forgatása
Bot: Bot egyensúlyozása kézzel, lábfejjel, homlokon. Bot forgatása, dobása, csúsztatása.

12.3.5. Lábzsonglőr

A láb- és kézügyesség alapozása kosárlabda, hulahopp karika, fitt labda, tranka egyensúlyozásával, forgatásával, dobásával kozsinettben fekve kézzel és lábbal egyaránt.

12.3.6. Gólyaláb egyensúly

Járás előre, hátra, oldalra
körbefordulás jobbra-balra
Ugrálás egy gólyalábon
Nagy lépéssel járás
Járás felcsatolt gólyalábon, előre-hátra, körbefordulva

12.3.7. Golyó egyensúly

Járás előre, hátra, körben
Gyors tempóban
Ugráló kötelezés
Átugrás golyóról golyóra

12.3.8. Görgő egyensúly

Állás két lábon, egy lábon
Guggolás
Harántállás
Fél térdre ereszkedés
Felugrás
Felugrással fél fordulat
Zsonglőrözés görgőn
Dupla görgőn egyensúlyozás

12.3.9. Egykerekű egyensúly

Helyben állás
Előre-hátramenés vonalban és körben

12.3.10. Feszesdrót egyensúly

Állás
Járás előre, hátra
Legyező helyes használata
Alap lépések
Leülés
Spárga
Fél fordulat

12.3.11. Szabadlétra egyensúly

Első-fokon járás helyben, haladással
Körbefordulás

12.3.12. Lengődrót egyensúly

Állás
Járás előre, hátra
Letérdelés féltérdre
Fél fordulat

12.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

12.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
12032-16 azonosító számú

Társművészetek ismeretanyaga megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 13032-16 azonosító számú Társművészetek ismeretanyaga megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Színész-mesterség	Tánc	Pantomim	Színpadi mozgás	Zenei alapok
FELADATOK					
Tánc mozgásanyagát alkalmazza artista tevékenysége során		x			
A színészi játék ismeretanyagát alkalmazza artista tevékenysége során	x				
Pantomim mozgásanyagát alkalmazza artista tevékenysége során			x		
Zene ismeretanyagát alkalmazza artista tevékenysége során					x
Színjátszás- és színpadi mozgás ismeretanyagát alkalmazza artista tevékenysége során				x	
Társművészeti elemeket alkalmaz artista elemekkel kombinálva	x	x	x	x	x
SZAKMAI ISMERETEK					
Táncművészet szakkifejezései		x			
Zene elmélet szakkifejezései					x
Színművészet szakkifejezései	x				
Pantomim művészet szakkifejezései			x		
Táncművészet gyakorlatanyaga		x			
Pantomim művészet gyakorlatanyaga			x		
Színművészet gyakorlatanyaga	x				
Zeneelméleti ismeretek, hangtani ismeretek					x
Testtudat kialakítását célzó technikák	x	x	x	x	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK					
Mozgáskoordináció	x	x	x	x	
Mozgásmemória	x	x	x	x	
Ritmusérzék	x	x	x	x	
Állóképesség		x	x	x	
Szakmai nyelvi hallott szöveg megértése	x	x	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK					
Elhivatottság	x	x	x	x	x
Önfegyelem	x	x	x	x	x
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x	x	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK					
Kapcsolatfenntartó készség	x	x	x	x	x
Prezentációs készség	x	x	x	x	x

MÓDSZERKOMPETENCIÁK					
Ismeretek helyén való alkalmazása	x	x	x	x	x
Kontroll (ellenőrzőképesség)	x	x	x	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x	x	x	x

13. Színészmesterség tantárgy **103 óra/103 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

13.1. A tantárgy tanításának célja

A színészi játék tantárgy célja és feladata, hogy a cirkusz kifejezési eszközein túl érzelmi és intellektuális megjelenítő képességgel ruházza fel a tanulókat.
A cirkusz speciális kifejező ereje miatt a tantárgy ne korlátozódjék a verbalitásra és a szövegelemzésekre, hanem a színpadi szituációkban fejlessze a tanulók természetes művészi viselkedésmódját, mesterségbeli tudását.
Az itt megjelölt tananyag évfolyamokra bontása minden esetben a tanulócsoport adottságait figyelembe véve, az éves tanmenetben kerül kialakításra.

13.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Anatómia, fizika, testnevelés, pantomim, szakma-és társművészetek története, irodalom, történelem, művészettörténet. A testnevelés órák terhére fordítható szakmai gyakorlati órák száma hetente 5 óra. A művészetek tantárgy terhére fordítható szakmai órák száma hetente 1 óra.

13.3. Témakörök

13.3.1. Beszédtechnika

Beszéd
Lazító és feszítő gyakorlatok
Légző gyakorlatok
Hang gyakorlatok
Artikulációs gyakorlatok
Ritmus és tempógyakorlatok
Hangsúly és hanglejtés gyakorlatok

Beszédgyakorlat
Légzés
A helyes hasi légzés kialakítása
Kapacitásnövelő légző gyakorlatok
Alap-, pót- és lopott levegő vétele
Légzéskoncentráció
Mozgással kombinált légzőgyakorlatok
Versek, monológok, prózai művek tagolásához szükséges levegő beosztás
Hang
Helyes hangadás kialakítása
Rezonanciaképzés, rezonanciaterületek felismerése (állathangok, zörejek)
Hangelőrehozás, hangindítás különböző típusai
Középhangsáv beállítása, hangterjedelem, hangerőkezelés
Hangmagasság, érzelmi ív létrehozása
Dallam improvizáció

Kiejtés
Néma kiejtés
Magán- és mássalhangzók helyes ejtése
Artikulációs bázis aktivizálása
Beszédtechnikák javítása
Nyelvtörők, szöveges beszédgyakorlatok, memoriterek
Koncentrációfejlesztő szinkron- illetve fáziseltolódással nehezített gyakorlatok
Kifejezés
Légzés, hang és artikuláció kifejező hatásai
Memoriter anyag elsajátításával szituációs helyzetek
Nyelvi eszközök hatásainak felismerése
Beszédstílust meghatározó eszközök megfigyelése, alkalmazása
Prózai szöveg hiteles tolmácsolása különböző nyelvi stílusok alkalmazásával
Ritmus
Beszédritmus fejlesztése
Elő ritmusvisszhang, ritmusátadás
Ritmusimprovizáció
Belső ritmus felismerése
Összehangolt ritmikus mozgás (2/4-, 3/4-, 4/4-es ritmus)
Kommunikáció
Verbális és nonverbális kommunikáció jellemzőinek felhasználása monológokban, dialógokban

13.3.2. Drámajáték

Bemelegítő játékok
- Csapatjátékok, versenyjátékok
- Lazító és feszítő gyakorlatok
- Érzékelést fejlesztő játékok
- Kapcsolatteremtő és bizalomjátékok

Fantáziajátékok
- Játék elképzelt tárgyakkal
- Játék elképzelt személyek megjelenítésével
- Játék elképzelt és valóságos helyzetek megjelenítésével
- Játék különböző hangulat-felidéző gesztusok, motívumok alapján
- Játék különböző érzelem-felidéző gesztusok, motívumok alapján
- Tárgyjátékok, tárgyak megszólaltatása, képzeletbeli tárgyak
- Élőlények megszemélyesítése
- Belső képek megjelenítése
- Irodalmi művek címe
- Képzőművészeti alkotások előzménye
- Kevésbé ismert irodalmi művek folytatása, befejezése
- Szimbolikus tárgyak használata
- Tárgyak nem rendeltetésszerű használata

Ritmus-, mozgás- és beszédgyakorlatokkal kombinált koncentrációs és memória gyakorlatok
- Csapatjátékok, versenyjátékok
- Térkihasználó gyakorlatok
- Térkitöltő gyakorlatok
- Térérzékelő gyakorlatok

Koncentrációs gyakorlatok

Megfigyelésre és utánzásra ösztönző gyakorlatok
Mozgásos, szöveges és relaxációs gyakorlatok
Érzékszervekkel kapcsolatos játékok
Tükörgyakorlatok

Kapcsolatteremtő és bizalomgyakorlatok
Szemkontaktussal
Érintéssel
Kézfogással
Hanggal
„ vakvezető” játékok
Az arc, tekintet, gesztusok kifejező képességét fejlesztő játékok
Érzelmi állapotok kifejezése testtartással, gesztusokkal
Üzenetek küldése tekintettel és gesztusokkal

Improvizációs játék
Mimetikus improvizációk
Hétköznapi élethelyzetek felidézése mozgással és beszéddel
Szituációs játékok
Szituációs játékok
Feszültség teli hétköznapi helyzetek megjelenítése

Beszéd és mozgásgyakorlatokon alapuló improvizációs játékok
Életjátékok
Jelenetek konfliktus, ki nem mondott konfliktus megadásával
Szerepjátékok adott témára
„ nem azt mondom, amit gondolok”
„ nem azt teszem, amit gondolok”
Monológok különböző helyzetekben
Hétköznapi szituációkat feldolgozó páros jelenetek

Beszéd és mozgásgyakorlatok
Figurateremtő hang- és artikulációs gyakorlatok
Érzelemkifejező hang- és gesztusnyelvi eszközöket fejlesztő gyakorlatok
Fizikai koncentrációt, testtudatot fejlesztő gyakorlatok
Csoportos együttműködést igénylő mozgásgyakorlatok

Improvizációs gyakorlatok

13.3.3. Kreatív színjáték

Egy közös színpadi jelenet készítése.

Szempontok:
A színjáték dramaturgiai jellemzőinek felismerése
A megjelenített mű elemzése
A színpadi mozdulat és megszólalás értő használata
Színjátszóból alkotótárssá válás
Jelenetek egyéni kidolgozása, összefűzése
Színjáték akusztikus és vizuális kidolgozása
Motívumok építő szerepének használata
Jelenetek önálló rögzítése, javítása

13.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

13.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

14. Tánc tantárgy 268 óra/268 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

14.1. A tantárgy tanításának célja

A tánc tantárgy célja és feladata, hogy a cirkusz kifejezési eszközein túl érzelmi és intellektuális megjelenítő képességgel ruházza fel a tanulókat.
A cirkusz speciális kifejezőereje miatt a tantárgy színpadi szituációkban fejlessze a tanulók természetes művészi viselkedésmódját, mesterségbeli tudását.
Az itt megjelölt tananyag évfolyamokra bontása minden esetben a tanulócsoport adottságait figyelembe véve, az éves tanmenetben kerül kialakításra.
A 8+1 éves párhuzamos képzés 1/5.-4/8. évfolyamán, tantárgy tananyagát négy évfolyamra bontva kell megtervezni legalább heti 1 órában.

14.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Anatómia, fizika, testnevelés, pantomim, szakma-és társművészetek története, irodalom, történelem, művészettörténet. A testnevelés órák terhére fordítható szakmai gyakorlati órák száma hetente 5 óra. A művészetek tantárgy terhére fordítható szakmai órák száma hetente 1 óra.

14.3. Témakörök

14.3.1. Klasszikus balett alapjai

Fő feladata: A klasszikus balett tanításának célja, a Vaganova metodika szerint, hogy a növendék a képességek, a készségek fokozatos fejlesztésével párhuzamosan elsajátítsa alapfokon a klasszikus balett mozgásanyagát, és azt hivatásának megfelelő szinten alkalmazni tudja. A tananyag betanításakor a tempó, illetve az ütemezés mindig az adott évfolyam adottságaihoz és képességéhez igazítva. Zenei kíséret a megadott metronóm számok betartásával.

- A helyes testtartás, az en dehors, a lábizomzat, a kartartás kidolgozása, a földön és 45 fokon
- A rúd- és középgyakorlatok talpon végezve.
- Az ugrástechnika megalapozása.

A gyakorlatokat a hozzájuk tartozó kar- és fejkísérettel, megalapozva ezzel a növendékek elemi koordinációs készségét.

- A kis és nagy pózok bevezetése rúdnál és középen.
- Az elemelt lábhelyzeteket középen is. Nehezedő egyensúlyhelyzetek és több mozgáselemet tartalmazó lépések.
- Két lábról egy lábra érkező ugrások.
- Az új gyakorlatok megtanításán kívül, az előzőekben elsajátított gyakorlatok továbbfejlesztése, egy részüket féltalpon állva végezve rúdnál. A féltalpra emelkedés kidolgozása, illetve a relevé-vel végzett gyakorlatok dinamikájának a megismerése.
- A már tanult gyakorlatokat középen, pózokban is. Alapvető feladat a nagy pózok elsajátítása.
- A kis ugrások kidolgozása, tempójuk felgyorsítása.
- Fő szempont a Balance kidolgozása sur-le-cou-de-pied-ben tartott szabadlábbal rúdnál.

- Középen, elkezdjük tanítani a forgást, a Tour sur-le-cou-de-pied-et en dehors és en dedans 1 fordulattal.

Negyed- és félfordulatos ugrások.

14.3.2. Néptánc alapjai

A néptánc alapjai tanításának célja az, hogy a növendékek táncos készségük-képességük fejlesztése közben megismerkedjenek a mozdulatelemzés alapjaival, a magyar néptánc tipikus ritmusvilágával, tempóival, motívumaival, s a motívumok variálási lehetőségeivel. Általános képet nyerjenek a magyar néptánc szóló, páros és csoportos formáiról.

Mozdulatelemzési alapismeretek, ritmikai képzés

A mozdulatelemzés alapjai

Alapfogalmak

- ritmika
- plasztika (a front, a tér, az irányok, a magassági fokok, a távolság, a pozíciók, a részleges súlyok)
- dinamika

Mozdulat és helyzettípusok

- mozdulattípusok (gesztus, lépés, testsúlyáthelyezés, ugrás, forgás, keringés)
- helyzettípusok (testpozíciók, súlytalan részek mozdulatlansága, szünet a testben, szünet a térben, szünet a helyen)

Kiegészítő fogalmak

- páros viszonyok
- táncos-eszköz viszonya
- fogások

Ritmikai gyakorlatok magyar népzenére

- hangjegyérték gyakorlatok
- ütemgyakorlatok
- ritmusgyakorlatok
- tempógyakorlatok

Ritmikai képzés, ugrósok-csárdások, improvizáció

Ritmikai gyakorlatok magyar népzenére

- hangjegyérték gyakorlatok
- ütemgyakorlatok
- ritmusgyakorlatok
- tempógyakorlatok

A magyar néptáncok általános motívumcsaládjai, a dél-dunántúli ugrósok alapján

- lépések - csárdások
- háromlépők – cifrák
- lengetők-hegyezők
- bokázók
- ezek kombinációi

Improvizáció a tanultakból szóló, páros és csoportos formában, táncszók használatával.

A magyar néptáncok általános motívumcsaládjai, a Felső-Tisza vidéki csárdások alapján

- az ugrósoknál tanultak aktualizálása e témakörben
- csárdások
- páros forgások és díszítéseik – félfordulók és díszítéseik

- önforgók (lányok) – csapásolás (fiúk)

Improvizáció a tanultakból szóló, páros és csoportos formában, táncszók és tánc közbeni énekléssel.

14.3.3. Kortárs-, modern tánc alapjai

1. Gyakorlat csoport

Fő feladat: A klasszikus balettől eltérő, kortárs-moderntánc- technikai gyakorlatsorok. Az adott pedagógus, adott tanulókra tudatosan szerkesztett gyakorlat és mozdulatsorai. A bázisgyakorlatok, középgyakorlatok, kis allegrók, diagonális gyakorlatok fejlesszék az izomzatot, a testtudatot, izolációs technika révén a koordinációt, a ritmusérzéket, a mozgás szótárat, a verbális és non-verbális kommunikációs készséget és a memóriát. A tanulók ismerkedjenek meg a kortárs-moderntánc alapfogalmaival, és speciális gyakorlataival, adott technika jellegzetes plasztikai, ritmikai és dinamikai világával.

Fejlesztési feladatok

- A központ helyének, valamint fontosságának megéreztetése.
- Adott technika elsajátításához szükséges alapok megismertetése.
- Az alapgyakorlatok megismertetése, az alaptechnikai elemek alkalmazása.
- A technikára jellemző izolációs képesség kialakítása.
- A testrészek mozgáslehetőségeinek felismertetése, megtapasztalása.
- A térben való mozgás lehetőségeinek előkészítése.
- A térhasználati képesség, készség kialakítása.
- Az alap szakkifejezések megismertetése és értő alkalmazása.

2. Gyakorlat csoport

Feladat az ismeretbővítés, a kortárs-moderntánc speciális gyakorlataival, adott technika jellegzetes plasztikai, ritmikai és dinamikai világával.

Fejlesztési feladatok

- Ismeretbővítés, az ismeretanyag más kombinációkban és komplexebb formában történő alkalmazása.
- A pozíciók és tempóváltások hangsúlyos alkalmazása.
- Az új tréning gyakorlatok elsajátítatása.
- A testrészek sokszínű mozgáslehetőségeinek kihasználása, bővülő mozgásrepertoár létrehozása.
- A forgások előkészítése alapozó forgás előkészítő gyakorlatokkal.
- A térben való elmozdulás lehetőségének bővítése a szintek és irányok kombinációja által

Bázisgyakorlatok

Az összes izület átmozgatásán van a hangsúly a gerincoszlop mozgáslehetőségét maximálisan kihasználva.

Középgyakorlatok

A kortárs-moderntánc speciális gyakorlatai. Plié, Relevé, Battement tendu parallel és en dehors, Passé parallel és en dehors, Degagé, hajlások, döntések pozícióváltásokkal különböző irányokban, Flat back, Developpé, Enveloppé, Grand battement gyakorlatok.

Izolációs gyakorlatok

A fej és váll izolálása kettő majd négy irányba a középponton mindig áthaladva.

Térbeosztás: térirányok

Összekötő lépések

Ugrások

- Két lábról–két lábra
- Két lábról–egy lábra
- Egy lábról–egy lábra
- Egy lábról–két lábra

3. Gyakorlat csoport
A bázisgyakorlatok, középgyakorlatok, a kis allegrók, diagonális gyakorlatok tovább fejlesztése, ez által a testtudat, izolációs technika révén a koordináció, a ritmusérzék, a mozgás szótár, a verbális és non-verbális kommunikációs készség és a memória fejlesztése. A tanulók az előző témakörök anyagát kombinációkban, komplexebben összeállított gyakorlatokban alkalmazzák. Hangsúly helyezése a pozícióváltásokra, mindezt lassabb, majd gyorsabb tempóban is alkalmazva. Az izolációs gyakorlatok, forgások és a különböző szintek használata.
Fejlesztési feladatok
- az izolációs gyakorlatok komplexebb változatai
- a különböző forgás lehetőségek
- a gyakorlaton belüli szintváltásokat, dinamikai váltásokat helyben és térben elmozdulva

Középgyakorlatok
Plié, battement tendu, Rond de jambe par terre, Relevé és plié relevé, hajlások, döntések pozícióváltásokkal különböző irányokban kar használattal, Flat back, Developpé álló helyzetben, Enveloppé álló helyzetben, Grand battement.
Izoláció
A fej és váll izolálása egy–egy testrésszel négy irányba, ritmizálva, a középponton áthaladva és a körívek mentén
Térbeosztás
Térirányok, föntlent helyzetek
Összekötő lépések irányváltásokkal:
- Féltalpon és féltalpról lassan legördülve
- Pas de bourrée
- Triplet

Forgás gyakorlatok
helyben és térben elmozdulva

4. Gyakorlat csoport
Fő feladat: Az előző témakörök anyagainak az ismétlése, a technikai tudás elmélyítése. A tanult mozgásanyag egyre mélyülő, minőségi elsajátítása a cél. Az eddig tanultak technikai tisztázása, kombinatívabb gyakorlatokkal való fejlesztése. Minőségi tudatos kivitelezés a térben és a különböző szinteken.
Középgyakorlatok
- Battement tendu és battement tandu jeté paralelle és en dehors poziciókban, pliékkel, karváltásokkal
- Rond de jambe par terre en dehors és en dedans, paralelle és en dehors poziciókban
- Developpé- enveloppé
- Attitude
- Adagio
- Grand battement
- Térben elmozduló grand battement
- Twist

- Hinge
- Arche

Izolációs gyakorlatok
- fej
- váll
- mellkas
- csípő
- kar
- láb

Forgás gyakorlatok
helyben és térben elmozdulva is
Összekötő lépések kombinálva más elemekkel
- Féltalpon, pliébe és féltalpról lassan leereszkedve (legördülve)
- Pas de bourrée
- Croisé-ból change
- Triplet
- Pivot
- Tombé

Ugrások
A stílusra jellemző törzs és kar használattal

14.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

14.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

15. Pantomim tantárgy 36 óra/36 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

15.1. A tantárgy tanításának célja

A pantomim tantárgy célja és feladata, hogy a cirkusz kifejezési eszközein túl érzelmi és intellektuális megjelenítő képességgel ruházza fel a tanulókat. A cirkusz speciális kifejező ereje miatt a tantárgy színpadi szituációkban fejlessze a tanulók természetes művészi viselkedésmódját, mesterségbeli tudását.

A tantárgyban tanultakat célszerűen kell felhasználniuk a tanulóknak a

- szaktárgy igényei szerint, a szaktárgyi követelmények teljesítésében, karakteralkotó játékokban,
- szaktárgyi artista rekvizitekhez, kellékekhez igazodva, a kosztüm, smink használatában,
- zene, fény és színpadtechnikai eszközök használatában,
- tanult artistaszámok térbeli elrendezésében, különös tekintettel a lehetséges helyszínek (cirkusz, varieté, színház) követelményeire és adottságaira.
- Az itt megjelölt tananyag egy évfolyamra szól. A 8+1 éves párhuzamos képzésben 4/8. évfolyamra javasolt tervezni.

15.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Anatómia, fizika, testnevelés, pantomim, szakma-és társművészetek története, irodalom, történelem, művészettörténet. A testnevelés órák terhére fordítható szakmai gyakorlati órák száma hetente 5 óra. A művészetek tantárgy terhére fordítható szakmai órák száma hetente 1 óra.

15.3. Témakörök

15.3.1. Analitikus gimnasztika

Az emberi test izolációs lehetőségei, a pantomim anatómiája, ízületek mint csuklópontok.

Az ízületeken, mint a csuklópontokon létrehozható szabad elmozdulások – forgatás, döntés, hajlítás – elemzése, tudatosítása. A létrehozható elmozdulások mozgáshatárainak tágítása.

15.3.2. Alapállások

A pantomim technikájához nélkülözhetetlen alapállások megismerése, létrehozásuk, átváltásaik beidegzetté (motorikussá) tétele. Alapállások helyből kilépéssel, irányváltással, járásból, szökkenésből.

15.3.3. Test-technikai gyakorlatok

Fiktív felületek és tárgyak leíró mozgásai:

- bot
- vízszintes rúd,
- függőleges rúd,
- függőleges sík felület
- vízszintes sík felület,
- tetszőleges irányú sík felület,
- nem sík felületek (gömb, henger)
- elmozduló felületek.

Függetlenítésekkel és haladásokkal összekapcsolt fiktív felület és tárgyalkotás:

- járás a vízszintes rúd mellett
- járás a függőleges sík felület mellett
- járás a vízszintes sík felület mellett
- járás tetszőleges irányú sík felület mellett
- haladás egymásra merőleges sík felület mellett (külső és belső sarok, irányváltások)
- tömb körüljárása, felső határainak leíró mozgásaival
- folyamatos járás a függőleges sík felület mellett
- „bordásfal”.

Alapmozgások:

- testhullám előre
- testhullám oldalra
- testhullám átlósan
- kézfej és karhullám
- fej-nyak hullám
- ostorozó mozgások
- spirális mozgások
- ellensúly gyakorlatok

Húzások-tolások:

- súly felemelése földről
- súly felemelése jobb és bal oldalról

- rugós gyűrű húzása oldalról
- rugós gyűrű húzása fentről
- rugós gyűrű húzása szemből
- kötélhúzás oldalról (jobbról, balról)
- kötélhúzás fentről (harangozás)
- kötélhúzás szemből
- húzatások (húzás-húzatás párban)
- tömb eltolása.

Lokomóciós (haladást leíró) elemek:

- pantomimes futás (helyben)
- pantomimes futás (haladással előre, hátra, oldal irányban, körben)
- futás csoportosan (pantomimes és váltott lábú futás előre és hátra haladással)
- pantomimes és váltott lábú futás váltása folyamatos mozgásban.

A pantomim test-technikájának teljes körű ismeretéhez szükséges gyakorlatok:

- dinamikus járás (helyben)
- dinamikus járás haladással (előre, hátra, oldalirányban, körben),
- pantomimes járás (helyben)
- pantomimes járás (előre, hátra, oldalirányban, körben)
- pantomimes és dinamikus járás átváltása folyamatos mozgás közben
- járás a lépcsőn felfelé
- járás a lépcsőn lefelé
- járás a létrán felfelé
- járás a létrán lefelé
- kötélmászás
- lokomóciós elemek folyamatos, összekapcsolt sora (különböző irányú járások, futások, felfelé és lefelé haladások)
- háttérmozgás a lokomóciós elemekhez
- perspektív megteremtése (közeledés és távolodás)

Kettős téralkotás gyakorlatai:

- csónakázás
- révész
- lovaglás.

15.3.4. Szimbolikus mozgások

A tág, tiszta, lezárt mímes gesztusok megformálása, motorikussá tétele.

15.3.5. Kifejező mozgások

A karakterformálás és karakterváltás lehetőségei.

15.3.6. Rögtönzési gyakorlatok

A megadott témákra párban szöveges-mímes játékok bemutatása (élethelyzet gyakorlatok). A játékok során a fiktív tárgyak alkotása, térbeli elrendezése a közönség irányába nyitott térelrendezés természetessé válása.

Önállóan választott témákra páros szöveges-mímes játékok bemutatása. A játékok során az önállóan választott térelrendezésben a fiktív tárgy használata és a megszólalás természetessé válása. A tanulóknak - alkatukhoz illő - karakterjátékok kezdeményezése, a választott karakter következetes megtartása. Más játékokban karaktersor bemutatása tiszta, követhető figuraváltásokkal.

Önállóan választott témákra zenével (hangfelvétellel) kísért játékok bemutatása. A játékok során a tiszta, követhető térelrendezésben a fiktív tárgyak használatának

természetessé válása. A játékokhoz választott zenék hangulatban, tempójukat, ritmusukat tekintve az előadást segítsék, ahhoz illeszkedjenek.
A tanulóknak tovább kell lépniük a karakteralkotó munkában. Biztos – egy-egy játékhoz, alkatukhoz jól illeszkedő – karakterjáték bemutatása.

15.3.7. Önálló etűdök

Önállóan szerkesztett etűdök előadása pantomim játékok átirataként vagy saját ötletek szerint. Ezekben az etűdökben a karakterformálásban és komikus mozgásban rejlő lehetőségek használatát kell középpontba állítani. A tanulóknak a témaválasztásokon túl önállóan kell elrendezniük a játék terét, szükség szerint az együtt játszó társak mozgását. Meg kell választaniuk a zenét vagy effekt sort (ha szükségét érzik, a csendet). Tiszta karakterformálás mellett érthető és követhető mímes játékot kell produkálniuk fiktív tárgyakkal. A tárgyak és cselekvések bemutatásához a test-technikai gyakorlatokban tanultakat kell szabadon felhasználni, alkalmazni. Az etűdökben a tanulóknak meg kell találniuk azokat a mímesen megformált kifejező mozgásokat, amelyek a jellembeli sajátosságok, érzelmek, indulatok bemutatásához segítenek. Tudatossá kell, hogy váljon, a mozgás, testtartás, arcjáték, tekintet egységének megteremtésével elérhető összhatás. A tisztán megformált mímes gesztusok – szimbolikus mozgások – etűdökhöz arányosan jelenjenek meg.

15.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

15.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

16. Színpadi mozgás tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

16.1. A tantárgy tanításának célja

A színpadi jelenléthez, alkotáshoz szükséges test-tudat kialakítása. A fizikai kondíció, állóképesség fejlesztése. A test részeinek, izomzatának tudatosítása és kontrollált irányítása. A feszítés, lazítás technikáinak elsajátítása. A színpadi kifejezéshez szükséges test-használat kialakítása. Az izomzat differenciálása és differenciált használata. Színpadi kontakt-mozgás alaptechnikáinak elsajátítása. Alkalmazott koreográfiák, megfigyelése, rögzítése, reprodukálása. A testtartás, a testhelyzet, a helyváltoztatás, a jelbeszéd, a gesztus, a mimika eszközrendszere, alkalmazásának alapismeretei. A test- és arcjáték szerepének kiemelése a karakterábrázolásban, a jellemvonások színpadi megjelenítésében.
Az itt megjelölt tananyag évfolyamokra bontása minden esetben a tanulócsoport adottságait figyelembe véve, az éves tanmenetben kerül kialakításra.

16.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Anatómia, fizika, testnevelés, pantomim, szakma-és társművészetek története, irodalom, történelem, művészettörténet. A testnevelés órák terhére fordítható szakmai gyakorlati

órák száma hetente 5 óra. A művészetek tantárgy terhére fordítható szakmai órák száma hetente 1 óra.

16.3. Témakörök

16.3.1. Színpadi mozgás-tréning, koordinációs gyakorlatok

A színpadi jelenléthez, alkotáshoz szükséges test-tudat, test-használat, kondíció, kialakítása. Kontakt és koreografikus alapelemek.

Az izomzat differenciált használata. A színpadi figura mozgásrendszerének (a testtartás, a testhelyzet, a helyváltoztatás, a jelbeszéd, a gesztus, a mimika eszközei) kialakítása.

A színpadi alkotás táncelemeinek megalkotásához szükséges mozgáskoordinációs képesség, állóképesség és kondíció kialakítása.

16.3.2. Kontakt-technikák

Mozgásirányok, ritmusok váltogatása.

Dinamikus mozgássorok összehangolt végzése.

Akrobatikus színpadi mozgások kivitelezése.

Színpadi vívás és kézitusa megjelenítése.

A különböző mozgástechnikai elemek gördülékeny, s az adott elvárásoknak megfelelő reprodukálása.

16.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

16.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

17. Zenei alapok tantárgy 72 óra/72 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

17.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy legfőbb célja a táncos növendék zenei érzékenységének fejlesztése, a zeneismeret és a ritmus tantárgy tanításán keresztül.

Az itt megjelölt tananyag évfolyamokra bontása minden esetben a tanulócsoport adottságait figyelembe véve, az éves tanmenetben kerül kialakításra.

17.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A zeneismeret: a zeneelmélet és ritmus témakörökkel alapozza meg a gyakorlati tárgyakban a zenére táncolás elméleti ismereteit. A művészettörténetnek, a tánctörténetnek és a táncműelemzés témaköreinek is része. Szakma-és társművészetek története, irodalom, történelem, művészettörténet. Az ének és művészetek tantárgy terhére fordítható szakmai órák száma hetente 1-1 óra.

17.3. Témakörök

17.3.1. Ritmus

Fő feladata: A tantárgy célja ritmusérzék fejlesztése. Az elméleti tudás gyakorlatba való átültetése, az egymástól eltérő, de párhuzamosan futó ritmusok mozdulatok

koordinálása. Zenei kreativitás fejlesztése, adott metrumban kompozíció kreálása. Memóriafejlesztés, hosszabb ritmusképletek visszaadásával. Több szólamú művek előadása.

- különböző ütemmutatójú gyakorlatok
- többszólamúság
- zenehallgatás
- különböző stílusú etűdök, ütős hangszereken vagy hangot adó tárgyak segítségével
- különböző ütemmutatójú gyakorlatok
- többszólamúság
- zenehallgatás

különböző stílusú etűdök, ütős hangszereken vagy hangot adó tárgyak segítségével

17.3.2. Népzenei ismeretek

A népdalok típusai: régi és új stílusú népdalok jellemzői
A népzene témakörei: pl: lakodalmas, jeles napok, stb.
A hangszeres népzene
A verbunkos és a csárdás jellemzői

17.3.3. Zeneelmélet

Fő feladatai: A tanuló ismerje és tudja alkalmazni a zeneelméleti ismereteit: szolmizálás, hangjegyírás-olvasás. Hangnemek, előjegyzések, ritmus-elemek, ütemfajták.

Tisztában legyen a művészeti korszakok, stílusok általános jellemzőivel, ismerje a zenei műfajokat korszakok szerint, ismerje az adott kor zenei stílusjegyeit, zeneszerzőit, ismert műveit.

Zeneelméleti ismeretek

- szolmizáció eredete, módjai (relatív, abszolút)
- a zenei ABC- hangjegyírás, olvasás
- hangsorok (5 fokú, 7 fokú) – a modálisok
- a hang(nemek) közök oktávon belül
- a hangnemek rendszerei: kvintoszlop, kvintkör
- az előjegyzések
- a ritmikai elemek rendszere, ütemfajták

17.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

17.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
12033-16 azonosító számú

Artista munka- és balesetvédelem megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 12033-16 azonosító számú Artista munka- és balesetvédelem. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Artista munka- és balesetvédelem
FELADATOK	
Tisztában van a munkahelyi biztonság jelentőségével	x
Betartja és betartatja a munkahelyekkel (gyakorlóhely, színpad, porond) kapcsolatos munkavédelmi előírásokat és követelményeket	x
Betartja és betartatja a munkavégzés személyi és tárgyi feltételeivel kapcsolatos munkavédelmi előírásokat és követelményeket	x
Baleset, illetve veszélyhelyzet esetén munkakörének megfelelően intézkedik, elsősegélyt nyújt	x
Ismeri az artista élet és munkavégzés sajátosságait, tisztában van a lehetséges veszélyforrásokkal és a biztonság követelményeivel	x
Ismeri az alapvető alpintechnikákat, eszközöket és alkalmazza, használja azokat	x
A szükséges rekvizit megalkotásakor, elkészítésekor szem előtt tartja a biztonságos munkavégzést	x
A biztonságos munkavégzés követelményének megfelelően kezeli rekvizitét és az ahhoz tartozó, rögzítésre vagy biztosításra használt kiegészítő eszközeit	x
Folyamatosan ellenőrzi rekvizitjét és ahhoz tartozó kiegészítő eszközök állapotát, szükség szerint (sérülés, nem megfelelő műszaki állapot esetén) gondoskodik javításról, pótlásról, cseréről	x
A fellépés helyén a technikai személyzettel együtt szemrevételezi, bejárja a helyszínt, megismerkedik a helyi adottságokkal, erőhatásokat, terhelhetőséget értékelve meghatározza a rögzítési pontokat, és egyeztet a rekvizit mozgatásának, elhelyezésének, rögzítésének módjáról	x
A helyi viszonyoknak megfelelően szereléskor együttműködik a segítőkkel vagy személyesen hajtja végre a be- és leszerelést	x
Függesztésnél szükség szerint a rendelkezésre álló eszközök (kötéltechnikai eszközök, daruskocsi, kosaras emelő, mozgatható állvány, csörlők) segítségével megközelíti, majd mászással, emeléssel, leereszkedéssel eléri a munkaterületet, és társbiztosítással illetve a személyes védő felszerelés használatával, valamint a leesés elleni biztosítás folyamatos	x

ellenőrzésével saját maga hajtja végre a fel- és leszerelést	
Fellépés előtt a fénytechnikussal együtt beállítja a minden szempontból legjobb fényeket, kipróbálja azt produkció közben is, szükség esetén korrigálva a beállításokat	x
A gyakorlóhelyen a gyakorlást csak akkor kezdi meg, ha a balesetmentes munkavégzésnek megfelelő a berendezés	x
Gyakorlás után gondoskodik a mások munkáját nem zavaró tárolásról	x
Csoport munka esetén védi a saját és a társai testi épségét, tusíroz	x
Más produkciókkal egy időben gyakorolva figyelemmel kíséri a többi gyakorló munkáját, különös tekintettel a produkciók vagy a gyakorolt mozgások minimális térigényre, a figyelem elvonására alkalmas vizuális és hanghatásokra, illetve az esetlegesen elejtett és elguruló, elszálló rekvizitekre	x
Munkavégzésre alkalmas állapotban jelenik meg a munkavégzés helyszínén	x
Gyakorláskor, fellépéskor az elvárható lehető legnagyobb koncentrációval és fegyelemmel dolgozik, az esetlegesen adódó veszélyhelyzetekben is megpróbál higgadtan viselkedni	x
SZAKMAI ISMERETEK	
A munkahelyi biztonság fontosságának felismerése, a lehetséges veszélyforrások ismerete	x
A biztonságos munkavégzés szabályai, feltételei	x
A rekvizitek és a rögzítésre, biztosításra használt kiegészítő eszközök jellemzői, tulajdonságai, illetve használatuk módja	x
Az artista élet és munkavégzés sajátosságai	x
Megfelelő kondicionális és koordinációs képességek	x
Az egyéni védelem, illetve csoportos munkánál a társ biztosításának módja, tusírozás	x
Az artista munkához szükséges alpintechnikában használatos eszközök, tárgyak, felszerelések	x
Felszerelés használati (biztosítási, ereszkedési, eresztési stb.) technikák	x
Anyag- és gyártástechnológia, tipikus hibák	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Alpintechnikai felszerelések használata	x
Eszközökre vonatkozó előírások, jelzések értelmezése	x
Egyéni védőeszközök megfelelőségét bizonyító dokumentumok olvasása, értelmezése	x
Munkavédelmi jelképek értelmezése	x
Egyéni és kollektív munkavédelmi eszközök használata	x
Alpintechnikai felszerelések használata	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Felelősségtudat	x
Döntésképesség	x
Mozgáskoordináció	x

TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Határozottság	x
Kompromisszumkészség	x
Konszenzuskészség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Problémamegoldás, hibaelhárítás	x
Körültekintés, elővigyázatosság	x
Figyelem összpontosítás	x

18. Artista munka- és balesetvédelem tantárgy 62 óra/67 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

18.1. A tantárgy tanításának célja

Felkészítés munka- és balesetvédelmi szempontból a cirkuszi-, színházi-, film- és alkalmi rendezvényi üzem veszélyforrásainak felismerésére, elkerülésére, veszély esetén a megfelelő és elvárhatóan szakszerű viselkedésre, cselekvésre.

A tárgy tanításának célja továbbá, feltárni a cirkuszi-, színházi-, film- és alkalmi rendezvényi üzem működésének sajátosságait, az egyes üzemterületek önálló és összefüggő működésének veszélyforrást jelentő körülményeit, biztonságtechnikai feltételrendszerét.

Bemutatni az előadó-művészeti tevékenység munka-, baleset-, tűz és környezetvédelmi előírásait, a veszélyhelyzetek kiküszöbölésének alapismereteit.

18.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy kapcsolódik az Artista alapok és Társművészetek ismeretanyaga modulok, valamint a Cirkuszi élet szabályai és a szakmairányok fő tantárgyaihoz.

18.3. Témakörök

18.3.1. A munkahelyi biztonság feltételei

A munkahelyi biztonság feltételei, lehetséges veszélyforrások

A jogszabályi háttér ismerete

A lehetséges veszélyek és veszélyforrások ismerete

Szabálykövető magatartás a megelőzéshez

Teendők veszélyhelyzet esetén, baleset bekövetkezésekor

18.3.2. A biztonságos munkavégzés

A biztonságos munkavégzés feltételei, szabályai

A testmozgások jellemzői, veszélyei

A rekvizitek és kosztümök jellemzői, tulajdonságai, biztonságos használatuk és az ehhez

szükséges ismeretek

A gyakorló tér, fellépés helyének jellemzői, veszélyforrások

A védelmet szolgáló, biztonságot növelő anyagok, eszközök, felszerelések

Az artista munkáját segítő szerkezetek, gépek, emelők jellemzői, biztonságos használatuk

Egyéni alkalmasság a munkavégzés szempontjából

18.3.3. Magasban történő biztonságos munkavégzés

Magasban történő biztonságos munkavégzés feltételei, szabályai és az ehhez szükséges ismeretek

Anyagok, eszközök jellemzői, használatuk

Feljutás, felemelés, biztosítás, leereszkedés, leeresztés technikái

18.3.4. Az artista élet és munkavégzés sajátosságai

Az artista élet és munkavégzés sajátosságai, veszélyforrásai

Elhelyezés, szállás

Utazás

Sátor építés-bontás, berendezés-kipakolás

A gyakorlás és fellépések szabályai

Az állatszámok sajátos igényeiből fakadó veszélyek

Az időjárási tényezők, mint veszélyforrások, a lehetséges veszélyek

18.3.5. Tűzvédelem a cirkuszban

Tűzvédelem a cirkuszban

A gyakorló és fellépő helyek tűzvédelmi szabályai

A használt eszközökre vonatkozó ismeretek

Megelőzés, teendők tűz esetén

18.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

18.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
12034-16 azonosító számú

Cirkuszi alapismeretek
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 12034-.16 azonosító számú Cirkuszi alapismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	A cirkusz-történet	Gazdasági és jogi ismeretek	Cirkuszi élet szabályai
FELADATOK			
Felméri a piaci igényeket és piaci információkat cserél		x	
Rendszeres kapcsolatot tart munkaadókkal, ügynökségekkel		x	x
Referenciaanyagot készít		x	x
Üzleti ajánlatot tesz és fogad, szerződést köt		x	x
Vállalkozást alapít, adminisztrálja tevékenységét, jogszabályi kötelezettségeinek eleget tesz		x	
Saját tevékenységével kapcsolatos marketing feladatokat lát el		x	
Megszervezi az utazást, informálódik a helyi viszonyokról az adott ország kultúrájáról			x
Gondoskodik szállításról és lakhatásról			x
Részt vesz a fellépés helyszínének előkészítésében			x
Artista számzsánerekről bővíti ismereteit	x		x
Alkalmazza az artista életmód szakkifejezéseit			x
Ismeri és alkalmazza az alapvető alpintechnikákat, a függesztésre, biztosításra használt eszközöket, fel tudja szerelni a rekvizitét, biztonsági eszközeit			x
SZAKMAI ISMERETEK			
Piacfelmérés		x	
Információszerzés és információfeldolgozás módszerei	x	x	x
Kapcsolatépítés és -tartás módszerei munkaadókkal, ügynökségekkel		x	
PR tevékenység, referenciaanyag készítésének módszerei		x	
Üzleti tárgyalás formái és technikái, ajánlat készítése és fogadása		x	
Szerződési formák, szerződések tartalmi összetevőjének módozatai		x	
Szerzői- és munkajog		x	
Gazdálkodás, vállalkozás, pénz- és adóügy, társadalombiztosítás, nyugellátás ismeretei		x	
A cirkusz története, hagyományos, modern és új cirkusz kora és stílusa	x		
Cirkuszsátor, -épület műszaki ismeretei, cirkuszi sátor és felszereléseinek szaknyelve			x

Színház, film, TV, szabadtéri fellépések és alkalmi rendezvények műszaki ismeretei			x
Gyakorlóhely, fellépőhely meghatározó tulajdonságai, műszaki igényeinek és méreteinek ismeretei			x
Alap alpintechnika, és eszközök			x
Szakmatörténet, zsánertörténet	x		
Neves magyar és külföldi cirkuszok, cirkusz dinasztiák	x		
Műsorstílusok összehasonlítása és elemzése, számzsánerek osztályozása és elemzése			x
Cirkuszéletmód jellemzői			x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
Olvasott köznyelvű szöveg megértése	x	x	
Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban	x	x	
Információgyűjtés			x
Következtetési képesség		x	x
Emlékezőképesség (ismeretmegőrzés)			x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Önállóság	x	x	x
Türelmesség	x	x	x
Szorgalom, igyekezet	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Kapcsolatteremtő készség		x	x
Kapcsolatfenntartó készség		x	x
Kommunikációs rugalmasság		x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Általános tanulóképesség	x		x
Információgyűjtés		x	
Következtetési képesség			x

19. Cirkusztörténet tantárgy 67 óra/73 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

19.1. A tantárgy tanításának célja

Az órák célja, hogy az artistanövendék:

- tisztában legyen szakmája történeti eredetével, megismerje az artisták szerepét, helyzetét, tudását a különböző történelmi, művészeti kontextusokban;
- felismerje és megértse a cirkusztörténet mögött húzódó történeti, társadalmi változásokat (pl. Róma bukása, ipari forradalom, világháborúk, szocializmus);
- árnyaltabb képet kapjon a cirkuszról, megismerje a cirkusz és más művészeti ágak közti összefüggéseket.

19.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Művészettörténet, társművészetek története, szaknyelv, történelem. A művészetek tantárgy terhére fordítható szakmai gyakorlati órák száma hetente 1 óra.

19.3. Témakörök

19.3.1. A cirkusz elméleti megközelítése

A cirkusz definíciója, helye a populáris kultúrában. A határterületek számbavétele, története: mutatványosok, mozi, sport, színház, varieté, állatkert/menazséria.

A cirkusztörténet forrásai: könyvtárak, múzeumok. Primer és szekunder források, bibliográfia, lexikon, szaksajtó, monográfiák megismerése-

A cirkuszi előadásokra vonatkoztatható elméletek bemutatása.

Az esztétikai munkák hiányosságai (Budai Imre, Bálint Lajos) és kidolgozatlansága (Bahtyin utalásai). Bálint Mihály mélylélektani megközelítése. A cirkusz, mint többcsatornás nyelv (Bouissac szemiotikai megközelítése) értelmezése.

19.3.2. Őskor, ókor, középkor

Az ősközösségi társadalmak története, és a művészetek eredete (a sámánizmus). Az egyiptomi, krétai, mükénei kultúra régészeti leletei, írásos emlékei. A klasszikus görög sport és testkultúra áttekintése.

A Római Birodalom kialakulása, és az etruszk hatás megismerése. A gyászszertartásként átvett gladiátorharc átalakulása népi látványossággá, politikai eszközzé (Juvenalis szállóigéje, "Panem et circenses"). A játékok fajtáinak (venatio, naumachia, stb.), általános és specifikus elemeinek ismerete.

Történelmi áttekintés: a Római Birodalom bukása, a népvándorlás, a feudalizmus kora. A katolikus egyház, mint a középkor kultúrájának meghatározója. Egyházi és világi ünnepek, templomi szertartások, vallásos színjátékok (passió, legendák, allegorikus moralitások) jellegzetességei. Népi látványosságok: kínzások, kivégzések, és vásári mulattatók (neuropasták, petauristák) megismerése.

A commrdei dell arte erdete, elterjedése. A hivatásos színészek, maszkok. A bohóc a különböző színházi kultúrákban. Commedia dell'arte: a clown megjelenése. Joseph Grimaldi. Deburau, a Pierrot-figura megteremése. Tom Belling, az első Dummer Auguszt. Bohócduók.

A bohóc-, és bohóc rekvizitumok szaknyelve.

Az egyensúlyozó-, és egyensúlyozó rekvizitumok szaknyelve.

19.3.3. Modern cirkusz

A modern cirkusz születése, Anglia. Az angol ipari forradalom, Philip Astley életútja, az első színházcirkusz-épületek (Dibdin cirkusza, a Téli Cirkusz).

A klasszikus német cirkusz és hagyományai. A német igazgatók első nemzedékeinek (Brillof, Christophe de Bach, stb.) szerepe. Ernst Renz indulása, "hatalomátvétele", sikerei, hatása a közép-európai cirkusz fejlődésére. Cirkuszépületei, istállói, a magasiskola. A Dummer August megjelenése. A nagy német cirkuszok (Krone, Sarrasani, Busch) szerepe, hatása.

Lovas produkciók, a lovak kultúrtörténete (ókori versenyek, lovagi tornák, stb.), a lovassportok kialakulásának története.

Az állatidomítás: az ókori állatidomítás (ló, elefánt, néha vadállatok) sajátosságai. Munkavégzés, harc és szórakozás (állatviadalok, versenyek). 1830-as évek: vándormenazsériák, kutya- és majomszínházak sajátosságai. Híres állatidomárok (Alfred Schneider, Irina Bugrimova, Komlós Sándor, stb.) megismerése.

19.3.4. Cirkuszi zsánerek

Levegőszámok: ókori, középkori levegőszámok, vertikális kötél áttekintése. Jules Léotard, a trapéz feltatálása, a fanger, a védőháló megjelenése. Híres művészek: 3 Conodas, mexikóiak, "Darvak" csoport. Simon Tibor, Axt László, Simet László.

Rekvizitek (looping, karusszel, cangepisz, zicc, stb.)
A légtornász-, és légtornász rekvizitumok szaknyelve.
Bűvészet: a mágia, mint az őskori társadalmak tudatformája. A mágus szerepe, feladata az adott korban. A modern nagy illúzió első alakja: Kempelen Farkas. Híres bűvészek: Houdini élete, munkássága. Rodolfo, Corodini.
A bűvészet alcsoportjai (mikromágia, manipuláció, nagyillúzió, mnemotechnika, hipnotizálás), jellegzetességei, megítélése.
Zsonglőr: a zsonglőreszközök kifejlődése, gyerekjátékok, a szó eredete. Ókori ábrázolások, források bemutatása. Zsonglőrök a vásári komédiákban, cirkuszokban. Híres művészek. Enrico Rastelli és a Rastelli-díjasok szerepe, hatása.

19.3.5. Az amerikai szenzáció cirkusz

Az amerikai szenzáció cirkusz: az USA megkésett és felgyorsított kapitalizálódása, a kommersz és a reklám gigantomániája. A modern cirkusz megjelenése. Utazó sátrak, utak megnyitása nyugat felé. Dan Rice. Barnum életútja, a manager-szemlélet, reklám (Jumbo története). Barnum múzeuma, a "side show" (a szakállas nő, Hüvelyk Matyi, stb.). A világ legnagyobb látványossága, fuzionálás a Ringling-fivérekkel. Főbb jellemzők (3 manézsos játszótér, cirkuszvonatok, building) ismerete.

19.3.6. A szovjet cirkusz

Orosz cirkusztörténet: regösök, pantomimusok, vásári komédia, a modern cirkusz megjelenése (Royal Circus, Szalamonszki, Ciniselli). Az első orosz cirkuszigazgatók (a Nyikityín-testvérek) szerepe, hatása.
A századforduló cirkuszának sajátosságai: politikai színezetű. szatirikus (Durov testvérek), ill. avantgárd irányzatok (Majakovszkij, Vitali Lazarenko).
A NOSZF, új kultúrpolitikai irányelvek. A szocializmus kísérletének filozófiai-esztétikai igazolása. A tervutasításos művészetstratégia jellemzői. A cirkuszra ható események, személyek (a "Cirkusz Stúdiója", Lunacsarszkij beszéde, Truzzi "Mahnovcsina", Majakovszij "Moszkva ég" c. pantomimja). Az állami cirkuszok számának növelése, artistaképző, a Cirkusz- és Esztrád múzeum.

19.3.7. Cirkusz Magyarországon

Budapest a XIX. században: reformkor, urbanizálódás, a népszórakoztatási intézmények kialakulása, specializálódása (Városliget, korcsolyapálya, állatkert). A millenneumi építkezések és ünnepségek (Ős-Budavára, kiállítás).
A színházépületekben bemutatkozó mutatványos társulatok bemutatása (pl. Gautier, Averino Mihály, Klischnigg), és a lósport szerepe. Cirkuszi élet jellemzői (birkózás, Cirque Olimpique).
Vándortársulatok a reformkorban (Wolff, Lejars, Bach, később Renz Ciniselli, Herzog, stb.).
Az állandó épületek szerepe a század második felében. A századforduló 3 műsortípusa.

19.3.8. Fővárosi Nagycirkusz

A Néparéna, Baroccaldi József deszkacirkusza. Az első magyar artistageneráció tagjainak megismerése. Egy állandó cirkusz terve, Wulff Ede, a cirkusz megnyitása, az épület jellemzői, fellépő társulatok.
Wulff csődje, Beketow Mátyás életútja, változások a cirkuszépületben. A Fényes-cirkusz, revüsítés. A II. világháború, a károk, az újraindulás története. A cirkusz

államosításának története. A régi cirkuszépület lebontása, az új cirkuszépület. Meghatározó művészek megismerése (Eötvös Gáborné, Kristóf István).

A magyar cirkusz a XX. sz. második felében

A II. világháború idején a cirkusz történet. Fényes műsorpolitikája, az artisták helyzete (zsidótörvény, deportálás, számok szétesése, stb.). A cirkusz bezárása, újranyitása, a Göndör fivérek szerepe. Az 1945 utáni politikai helyzet (szocialista országok, vasfüggöny) áttekintése. Az artistaszervezet megalakulása: vizsgáztatás, a munkanélküliség csökkentése, állandó fizetés. Államosítás (pl. családi helyett állami utazócirkuszok) után a cirkusz szerepének ismerete. Az artistaképző létrehozása, a MACIVA elődjének létrejötte. A határok megnyitásának hatása a cirkusz világára.

1960-as évektől: a cirkusz népszerűsége (film, rádió), a számok magas színvonala, magyar specialitások. Politika történeti háttér áttekintése (támogatás, Aczél György, "TTT"), és új cirkusz- és artistaképző épület létrejöttének megismerése. Állami elismerések a cirkusz világában. Rendszerváltás utáni helyzet bemutatása: a támogatás lecsökkenése, a cirkusz piaci alapokra helyezése. A MACIVA és az utazócirkuszok megállapodása. A Budapesti Nemzetközi Cirkuszfesztivál. cirkusztörténet: regösök, pantomimusok, vásári komédia, a modern cirkusz.

19.3.9. Az újcirkusz kialakulása

A cirkusz válsága, kiüresedése. A '68-as események hatása a cirkuszművészetre (a francia Bagnolet-nemzedék, a CNAC létrehozása). A művészetek közti határ elmosódása. A dramaturgia, a szerepek, stb. megváltozása.

Guy Laliberté, a Cirque du Soleil megalapítása, megavállalattá növelése. Üzleti szemlélet, profizmus, szuperlátványosságok.

Roncalli, Flic Flac, Cirkus Cirkör.

A cirkusz, mint műalkotás. Irodalom: Petronius, Verne, Erich Kästner, Thomas Mann, Tersánszky, Karinthy, versek.

Képzőművészet: Watteau, Picasso, Toulouse-Lautrec, Aba-Novák, Chagall

Film: Chaplin, Fellini, Trapéz, A cirkusz világa, Fel a fejjel

Szabolcsi Mihály: A clown, mint a művész önarcképe

19.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

19.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

20. Gazdasági és jogi ismeretek tantárgy 62 óra/68 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

20.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy célja, hogy a képzésben résztvevők megismerjék a cirkuszművészet sajátos piaci működését és életmódját. A tantárgy ismerteti a cirkuszművészetre jellemző munkahelyek típusait, szerződéseit, munkavállalási formáit. További kiemelt témái a marketing használata, a munkakeresés és kapcsolatteremtés, utazásszervezés, adózás, valamint a munkahelyi problémák ismertetése és kezelése. A tantárgy foglalkozik a magyar és nemzetközi cirkuszművészet jelenlegi helyzetével is.

20.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Közgazdaságtan, jog, cirkusztörténet, szaknyelv.

20.3. Témakörök

20.3.1. A piac szereplői és jellemzői

A produkció és előadója
Menedzsmentek, rendezők
Ügynökségek, "közvetítők"
A „vevők", a munkaadók
Artistaiskolák, workshopok, tanfolyamok
Cirkusz egyesületek, szervezetek
Cirkuszbarátok, archívumok, múzeumok

20.3.2. Marketing

Marketing alapjai
A produkció meghatározása marketing szemlélettel
A produkció és előadó személy imázsának felépítése
A piac szegmentálása, célpiac meghatározása
A produkció pozicionálása, árazása
A célpiac elérése, kommunikációs csatornái

20.3.3. Munkakeresés, kapcsolatteremtés

Kommunikációs eszközök
Média
Munkakeresés
Ajánlkozás
A munkavállalás
A munkavállalás formái
Munkaviszony
Megbízásos jogviszony
Vállalkozási formák a cirkuszművészetben
Szerződéskötés
Utazásszervezés

20.3.4. Munkahelyi problémák és kezelése, munkajogi ismeretek

A cirkusz, varieté és a már ismertet fellépést biztosító helyek, ugyanolyan munkahelyek mint a „privát életben", vagyis vannak követelmények, elvárások, másokkal történő kommunikáció és munkavégzés, amelyek munkahelyi konfliktusok kiindulópontjai lehetnek.
Munkajogi ismeretek: A munkajogra, munkaviszonyra vonatkozó alapvető szabályok

20.3.5. Adó és TB

Adó: Magyarországon és külföldön
TB

20.3.6. Magyarország alkotmányos alapjai

Az államszervezet felépítése
Jogi alapfogalmak
Jogharmonizáció (EU)

20.3.7. A polgári jog rendszertani alapjai

A polgári Törvénykönyv szerkezete, a polgári jog alanyai
A személyhez és a szellemi alkotáshoz fűződő jogok
A tulajdonjog
A szerződések és a kártérítés általános szabályai

20.3.8. A gazdaságtudományi alapismeretek

Bevezetés a közgazdaságtanba
Gazdasági élet főbb szereplői
Bevezetés a környezetgazdaságtanba
Bevezetés a marketingbe
Bevezetés a pénzügyi és számviteli alapismeretekbe
Bevezetés a pénzügybe
Bevezetés a számvitelbe

20.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

20.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

21. A cirkuszi élet szabályai tantárgy 62 óra/66 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

21.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a szakképzés elméleti és gyakorlati tudnivalóinak elsajátításán keresztül ismertesse meg a növendékeket az artista életmód alapvető elemeivel, ezzel biztosítva pályakezdésük során a munka feladatok való rugalmas alkalmazkodást, a körültekintő és biztonságos munkavégzés lehetőségét, az adott társulat, stáb munkájába történő zökkenő mentes beilleszkedést.
Valamint a cirkuszművészet szakelméleti kérdéseibe való betekintéssel, társművészeti kapcsolatok feltárásával, széles látókörű, kreatív, kiművelt mozgásművésszé válásukhoz nyújt ismereteket. Megmutatja a művészeti ág lehetőségeit, hatásait a társművészetekre, a modern előadó művészetre a könnyűműfajoktól az operáig.
A szaknyelv oktatásának célja, hogy a cirkusz egyedi szakkifejezéseit megismerve a tanulók szakmai pályafutásuk során megfelelően igazodjanak el szakmai környezetben. A szakkifejezéseket megfelelően alkalmazva az előadásra felkészülés során képesek legyenek elmagyarázni a produkciójuk bemutatásához szükséges technikai, és művészi igényeket.
A választott szakmai idegennyelv tanításának a célja, hogy a tanuló elsajátítsa olyan szinten, hogy használni tudja szakmai helyzetekben. Az idegen nyelv használatán keresztül tudjon új szakmai kapcsolatokat létesíteni. Ismerje meg a célnyelvi ország(ok) kultúráját, civilizációját. A cirkuszi életvitelhez kapcsolódóan a nyelvtanulás során kifejlődő alapkészségek tegyék számára lehetővé nyelvtudása továbbfejlesztését.

21.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Munka- és balesetvédelem, szaknyelv, cirkusztechnika, választott idegennyelv.

21.3. Témakörök

21.3.1. Munkavégzés szabályai

A cirkusz, mint munkahely. A cirkusz helyi szabályai. A cirkusz házirendje. Utazás a cirkusszal (építés, bontás).

Társulati munka. A gyakorlás, az előadásra való felkészülés, az előadás alatti és az azt követő feladatok, munka és viselkedési szabályok.

A cirkuszban adódó egyéb feladatok, munkalehetőségek (kontrolozás, parádézás stb.).

Színház, TV- és filmfelvételek szokásrendje, munkahelyi szabályai.

Alkalmi műsorok és szabadtéri fellépések speciális rendje.

21.3.2. Körülmények

Rekvizit igények

Az adott szakterületnek megfelelő méretű, felszerelésű gyakorlóterem.

Artista eszköz és anyagismeret: az adott szakterület általánosan használt rekvizitumai, kellékei, segédanyagai.

Kellék és anyagigény megállapítás technikái.

Akrobata szakterületen: az ugró eszközök mint gumiasztal, ugródeszka, dobbantó stb., szivacsbálák, ugródombok típusa mérete, mennyisége; segédanyagok mint magnézia, gyanta.

Bűvész-illúzió szakterületen: manipuláció, mikromágia, kis- és nagyillúzió kellékek stb. Típusa, mérete, mennyisége.

Állatidomár szakterületen: tunel, gitter, piedeszta stb. Típusa, mérete, mennyisége.

Zsonglőr szakterületen: buzogányok, karikák, labdák, kockák, kalapok, diabólók stb. Típusa, mérete, mennyisége.

Egyensúlyozó szakterületen: egykerekűk, drótok, golyók, gólyalábak, görgők, hand-stand botok, létrák stb. Típusa, mérete, mennyisége.

Bohóc szakterületen: bohóc és artista kellékek stb. Típusa, mérete, mennyisége.

Légtornász szakterületen: trapéz, tissue, karika, kötél, gurtni, henge-perzs stb. Típusa, mérete, mennyisége; felszereléshez szükséges drótok, karabinerek, seklik, felkötők, csigák stb. Típusa, mérete, mennyisége.

Artista eszköz és anyagismeret: az adott szakterület általánosan használt rekvizítumainak, kellékeinek, segédanyagainak beszerzési forrásai.

Rekvizitek segédanyagok beszerzési forrásai felkutatásának módszerei.

Rekvizit gyártó szakemberek, cégek felkutatásának módszerei.

A rekvizitumok beszerzéséhez információ gyűjtés technikái.

Rekvizit gyártó szakemberektől, cégektől árajánlat kérés módja.

Az adott szakterület rekvizitumai elkészítésének technikai ismeretei.

Rekvizit gyártó szakemberektől, cégektől megrendelés módja.

A cirkuszi életvitel részeként a karbantartó- és segédanyagok beszerzési forrásai felkutatásának módszerei.

Felszerelések és eszközök tárolása, szállítása.

A bűvész-illúzió eszközök törékenységének figyelembe vételével történő szállítás speciális követelményei.

Az állatprodukciók eszközeinek biztonsági követelményeit figyelembe vételével történő szállítás speciális követelményei.

Az adott artista szakterület általánosan használt rekvizítumainak, kellékeinek, segédanyagainak tárolási, szállítási ismeretei.

Utazást, szereplést megelőző feladatok.
A úticél meghatározásához tájékozódási ismeretek: térképolvasás, útvonal tervezés, útiköltség kalkuláció.
Fellépő helyszínek technikai ismerete, saját produkció bemutatásához szükséges feltételek ismerete (hely-, fény-, zenei- és eszközigény).
Cirkusztechnikai alapismeretek: talajegyenetlenségek eldolgozása, légtornász eszközök, londzsok felszerelése, egyszerűbb dekorációs technikák.

Játszóhely mérete (terület, magasság)
A szerződés megkötésekor információt kér a fellépés helyszínének adottságairól, a játszótér méreteiről: szerelési- és láthatósági magasság, -szélesség, -mélység, zenekari árok mélyége stb.
A játszóhely méretbeli adottságainak megfelelőnek kell lenniük az adott artista produkció bemutatására
A produkció magassága, alapterülete meghatározásának módja: akrobata számoknál a repülő elem magassága +2 m, emelés magassága + 1 m; zsonglőr produkcióknál a dobott eszköz magassága +1 m; légtornász számoknál a kilengés magassága és szélessége + 3 m

Talaj, padlózat anyaga, minősége
A szerződés megkötésekor információt kér a fellépés helyszínének adottságairól, a padlózat, talaj típusáról és minőségéről: plans, fűrészpor, gumimanézs, balettpadló, beton, fapadló, parketta, szőnyeg, aszfalt, fű stb..
A talaj típusának az adott szakterület adottságainak megfelelőnek kell lennie: nagyállat számok - fűrészpor, vagy gumimanézs; egykerekű. bicikli, rhönrad - egyenes keményfelületű talaj; akrobata számok - egyenetlenség mentes talaj.
A szerződés megkötésekor információt kér a fellépés helyszínének adottságairól, a padlózat, talaj egyenetlenségeiről, dőlésszögéről.
A talaj egyenetlenségei, dőlésszöge az adott szakterület adottságai szerint zavaró lehet: vízszintes talaj szükséges - egykerekű, bicikli, rhönrad, hand-stand - egyenetlenség mentes.

Utazó életmód feltételeinek megteremtése
Az utazó életmód élet feltételei: sátorcirkuszi életkörülmények (lakókocsi), szállodai vagy apartmanban történő elhelyezés körülményei.
Az utazó életmód utazási feltételei: autó (lakókocsi, utánfutó vontatásra alkalmas), rekvizit szállításra alkalmas utánfutó, busz vagy teherjármű.
Az állatok utaztatásának különleges feltételei, jogszabályi háttér ismerete, utaztatási papírok, állatorvosi engedélyek, kötelező oltások, karantén.
Saját artista felszerelése szállítási körülményeinek technikai ismerete, szétszerelhetőség, szállítási méret, súly, törékenység.
A szerződés helyszínére az utaztatás, szállítás költség meghatározásának technikája, módjai.
A utaztatás, szállítás eszközeinek beszerzéséhez információ gyűjtés technikái.
Az utaztatás, szállítás eszközei beszerzéséhez szükséges pénzügyi tranzakciók típusai, körülményei: készpénz, banki átutalás, lízing, részletfizetés, bankkölcsön, jelzálog.

A nem saját eszközzel történő utaztatás, szállítás körülményei: buszjáraton, vonaton, repülőn, hajón személyek és nem szabvány méretű, súlyú csomagok (rekvizitumok) utazása, szállítása.
Vegyes utazási, szállítási módok: csomagküldő szolgálatok; vasúti teher- és állatszállítás; közúti fuvarozás: teherszállítás, állatszállítás.

21.3.3. A cirkuszi életmód sajátosságai

A cirkusz, mint lakóhely:

Felméri milyen felszerelést, eszközt, ruhát és egyéb életviteli eszközöket visz magával.

A szerződés helye és időtartama alapján eldönti milyen utazási, szállítási eszközt alkalmaz.

A szerződésben szereplő kritériumok alapján útitervet készít.

A szerződés helyszínére utazáshoz összecsomagolja rekvizitumait, karbantartó eszközeit, anyagait és egyéb kiegészítőket, használati anyagokat a próbákhoz, fellépéshez.

A szerződés helyszínére utazáshoz összecsomagolja életviteléhez szükséges eszközöket, ruházatot.

Az utazó életmód formái, írott és íratlan szabályai. A társulat tagjaival való együttélés normái. Közönséggel való kapcsolattartás formái. A cirkuszon kívüli tevékenységek viselkedési normái.

Az egészséges életmód kialakításának formái. Egészségmegőrzés.
Anatómiai, sportélettani ismeretek: mozgató- és vázrendszer, szabályozó szervek, szív és keringési rendszer, légzés szervrendszere.
Testsúlyszabályozás módszerei, élelmiszer ismeret (tápanyagtartalom és felszívódás).
Az utazó életmódhoz kapcsolódó életviteli ismeretek.

21.3.4. Biztonság

A cirkusz, a színház- és egyéb fellépőhelyek speciális szabályai.
Balesetmegelőzés formái. Eszközök, felszerelések karbantartása.

<u>Tusírozás</u>

A tusírozás célja: tanulási folyamat segítése, veszélyes elemek biztosítása közvetlen segítségadással.
A tusírozás technikája, módszerei az adott szakágban: közvetlen segítségadás, lekísérés, eszköz használat.

<u>Munkabiztonság</u>

A szakterületnek megfelelő felszereltségű gyakorló terem.
Gyakorlóhely műszaki igényei kondicionáláshoz (erőnlét, állóképesség megőrzéséhez).
A gyakorló terem biztonsági felszerelései: londzs, különböző méretű szivacsbálák, megfelelő teherbírású rögzítéspontok stb..
A gyakorlás-tanulás folyamatában: a londzs használata, és a londzsírozás technikájának elsajátítása; tusírozás alkalmazása, és a tusírozás elsajátítása.
A koreográfia tanulás folyamatában, a memorizálás során biztonságtechnikai eszközök, és tusírozás használata.

Biztonsági felszerelések megfelelő használata: londzs, szivacsbála stb..
A rekvizitumok karbantartása és ellenőrzése.
Prevenció: fogalma, célja, eszközrendszere.
Az állatok tartásához szükséges felszerelések beszerzése során figyelembe veszi a veszélyes állatokra meghatározott biztonsági szabályokat.
Gondoskodik az állatai egészséges, tápanyag és vitamindús élelmezéséről, az állatfajra jellemző ideális étkezési szabályai szerint.
Az állatok etetése során betartja a veszélyes állatokra meghatározott biztonsági szabályokat.
Az állatok lakóhelyének tisztítása során betartja a veszélyes állatokra meghatározott biztonsági szabályokat.
Az állatok orvosi ellátásnak biztosítása során betartja a veszélyes állatokra meghatározott biztonsági szabályokat.
Tisztában van azzal, hogy teste a fő munkaeszköze, ezért tudatosan kerüli azokat a mozgásos tevékenységeket, amelyek károsan hathatnak testi épségére, túlságosan megterhelik ízületeit, izomzatát, csontrendszerét (egyéb sporttevékenységek).
Tisztában van azzal, hogy teste a fő munkaeszköze, ezért tudatosan kerüli azokat az élethelyzeteket, amelyekben mások veszélyeztethetik testi épségét.

Balesetmegelőzés
Az összekötő elemek rávezető gyakorlatai által a helyes technika elsajátítása a balesetmegelőzés céljából.
Az összekötő elemek tanulása során a védőeszközök, felszerelések használatának módszerei.
Az automatizált alapgyakorlatsor régi elemként való gyakorlása során balesetmegelőzési technikák.
A sportbalesetek megelőzése érdekében a szakterületnek megfelelő bemelegítés, gimnasztika.
A cirkuszi életvitel részeként rekvizitkarbantartási és balesetmegelőzési ismeretek: a fellépést megelőzően és követően az eszköz felkészítése, az eszközön végzendő apró javítások, alkatrész csere.
Sportbalesetek megelőzése: oktatás, eszközök; Sportsérülések jellemző területei; Teendők sportsérülés esetén: azonnali segítségnyújtás, szakszerű segítség hívása.

Hibaelhárítás
Az új elemsortanulás folyamatában a helytelen kivitelezés észlelésének módszerei, önellenőrzési technikák.
Az új elemtanulás folyamatában hiba javítási technikák: globális módszer, rávezető gyakorlatok alkalmazása, részmozdulatok elemzése és gyakorlása.
Az produkció időtartamának meghatározása a fáradással járó hibázásra figyelemmel.
A helyszín ellenőrzése, hogy a végrehajtott változtatások megfelelnek-e, alkalmassá vált-e a produkciója bemutatására.
Ellenőrzési technikák, mint vízszintmérő, függőón alkalmazásának módja, rözítéspontok és lekötések megfelelőségének ellenőrzési módja, elektromos áramforrás és -kábel szabványnak való megfelelése.

21.3.5. A cirkusz etikája
A művészi munkával kapcsolatos erkölcsi kérdések. A cirkusz etikai normái. Az artista egyéni és kollektív etikai felelőssége. Az artista, mint országa képviselője.

21.3.6. Szakmai nyelv

Német eredetű szakkifejezések: jellemzően az artista tevékenységhez kapcsolódó meghatározások, fő szakágak szakszavai:

szakmai és munkafolyamatokkal kapcsolatos kifejezések
a cirkusz szereplőinek megnevezése
gyakorlat elemek szakmai meghatározása.

Francia eredetű szakkifejezések:

artista eszközök, felszerelések, kellékek
a sátorcirkusz szerkezeti elemei, belső berendezési tárgyai
cirkusztechnikai berendezések.

21.3.7. Szakmai idegennyelv

A szakmai idegennyelvi oktatása a közismereti képzésben megszokott módon, az alábbi témakörök felhasználásával történik.

A választott idegennyelven a szakmai munkasorán jellemzően előforduló szakmai kifejezések.

Alap szakmai szókincs. A szakmai nyelvben megjelenő szakkifejezések idegen nyelvű megfelelője.

Az artista életben jellemző beszédhelyzetek megértése, és azokra reagálás.

A szakmai jellegű feliratok értelmezése: gépek és eszközök feliratai, eszközbeszerzések.

A fellépések helyszínén (cirkusz, színház, rendezvények) tájékozódás feliratok alapján.

Cirkuszi, színházi hirdetőtáblák feliratainak értelmezése.

Szerződések tartalmának értelmezése, tárgyalás.

Cirkuszi életvitel: utazásszervezés, közlekedés, vásárlás, telefonálás, banki ügyintézés, hivatalos ügyek (útlevél, vízum).

Elvárások a tantárgy elvégzése után

A célország étkezési szokásainak megismeréséhez internet idegen nyelvű oldalairól, idegen nyelvű útikönyvekből tájékozódás.

A célország egészségügyi ellátásának, biztosítási körülményeinek megismeréséhez internet idegen nyelvű oldalairól, idegen nyelvű útikönyvekből tájékozódás.

A célország területén a szakmai segédanyagok beszerzési forrásairól internet idegen nyelvű oldalairól tájékozódás.

A célország területén érvényes közlekedési szabályokról az internet idegen nyelvű oldalairól tájékozódás.

A célország viselkedési szokásainak megismeréséhez internet idegen nyelvű oldalairól, idegen nyelvű útikönyvekből tájékozódás.

A célország adózási szokásainak megismeréséhez internet idegen nyelvű oldalairól, idegen nyelvű útikönyvekből tájékozódás.

A célország óvodai, iskolai ellátottságának megismeréséhez gyermekei részére internet idegen nyelvű oldalairól, idegen nyelvű útikönyvekből tájékozódás.

A célország bankrendszeréről idegennyelvű oldalakról tájékozódás.

Tájékozódik a célország fizetőeszközéről telefonon, a szerződtető fél képviselőjétől.

Tájékozódás a célország telefonálási, internetezési lehetőségeiről telefonon, a szerződtető fél képviselőjétől.

A fellépés helyszínéhez közel eső bevásárló helyekről informálódik telefonon, a szerződtető fél képviselőjétől.
A szerződéskötés és utazásszervezés kapcsán tárgyalások, megbeszélések során idegennyelvű szöveget fogalmazása meg írásban.
A szerződéskötés és utazásszervezés kapcsán tárgyalások, megbeszélések során idegennyelvű szöveg hallás után értelmezése.
A karbantartó eszközök, anyagok beszerzéshez szükséges információkat az adott ország nyelvén megtudja írásban adni, a szerződtetőnek.
Az utazási eszközök meghatározásához szükség esetén a cél- és tranzitországokról utazási információkat gyűjt idegen nyelven.
A napi karbantartáshoz az idegen nyelven fogalmazott géphasználati utasításokat értelmezni képes.
Az apró javítások elvégzéséhez az idegen nyelven fogalmazott géphasználati utasításokat értelmezni képes.
Az alkatrészcsere elvégzéséhez az idegen nyelven fogalmazott géphasználati utasításokat értelmezni képes.
A próbarenden, műsorterven, szereposztáson eligazodik.
A próbavezető, rendező tájékoztatását megérti az adott idegen nyelven vagy valamelyik világnyelven.
Alkalmazza a kosztümkészítés alapvető fogalmait az adott idegen nyelven vagy valamelyik világnyelven, a kosztümkészítőtől kapott információkat megérti, elvárásait világosan magyarázza el.
Alkalmazza a fénytechnika alapvető fogalmait az adott idegen nyelven vagy valamelyik világnyelven, a fénytechnikustól kapott információkat megérti, elvárásait világosan magyarázza el.
Alkalmazza a hangtechnika alapvető fogalmait az adott idegen nyelven vagy valamelyik világnyelven, a hangtechnikustól kapott információkat megérti, elvárásait világosan magyarázza el.
Alkalmazza a zeneelmélet alapvető fogalmait az adott idegen nyelven vagy valamelyik világnyelven, a karmestertől kapott információkat megérti, elvárásait világosan magyarázza el.
Alkalmazza a cirkusztechnika alapvető fogalmait az adott idegen nyelven vagy valamelyik világnyelven, a sátormestertől, műszaki vezetőtől kapott információkat megérti, elvárásait világosan magyarázza el.
Alkalmazza a tánc alapvető fogalmait az adott idegen nyelven vagy valamelyik világnyelven, a koreográfustól kapott információkat megérti, elvárásait világosan magyarázza el.
Külföldön vagy nemzetközi produkcióban megérti és megérteti magát az adott idegen nyelven vagy valamelyik világnyelven.

21.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

21.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
12029-16 azonosító számú

Zsonglőr szak
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 12029-16 azonosító számú Zsonglőr szak megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Zsonglőr fő szak
FELADATOK	
Alkalmazza a zsonglőr szakmairányának megfelelő munka-, baleset-, biztonsági-, tűz- és környezetvédelmi szabályokat	x
Az előadások folyamán megfelelő szakmai és mentális kapcsolatot tart a fellépőkkel	x
Irányítással vagy önállóan, rendszeresen alkalmazza a tanulandó elemek elsajátításához szükséges bemelegítő, előkészítő, rávezető, alapozó és képességfejlesztő mozgásanyagot, fejleszti kondicionális és koordinációs képességeit	x
Zsonglőr tevékenységet végez labdákkal, karikákkal, buzogányokkal és egyéb zsonglőr eszközökkel	x
Zsonglőr tevékenységét kombinálja akrobatika, egyensúlyozó, esetenként légtornász elemekkel	x
A magabiztosan végrehajtott elemek gyakorlásánál hangsúlyt fektet az előadásmódra	x
Páros, társas produkciók esetén társaival, egymást kiegészítve dolgoznak együtt	x
Megtanulja az asszisztálás (tusírozás) valamint a londzs használatának módját és szükség szerint alkalmazza ezen ismereteit	x
Ismeri és használja szakkifejezéseket és a szakmai nyelvet	x
Koreografált produkciót mutat be alkalmi fellépéseken, cirkuszi és színházi előadásokban	x
A próbák és az előadások folyamán megfelelő szakmai kapcsolatot tart a fellépőkkel	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Zsonglőr szakágnak megfelelő munka- és balesetvédelmi, munkabiztonsági szabályok	x
Zsonglőr rekvizitumok karbantartása, állandó felülvizsgálata	x
Zsonglőr bemelegítő-, rávezető-, fizikai képességfejlesztő mozgásanyag	x
Zsonglőr mozgásanyaga és az eszközök használata	
Segítségadás, londzs használat	
Zsonglőr asszisztálás	
A tanuláshoz, gyakorláshoz, fellépéshez használt eszközök ellenőrzése	x

Az egyes mozgások elsajátításához szükséges tanulási folyamatok, azok felépítettsége	x
Gyakorlatszerzés fellépéseken, előadásokon	x
Szakkifejezések, szakmai nyelv	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Egyensúlyérzékelés	x
Monotónia-tűrés	x
Mozgáskoordináció (testi ügyesség)	x
Szakmai nyelvi hallott szöveg megértése	x
Térlátás	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Elhivatottság	x
Önfegyelem	x
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Irányíthatóság	x
Kapcsolatfenntartó készség	x
Motiválhatóság	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Gyakorlatias feladatértelmezés	x
Figyelem összpontosítás	x
Intenzív munkavégzés	x

22. Zsonglőr fő szak tantárgy **872 óra/877 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

22.1. A tantárgy tanításának célja

A zsonglőr tantárgy tanításának a célja, hogy a tanulók jártasságot szerezzenek a választott számzsánerben. A zsonglőr szakág több speciális ágra tagozódik, ezek kombinációi további variációs lehetőségeket biztosítanak. Jelen tananyag csak a legjellemzőbb zsánerek gyakorlatanyagát ismerteti: labda, karika, buzogány, kalap, kocka, football labda, tányér forgatás, lábzsonglőr, páros vagy csoport zsonglőr.

A választott zsáner tananyagelosztásának ütemezése a tanulók egyedi haladási üteméhez igazítottan történik, ezért itt külön évfolyamokra bontott óraszámjavaslatot nem határozunk meg.

A tanulóknak választásuk szerint egy vagy két szám zsánerben kell a gyakorlatanyagot elsajátítani. A leírt zsánereken túl más, kevésbé jellemző vagy új zsánerekben, zsánerek újszerű kombinációiban is létrehozható vizsgaprodukció, mint diabóló, ördögbot stb. Elvárás, hogy legalább az itt megjelölt elemeknek megfelelő nehézségű gyakorlatanyagból épüljön fel az adott tanmenet.

Nem szükséges minden évben, minden lehetséges zsánerben képzést indítani. Az újonnan induló szakcsoportok kialakításánál szempontként szerepelnek:

- az abban az évben szakosítandó növendékek adottságai,
- a növendékek saját elképzelései (mely területen és melyik növendéktársaikkal tanulnának legszívesebben),
- a szaktanárok új produkciókkal kapcsolatos elképzelései,
- a szaktanárok szabad órakerete.

22.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Fizika, Testnevelés, Cirkuszelmélet, Balesetvédelem, Szaknyelv, Cirkusztörténet, Tánc, zene, Színészmesterség, Pantomim. A testnevelés órák terhére fordítható szakmai gyakorlati órák száma hetente 5 óra.

22.3. Témakörök

22.3.1. Alapozás

Az első év anyaga minden zsonglőr zsánerben azonos. Ennek részeként az alapozásban elkezdett munka folytatásaként a tanulók tovább tökéletesítik az eddig megszerzett tudásukat, tovább fejlesztik kondicionális és koordinációs képességeiket, felkészülnek a zsonglőr zsánerek speciális mozgás anyagának elsajátítására. A zsonglőrszerek biztonságos kezeléséhez szükséges rutin megszerzése. A „kétkezűség" kidolgozása.

22.3.2. Technikai fejlesztés

A zsonglőrszerek biztonságos kezeléséhez szükséges rutin megszerzése. A „kétkezűség" kidolgozása
Buzogány zsonglőr:
3 buzogány variációk
Szinkron- és aszinkrondobások buzogánnyal:
2 buzogánnyal külön kézben, szinkron- és aszinkrondobásokkal
4 buzogánnyal szinkron és aszinkron indítás, egy túra, összeszedés
4 buzogánnyal szinkron és aszinkron zsonglőrözés kettő, három, majd több tempó
4 buzogány variációk
5 buzogánnyal zsonglőrözés:
3 buzogánnyal zsonglőrözés egy kézből indítva
5 buzogánnyal indítás, egy tempó, összeszedés
5 buzogánnyal zsonglőrözés kettő, három, majd több tempó
Karika zsonglőr:
3 karika variációk
4 karika szinkron és aszinkron indítás, egy túra, összeszedés
4 karika szinkron és aszinkron zsonglőrözés kettő, három, majd több tempó
4 karika variációk
5 karika variációk
6 karika:
3 karika egy kézben jobb és bal kézzel
6 karika indítása, egy túra, összeszedés
6 karikával zsonglőrözés folyamatosan kettő majd több tempó
7 karika:
indítás, egy túra, összeszedés
folyamatos zsonglőrözés

Labda zsonglőr:
3 labda variációk dobálva vagy pattogtatva
4 labda variációk dobálva vagy pattogtatva
4 labda szinkron és aszinkron indítás, egy túra, összeszedés dobálva vagy pattogtatva
4 labda szinkron- és aszinkron zsonglőrözés kettő, három, majd több tempó dobálva vagy pattogtatva
5 labdával variációk dobálva vagy pattogtatva

6 labda dobálva vagy pattogtatva:
3 labda egyik majd másik kézben
6 labda indítása, egy tempó, összeszedés
6 labdával folyamatos zsonglőrözés
7 labda dobálva vagy pattogtatva:
7 labda indítása, egy tempó, összeszedés
7 labdával folyamatos zsonglőrözés

Páros vagy csoportos zsonglőrködés:
3 eszközzel (pl. buzogány, karika, labda) variációk
együtt zsonglőrözés (társak egymást átölelve egyikük jobb, másik bal kézzel zsonglőrözik)
Összeszórás variációk személyenként 3 eszközzel minden harmadik ütemre majd tempóra (legalább 2 fővel)
Összeszórás variációk személyenként 3 vagy több eszközzel minden harmadik ütemre majd tempóra (legalább 3 fővel)
keresztben
körben
osztás társaknak
összeszedés társaktól
hosszú formáció, hátra szórással
vállban állva

Lábzsonglőr:
egyensúlyozás, pattogtatás térden, lábfejen l és 2 labdával
3 labda aszinkron indítás, egy túra, összeszedés
3 labda variációk
Különböző alakú, méretű tárgyak (1 vagy több) egyensúlyozása, forgatása kézzel és / vagy lábbal, egyéb kombinációk és variációk
Tranka egyensúlyozása lábbal és kézzel
Tranka forgatása lábbal és kézzel
Tranka „futattása” lábbal és kézzel
Egy vagy több hulahopp karika forgatása lábbal és kézzel
Kettő vagy több tranka futtatása lábbal és kézzel
4 labda szinkron és aszinkron indítás, egy túra, összeszedés
4 labda szinkron- és aszinkron zsonglőrözés kettő, három, majd több tempó
4 labda variációk

Football labda:
zsonglőrözés és pattogtatás kombinációi 3 labdával
pattogtatás fejen, vállon, háton, térden, lábfejen l és 2 labdával
fejelés 1 labdával közben zsonglőrözés
3 labda variációk
egyensúly és ujj pörgetési gyakorlatok, variációk
4 labda variációk
5 labda zsonglőrködés
Tányérforgatás:
asztalon bottal, vagy bot nélkül, legalább 5 tányérral
boton egy kézben legalább 2 bottal
boton két kézben legalább 2 bottal

asztalon bottal vagy bot nélkül 10 tányérral
boton kézben fogva különböző akrobatikus elemmel kombinálva
Kalap, cilinder:
gurítások, dobások kézre, fejre, térdre, lábfejre
gurítások, dobások kézre, fejre, térdre, lábfejre több kalappal
zsonglőr variációk 1 kalappal
zsonglőr variációk több kalappal
zsonglőr kombinációk kalappal és valamely testrészen kalap egyensúlyozás
homlokon pattogtatás
Kocka (szivardoboz):
3 kocka variációk (egy kockát enged el kézzel a trükk során)
3 kocka variációk (két kockát enged el kézzel a trükk során)
3 kocka variációk (három kockát enged el kézzel a trükk során)
1, 2 majd 3 kocka feldobása alatt egész fordulatok (szimpla)
3 kocka feldobása alatt egész fordulatok (dupla vagy több fordulat)

22.3.3. Társművészeti kapcsolatok

Ennek a ciklusnak az óraszámait tanévek végére kell tervezni. A tanulók a Technikai fejlesztés időszakában elsajátított elemekből a tánc, színészmesterség és zenei tanulmányaik felhasználásával egyszerűbb bemutató anyagot tanulnak be, melyekkel a gyakorló fellépések keretében lesz alkalmuk közönség előtt begyakorolni. Továbbá a tanév végi vizsgaelőadás bemutató agyagának elsajátítása még az időszak feladata.

22.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

22.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

2.6.

S Z A K K É P Z É S I K E R E T T A N T E R V

a

XLII. ELŐADÓMŰVÉSZET

ágazathoz tartozó

54 212 01

ARTISTA II.

EGYENSÚLYOZÓ SZAKMAIRÁNY

SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

(az 51 345 05 ELŐADÓMŰVÉSZETI PROGRAM- ÉS PROJEKTSZERVEZŐ

mellék-szakképesítéssel)

I. A szakképzés jogi háttere

A szakképzési kerettanterv

- a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény,
- a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény,

valamint

- az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet,
- az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Korm. rendelet és
- az emberi erőforrások minisztere ágazatába tartozó szakképesítések szakmai és vizsgakövetelményeiről szóló 27/2016. (IX. 16.) EMMI rendelet

alapján készült.

II. A szakképesítés alapadatai

A szakképesítés azonosító száma: 54 212 01
Szakképesítés megnevezése: Artista II. – Egyensúlyozó szakmairány
A szakmacsoport száma és megnevezése: 4. Művészet, közművelődés, kommunikáció
Ágazati besorolás száma és megnevezése: XLII. Előadóművészet
Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 2 év, párhuzamos oktatás esetén 5 vagy 9 év
Elméleti képzési idő aránya: 10%
Gyakorlati képzési idő aránya: 90%
Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

- 5 évfolyamos képzés esetén: a 10. évfolyamot követően a teljes tanulmányi idő alatt 120 fellépés, mely teljesíthető alkalmi fellépéseken, cirkuszban és egyéb előadóhelyeken, szorgalmi időszakon belül és kívül;

– 2 évfolyamos képzés esetén: az első szakképzési évfolyamot követően a teljes tanulmányi idő alatt 120 fellépés, mely teljesíthető alkalmi fellépéseken, cirkuszban és egyéb előadóhelyeken, szorgalmi időszakon belül és kívül.

A szakmai gyakorlat megszervezhető a képzési sajátosságok figyelembevételével a képzési folyamat időszakában is. Pl. hétvégi és nyári koncertek, fellépések, táborok, versenyek, kiállítások, művésztelepek, valamint az állam által elismert, vagy az iskola által szervezett nemzetközi szakmai diákcsere formájában is.

III. A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: érettségi végzettség, párhuzamos oktatás esetén az általános iskola befejezett 4. vagy 8. évfolyama
Bemeneti kompetenciák: —
Szakmai előképzettség: —
Előírt gyakorlat: —
Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek
Pályaalkalmassági követelmények: szükségesek

IV. A szakképzés szervezésének feltételei

Személyi feltételek
A szakmai elméleti és gyakorlati képzésben a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény és a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény előírásainak megfelelő végzettséggel rendelkező pedagógus és egyéb szakember vehet részt.
Ezen túl az alábbi tantárgyak oktatására az alábbi végzettséggel rendelkező szakember alkalmazható:

Tantárgy	Szakképesítés/Szakképzettség
Rendezvényszervezés gyakorlata	Felsőfokú szakirányú (művelődésszervező, kulturális mediátor, művészetmenedzsment) végzettség vagy felsőfokú végzettség és közművelődési szakember I. vagy II. OKJ-s szakképesítés
Rendezvényszervezés	Felsőfokú szakirányú (művelődésszervező, kulturális mediátor, művészetmenedzsment) végzettség vagy felsőfokú végzettség és közművelődési szakember I. vagy II. OKJ-s szakképesítés
Projektmenedzsment gyakorlata	Közgazdász, közgazdásztanári, művelődésszervező, művészetmenedzsment felsőfokú vagy felsőfokú végzettség és akkreditált projektmenedzseri tanúsítvány és projektmenedzsment gyakorlat

Tárgyi feltételek
A szakmai képzés lebonyolításához szükséges eszközök és felszerelések felsorolását a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye (szvk) tartalmazza, melynek további részletei az alábbiak: Nincs.

Ajánlás a szakmai képzés lebonyolításához szükséges további eszközökre és felszerelésekre: Nincs.

V. A szakképesítés óraterve nappali rendszerű oktatásra

A szakgimnáziumi képzésben a két évfolyamos képzés második évfolyamának (2/14.) szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés érettségi utáni évfolyamának szakmai tartalmával, tantárgyi rendszerével, órakeretével. A két évfolyamos képzés első szakképzési évfolyamának (1/13.) ágazati szakgimnáziumi szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, összes órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés 9-12. középiskolai évfolyamokra jutó ágazati szakgimnáziumi szakmai tantárgyainak tartalmával, összes óraszámával.

Szakgimnáziumi képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
9. évfolyam	8 óra/hét	288 óra/év
10. évfolyam	12 óra/hét	432 óra/év
Ögy.		60 óra
11. évfolyam	11 óra/hét	396 óra/év
Ögy.		60 óra
12. évfolyam	12 óra/hét	372 óra/év
5/13. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2569 óra

Amennyiben a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló rendeletben a szakgimnáziumok 9-12. évfolyama számára kiadott kerettanterv óraterve alapján a kötelezően választható tantárgyak közül a szakmai tantárgyat választja a szakképző iskola akkor a 11. évfolyamon 72 óra és a 12. évfolyamon 62 óra időkeret szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
1/13. évfolyam	31 óra/hét	1116 óra/év
Ögy.		120 óra
2/14. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2197 óra

(A kizárólag 13-14. évfolyamon megszervezett képzésben, illetve a szakgimnázium 9-12., és ezt követő 13. évfolyamán megszervezett képzésben az azonos tantárgyakra meghatározott

óraszámok közötti csekély eltérés a szorgalmi időszak heteinek eltérő száma, és az óraszámok oszthatósága miatt keletkezik!)

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 12.§ 5-6. bekezdésének megfelelően ha a művészeti szakgimnázium a tehetséggondozás keretében művészeti szakvizsgára készít fel, a szakképzés és az alapfokú, továbbá a középfokú iskolai nevelés-oktatás szakasza követelményeinek teljesítése egymástól függetlenül is folyhat. Párhuzamos oktatás esetén a tanuló heti óraszáma legfeljebb negyven óra.

A szakképzési kerettantervben a 9-12. évfolyamra meghatározott órakeret heti 40 órára történő kiegészítését a művészeti szakgimnázium a helyi tantervében szabályozza.

1. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		5/13.		1/13.			2/14.	
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy	e	gy	e	gy	ögy	e	gy
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**0**	**8**	**0**	**12**	**60**	**1**	**4**	**60**	**3**	**2**	**4,5**	**27**	**4**	**26**	**120**	**4,5**	**27**
	Összesen		**8**		**12**			**5**			**5**		**31,5**		**30**			**31,5**	
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés											0,5					0,5	
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés											2					2	
11887-16 Kulturális programok és projektek szervezése	**Projekttervezés és projektmenedzsment**	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező						1											
	Projekttervezés és projektmenedzsment gyakorlata	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező							1										
	Rendezvényszervezés	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező									1								
	Rendezvényszervezés gyakorlata	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező							1										

11888-16 Előadó-művészeti alapismeretek	**Előadó-művészet történet (artistaművészet, színművészet, táncművészet, zeneművészet)**	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező						2			1									
	Előadó-művészeti program-és projekt szervezés gyakorlata	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező							1											
	Előadó-művészeti előadás gyakorlat	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező										5								
12031-16 Artista alapok	**Akrobatika**	fő szakképesítés		3		2										5				
	Függőszer	fő szakképesítés		1												1				
	Ügyesség	fő szakképesítés		2												2				
12032-16 Társművészetek ismeretanyaga	**Színészmesterség**	fő szakképesítés				1			1					1		2				1
	Tánc	fő szakképesítés		1		2			1					4		4				4
	Pantomim	fő szakképesítés		1												1				
	Színpadi mozgás	fő szakképesítés												2						2
	Zenei alapok	fő szakképesítés				2										2				
12033-16 Artista munka- és balesetvédelem	**Artista munka- és balesetvédelem**	fő szakképesítés										1		1		1				1
12034-16 Cirkuszi alapismeretek	**Cirkusztörténet**	fő szakképesítés						1			1				2					
	Gazdasági és jogi ismeretek	fő szakképesítés									1		1		1				1	
	A cirkuszi élet szabályai	fő szakképesítés									1		1		1				1	
12028-16 Egyensúlyozó szak	**Egyensúlyozó fő szak**	fő szakképesítés				5			2			1		19		8				19

A kerettanterv szakmai tartalma – a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően – a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.
Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

2. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		Szakgimnáziumi képzés 9-12. o. összes óraszáma	Nem a főszakképesítésre fordítandó órakeret	Főszakképesítés 9-12. o. összes óraszáma	5/13.		Főszakképesítés 9-13. o. összes óraszáma	1/13.			2/14.		A két évfolyamos szakképzés összes óraszáma
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy				e	gy		e	gy	ögy	e	gy	
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**0**	**288**	**0**	**432**	**60**	**36**	**144**	**60**	**93**	**62**				**139**	**837**		**145**	**936**	**120**	**139**	**837**	
	Összesen		**288**		**432**			**180**			**155**					**976**			**1081**			**976**		
	Elméleti óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 268 óra (12,5%)										**1488**	**433**	**1055**			**2031**	284 óra (13%)					**2057**
	Gyakorlati óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 1763 óra (87,5%)																1773 óra (87%)					
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**15**	**0**	**15**	**0**	**0**		**15**	**0**	**15**
	Munkajogi alapismeretek												0			4		4				4		4
	Munkaviszony létesítése												0			4		4				4		4
	Álláskeresés												0			4		4				4		4
	Munkanélküliség												0			3		3				3		3
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Nyelvtani rendszerezés 1												0			8		8				8		8
	Nyelvtani rendszerezés 2												0			8		8				8		8
	Nyelvi készségfejlesztés												0			23		23				23		23
	Munkavállalói szókincs												0			23		23				23		23

11887-16 Kulturális programok és projektek szervezése	**Projekttervezés és projektmenedzsment**	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező	**0**	**0**	**0**	**0**		**36**	**0**		**0**	**0**	**36**	**36**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	A projekt jellemzői, projektciklus menedzsment							16					16					16					0	0
	Programozás, azonosítás, tervezés							20					20					20					0	0
	Megvalósítás és kontroll												0					0					0	0
	Értékelés és zárás												0					0					0	0
	Pályázatírás												0					0					0	0
	Projekttervezés és projektmenedzsment gyakorlata	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**36**		**0**	**0**	**36**	**36**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	A projekttervezés gyakorlata								9				9					9					0	0
	A projektmenedzsment gyakorlata								9				9					9					0	0
	Pályázatírás								9				9					9					0	0
	A projektet támogató szoftverek használata								9				9					9					0	0
	Rendezvényszervezés	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**31**	**0**	**31**	**31**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Rendezvénytípusok és feltételek										8		8					8					0	0
	Jogi alapok										7		7					7					0	0
	Rendezvényi költségvetés és forgatókönyvkészítés										8		8					8					0	0
	Közönségkapcsolat és marketingkommunikáció										8		8					8					0	0

	Rendezvényszervezés gyakorlata	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**36**		**0**	**0**	**36**	**36**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Forgatókönyvírás								20				20					20					0	0
	Költségvetés készítése								5				5					5					0	0
	Közönségkapcsolat és kampányszervezés								11				11					11					0	0
11888-16 Előadó-művészeti alapismeretek	**Előadó-művészet történet (artistaművészet, színművészet, táncművészet, zeneművészet)**	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező	**0**	**0**	**0**	**0**		**72**	**0**		**31**	**0**	**103**	**103**	**0**	**0**	**0**	**103**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Előadó-művészeti történeti ismeretek							36			11		47					47					0	0
	Műelemzés							18			10		28					28					0	0
	Kép-és hangfelvételek megtekintése, meghallgatása							18			10		28					28					0	0
	Előadó-művészeti program-és projekt szervezés gyakorlata	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**36**		**0**	**0**	**36**	**36**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Előadó-művészeti előadások legjellemzőbb helyszínei								18				18					18					0	0
	Technikai alapismeretek								18				18					18					0	0
	Előadó-művészeti előadás gyakorlat	51 345 05 Előadóművészeti program- és	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**155**	**155**	**155**	**0**	**0**	**0**	**155**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Előadó-művészeti előadások stílusainak gyakorlata											93	93					93					0	0
	Forgatókönyv készítés gyakorlat											62	62					62					0	0

12031-16 Artista alapok	**Akrobatika**	fő szakképesítés	**0**	**108**	**0**	**72**		**0**	**0**		**0**	**0**	**180**	**0**	**180**	**0**	**0**	**180**	**0**	**180**		**0**	**0**	**180**
	Dinamikus akrobatika			36		72							108					108		108			0	108
	Statikus akrobatika			36									36					36		36			0	36
	Gumiasztal			36									36					36		36			0	36
	Függőszer	fő szakképesítés	**0**	**36**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**36**	**0**	**36**	**0**	**0**	**36**	**0**	**36**		**0**	**0**	**36**
	Kötél			4									4					4		4			0	4
	Gyűrű			4									4					4		4			0	4
	Trapéz-karika			16									16					16		16			0	16
	Tissue			6									6					6		6			0	6
	Gurtni			6									6					6		6			0	6
	Ügyesség	fő szakképesítés	**0**	**72**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**0**	**72**		**0**	**0**	**72**
	Labda zsonglőr			8									8					8		8			0	8
	Karika zsonglőr			8									8					8		8			0	8
	Buzogány zsonglőr			8									8					8		8			0	8
	Speciális zsonglőr eszközök			6									6					6		6			0	6
	Lábzsonglőr			6									6					6		6			0	6
	Gólyaláb egyensúly			4									4					4		4			0	4
	Golyó egyensúly			4									4					4		4			0	4
	Görgő egyensúly			4									4					4		4			0	4
	Egykerekű egyensúly			8									8					8		8			0	8
	Feszesdrót egyensúly			8									8					8		8			0	8
	Szabadlétra egyensúly			4									4					4		4			0	4
	Lengődrót egyensúly			4									4					4		4			0	4
12032-16 Társművészetek ismeretanyaga	**Színészmesterség**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**36**		**0**	**36**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**31**	**103**	**0**	**72**		**0**	**31**	**103**
	Beszédtechnika					12			12				24					24		24			0	24
	Drámajáték					12			12				24					24		24			0	24
	Kreatív színjáték					12			12				24				31	55		24			31	55
	Tánc	fő szakképesítés	**0**	**36**	**0**	**72**		**0**	**36**		**0**	**0**	**144**	**0**	**144**	**0**	**124**	**268**	**0**	**144**		**0**	**124**	**268**
	Klasszikus balett alapjai			24		12			6				42				62	104		42			62	104
	Néptánc alapjai			12									12				62	74		12			62	74
	Kortárs-, modern tánc alapjai					60			30				90					90		90			0	90

	Pantomim	fő szakképesítés	**0**	**36**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**36**	**0**	**36**	**0**	**0**	**36**	**0**	**36**		**0**	**0**	**36**
	Analitikus gimnasztika			6									6					6		6			0	6
	Alapállások			6									6					6		6			0	6
	Test-technikai gyakorlatok			6									6					6		6			0	6
	Szimbolikus mozgások			6									6					6		6			0	6
	Kifejező mozgások			6									6					6		6			0	6
	Rögtönzési gyakorlatok			3									3					3		3			0	3
	Önálló etűdök			3									3					3		3			0	3
	Színpadi mozgás	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**62**	**0**	**0**		**0**	**62**	**62**
	Színpadi mozgás-tréning, koordinációs gyakorlatok												0				31	31					31	31
	Kontakt-technikák												0				31	31					31	31
	Zenei alapok	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**72**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**0**	**72**		**0**	**0**	**72**
	Ritmus					18							18					18		18			0	18
	Népzenei ismeretek					18							18					18		18			0	18
	Zeneelmélet					36							36					36		36			0	36
12033-16 Artista munka- és balesetvédelem	**Artista munka- és balesetvédelem**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**31**	**31**	**0**	**31**	**0**	**31**	**62**	**0**	**36**		**0**	**31**	**67**
	A munkahelyi biztonság feltételei											16	16					16		19			0	19
	A biztonságos munkavégzés											15	15					15		17			0	17
	Magasban történő biztonságos munkavégzés												0				12	12					12	12
	Az artista élet és munkavégzés sajátosságai												0				12	12					12	12
	Tűzvédelem a cirkuszban												0				7	7					7	7

12034-16 Cirkuszi alapismeretek	**Cirkusztörténet**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**36**	**0**		**31**	**0**	**67**	**0**	**67**	**0**	**0**	**67**	**73**	**0**		**0**	**0**	**73**
	A cirkusz elméleti megközelítése							6					6					6	6				0	6
	Őskor, ókor, középkor							12					12					12	12				0	12
	Modern cirkusz							6					6					6	6				0	6
	Cirkuszi zsánerek							6					6					6	6				0	6
	Az amerikai szenzáció cirkusz							6					6					6	6				0	6
	A szovjet cirkusz										5		5					5	6				0	6
	Cirkusz Magyarországon										5		5					5	6				0	6
	Fővárosi Nagycirkusz										5		5					5	6				0	6
	Az újcirkusz kialakulása										16		16					16	19				0	19
	Gazdasági és jogi ismeretek	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**31**	**0**	**31**	**0**	**31**	**31**	**0**	**62**	**37**	**0**		**31**	**0**	**68**
	A piac szereplői és jellemzői										11		11					11	13				0	13
	Marketing										10		10					10	12				0	12
	Munkakeresés, kapcsolatteremtés										10		10					10	12				0	12
	Munkahelyi problémák és kezelése, munkajogi ismeretek												0			6		6				6	0	6
	Adó és TB												0			6		6				6	0	6
	Magyarország alkotmányos alapjai												0			6		6				6	0	6
	A polgári jog rendszertani alapjai												0			6		6				6	0	6
	A gazdaságtudományi alapismeretek												0			7		7				7	0	7

	A cirkuszi élet szabályai	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**31**	**0**	**31**	**0**	**31**	**31**	**0**	**62**	**35**	**0**		**31**	**0**	**66**
	Munkavégzés szabályai										8		8					8	9				0	9
	Körülmények										8		8					8	9				0	9
	A cirkuszi életmód sajátosságai										8		8					8	9				0	9
	Biztonság												0		10			10				10	0	10
	A cirkusz etikája												0		10			10				10	0	10
	Szakmai nyelv										7		7					7	8				0	8
	Szakmai idegennyelv												0		11			11				11	0	11
12028-16 Egyensúlyozó szak	**Egyensúlyozó fő szak**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**180**		**0**	**72**		**0**	**31**	**283**	**0**	**283**	**0**	**589**	**872**	**0**	**288**		**0**	**589**	**877**
	Alapozás					180							180					180		180			0	180
	Technikai fejlesztés								72			31	103				465	568		108			465	573
	Társművészeti kapcsolatok												0				124	124					124	124

3. számú táblázat

A nem a főszakképesítéshez kapcsolódó óraszámok megoszlása:

51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező	433 óra

Jelmagyarázat: e/elmélet; gy/gyakorlat; ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.
A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.
A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

A
11499-12 azonosító számú

Foglalkoztatás II.
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11499-12 azonosító számú Foglalkoztatás II. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás II.
FELADATOK	
Munkaviszonyt létesít	x
Alkalmazza a munkaerőpiaci technikákat	x
Feltérképezi a karrierlehetőségeket	x
Vállalkozást hoz létre és működtet	x
Motivációs levelet és önéletrajzot készít	x
Diákmunkát végez	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Munkavállaló jogai, munkavállaló kötelezettségei, munkavállaló felelőssége	x
Munkajogi alapok, foglalkoztatási formák	x
Speciális jogviszonyok (önkéntes munka, diákmunka)	x
Álláskeresési módszerek	x
Vállalkozások létrehozása és működtetése	x
Munkaügyi szervezetek	x
Munkavállaláshoz szükséges iratok	x
Munkaviszony létrejötte	x
A munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései	x
A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei	x
A munkaerőpiac sajátosságai (állásbörzék és pályaválasztási tanácsadás)	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Köznyelvi olvasott szöveg megértése	x
Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban	x
Elemi szintű számítógép használat	x
Információforrások kezelése	x
Köznyelvi beszédkészség	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Önfejlesztés	x
Szervezőkészség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	x
Határozottság	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Logikus gondolkodás	x
Információgyűjtés	x

1. Foglalkoztatás II. tantárgy 15 óra/15 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

1.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.

1.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

—

1.3. Témakörök

1.3.1. Munkajogi alapismeretek

Munkavállaló jogai (megfelelő körülmények közötti foglalkoztatás, bérfizetés, költségtérítés, munkaszerződés-módosítás, szabadság), kötelezettségei (megjelenés, rendelkezésre állás, munkavégzés, magatartási szabályok, együttműködés, tájékoztatás), munkavállaló felelőssége (vétkesen okozott kárért való felelősség, megőrzési felelősség, munkavállalói biztosíték).

Munkajogi alapok: felek a munkajogviszonyban, munkaviszony létesítése, munkakör, munkaszerződés módosítása, megszűnése, megszüntetése, felmondás, végkielégítés, munkaidő, pihenőidők, szabadság.

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony.

Atipikus munkavégzési formák az új munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idénymunka és alkalmi munka).

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, őstermelői jogviszony, háztartási munka, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka.

1.3.2. Munkaviszony létesítése

Munkaviszony létrejötte, fajtái: munkaszerződés, teljes- és részmunkaidő, határozott és határozatlan munkaviszony, minimálbér és garantált bérminimum, képviselet szabályai, elállás szabályai, próbaidő.

Munkavállaláshoz szükséges iratok, munkaviszony megszűnésekor a munkáltató által kiadandó dokumentumok.

Munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései: munkaadó járulékfizetési kötelezettségei, munkavállaló adó- és járulékfizetési kötelezettségei, biztosítottként egészségbiztosítási ellátások fajtái (pénzbeli és természetbeli), nyugdíj és munkaviszony.

1.3.3. Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, képzések szerepe, foglalkoztatási támogatások ismerete.

Motivációs levél és önéletrajz készítése: fontossága, formai és tartalmi kritériumai, szakmai önéletrajz fajtái: hagyományos, Europass, amerikai típusú, önéletrajzban szereplő email cím és fénykép megválasztása, motivációs levél felépítése.

Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága, EURES (Európai Foglalkoztatási Szolgálat az Európai Unióban történő álláskeresésben), munkaügyi szervezet segítségével történő álláskeresés, cégek adatbázisába történő jelentkezés, közösségi portálok szerepe.
Munkaerőpiaci technikák alkalmazása: Foglalkozási Információs Tanácsadó (FIT), Foglalkoztatási Információs Pontok (FIP), Nemzeti Pályaorientációs Portál (NPP).
Állásinterjú: felkészülés, megjelenés, szereplés az állásinterjún, testbeszéd szerepe.

1.3.4. Munkanélküliség

A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei: álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel; a munkaügyi szervezettel történő együttműködési kötelezettség főbb kritériumai; együttműködési kötelezettség megszegésének szankciói; nyilvántartás szünetelése, nyilvántartásból való törlés; munkaügyi szervezet által nyújtott szolgáltatások, kiemelten a munkaközvetítés.
Álláskeresési ellátások („passzív eszközök”): álláskeresési járadék és nyugdíj előtti álláskeresési segély. Utazási költségtérítés.
Foglalkoztatást helyettesítő támogatás.
Közfoglalkoztatás: közfoglalkoztatás célja, közfoglalkozatás célcsoportja, közfoglalkozatás főbb szabályai
Munkaügyi szervezet: Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ) szervezetrendszerének felépítése (a foglalkoztatáspolitikáért felelős miniszter, a kormányhivatal, a járási hivatal feladatai).
Az álláskeresők részére nyújtott támogatások („aktív eszközök”): önfoglalkoztatás támogatása, foglalkoztatást elősegítő támogatások (képzések, béralapú támogatások, mobilitási támogatások).
Vállalkozások létrehozása és működtetése: társas vállalkozási formák, egyéni vállalkozás, mezőgazdasági őstermelő, nyilvántartásba vétel, működés, vállalkozás megszűnésének, megszüntetésének szabályai.
A munkaerőpiac sajátosságai, NFSZ szolgáltatásai: pályaválasztási tanácsadás, munka- és pályatanácsadás, álláskeresési tanácsadás, álláskereső klub, pszichológiai tanácsadás.

1.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

1.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

11498-12 azonosító számú

Foglalkoztatás I.
(érettségire épülő képzések esetén)
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11498-12 azonosító számú Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén) megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás I.
FELADATOK	
Idegen nyelven:	
bemutatkozik (személyes és szakmai vonatkozással)	x
alapadatokat tartalmazó formanyomtatványt kitölt	x
szakmai önéletrajzot és motivációs levelet ír	x
állásinterjún részt vesz	x
munkakörülményekről, karrier lehetőségekről tájékozódik	x
idegen nyelvű szakmai irányítás, együttműködés melletti munkát végez	x
munkával, szabadidővel kapcsolatos kifejezések megértése, használata	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Idegen nyelven:	
szakmai önéletrajz és motivációs levél tartalma, felépítése	x
egy szakmai állásinterjú lehetséges kérdései, illetve válaszai	x
közvetlen szakmájára vonatkozó gyakran használt egyszerű szavak, szókapcsolatok	x
a munkakör alapkifejezései	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Egyszerű formanyomtatványok kitöltése idegen nyelven	x
Szakmai állásinterjún elhangzó idegen nyelven feltett kérdések megértése, illetve azokra való reagálás értelmező, összetett mondatokban	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Nyelvi magabiztosság	x
Kapcsolatteremtő készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Információgyűjtés	x
Analitikus gondolkodás	x
Deduktív gondolkodás	x

2. Foglalkoztatás I. tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

2.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a diákok alkalmasak legyenek egy idegen nyelvű állásinterjún eredményesen és hatékonyan részt venni.
Ehhez kapcsolódóan tudjanak idegen nyelven személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni, a munkavállaláshoz kapcsolódóan pedig egy egyszerű formanyomtatványt kitölteni.
Cél, hogy a rendelkezésre álló 62 tanóra egység keretén belül egyrészt egy nyelvtani rendszerezés történjen meg a legalapvetőbb igeidők, segédigék, illetve az állásinterjúhoz kapcsolódóan a legalapvetőbb mondatszerkesztési eljárások elsajátítása révén. Majd erre építve történjen meg az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés és az induktív nyelvtanulási készségfejlesztés 6 alapvető, a mindennapi élethez kapcsolódó társalgási témakörön keresztül. Végül ezekre az ismertekre alapozva valósuljon meg a szakmájához kapcsolódó idegen nyelvi kompetenciafejlesztés.

2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Idegen nyelvek

2.3. Témakörök

2.3.1. Nyelvtani rendszerezés 1

A 8 órás nyelvtani rendszerezés alatt a tanulók a legalapvetőbb igeidőket átismétlik, illetve begyakorolják azokat, hogy munkavállaláshoz kapcsolódóan, hogy az állásinterjú során ne okozzon gondot a múltra, illetve a jövőre vonatkozó kérdések megértése, illetve az azokra adandó válaszok megfogalmazása. Továbbá alkalmas lesz a tanuló arra, hogy egy szakmai állásinterjún elhangzott kérdésekre összetett mondatokban legyen képes reagálni, helyesen használva az igeidő egyeztetést.
Az igeidők helyes begyakorlása lehetővé teszi számára, hogy mint leendő munkavállaló képes legyen arra, hogy a munkaszerződésben megfogalmazott tartalmakat helyesen értelmezze, illetve a jövőbeli karrierlehetőségeket feltérképezze. A célként megfogalmazott idegen nyelvi magbiztosság csak az igeidők helyes használata révén fog megvalósulni.

2.3.2. Nyelvtani rendszerezés 2

A 8 órás témakör során a diák a kérdésszerkesztés, a jelen, jövő és múlt idejű feltételes mód, illetve a módbeli segédigék (lehetőséget, kötelességet, szükségességet, tiltást kifejező) használatát eleveníti fel, amely révén idegen nyelven sokkal egzaktabb módon tud bemutatkozni szakmai és személyes vonatkozásban egyaránt. A segédigék jelentéstartalmának precíz és pontos ismerete alapján alkalmas lesz arra, hogy tudjon tájékozódni a munkahelyi és szabadidő lehetőségekről. Precízen meg tudja majd fogalmazni az állásinterjún idegen nyelven feltett kérdésekre a választ kihasználva a segédigék által biztosított nyelvi precizitás adta kereteket. A kérdésfeltevés alapvető szabályainak elsajátítása révén alkalmassá válik a diák arra, hogy egy munkahelyi állásinterjún megértse a feltett kérdéseket, illetve esetlegesen ő maga is tisztázó kérdéseket tudjon feltenni a munkahelyi meghallgatás során. A szórend, a prepozíciók és a kötőszavak pontos használatának elsajátításával

olyan egyszerű mondatszerkesztési eljárások birtokába jut, amely által alkalmassá válik arra, hogy az állásinterjún elhangozott kérdésekre relevánsan tudjon felelni, illetve képes legyen tájékozódni a munkakörülményekről és lehetőségekről.

2.3.3. Nyelvi készségfejlesztés

(Az induktív nyelvtanulási képesség és az idegen nyelvi asszociatív memória fejlesztése fonetikai készségfejlesztéssel kiegészítve)

A 23 órás nyelvi készségfejlesztő blokk során a diák rendszerezi az idegen nyelvi alapszókincshez kapcsolódó ismereteit. E szókincset alapul véve valósul meg az induktív nyelvtanulási képességfejlesztés és az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés 6 alapvető társalgási témakör szavai, kifejezésein keresztül. Az induktív nyelvtanulási képesség által egy adott idegen nyelv struktúráját meghatározó szabályok kikövetkeztetésére lesz alkalmas a tanuló. Ahhoz, hogy a diák koherensen lássa a nyelvet, és ennek szellemében tudjon idegen nyelven reagálni, feltétlenül szükséges ennek a képességnek a minél tudatosabb fejlesztése. Ehhez szorosan kapcsolódik az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés, ami az idegen nyelvű anyag megtanulásának képessége: képesség arra, hogy létrejöjjön a kapcsolat az ingerek (az anyanyelv szavai, kifejezése) és a válaszok (a célnyelv szavai és kifejezései) között. Mind a két fejlesztés hétköznapi társalgási témakörök elsajátítása során valósul meg.

Az elsajátítandó témakörök:

- személyes bemutatkozás
- a munka világa
- napi tevékenységek, aktivitás
- lakás, ház
- utazás,
- étkezés

Ezen a témakörön keresztül valósul meg a fonetikai dekódolási képességfejlesztés is, amely során a célnyelv legfontosabb fonetikai szabályaival ismerkedik meg a nyelvtanuló.

2.3.4. Munkavállalói szókincs

A 23 órás szakmai nyelvi készségfejlesztés csak a 39 órás 3 alapozó témakör elsajátítása után lehetséges. Cél, hogy a témakör végére a diák folyékonyan tudjon bemutatkozni kifejezetten szakmai vonatkozással. Képes lesz a munkalehetőségeket feltérképezni a célnyelvi országban. Begyakorolja az alapadatokat tartalmazó formanyomtatvány kitöltését, illetve a szakmai önéletrajz és a motivációs levél megírásához szükséges rutint megszerzi. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincset, ami alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. A témakör tanulása során közvetlenül a szakmájára vonatkozó gyakran használt kifejezéseket sajátítja el. A munkaszerződések kulcskifejezéseinek elsajátítása és fordítása révén alkalmas lesz arra, hogy a leendő saját munkaszerződését, illetve munkaköri leírását lefordítsa és értelmezze.

2.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az órák kb. 50%-a egyszerű tanteremben történjen, egy másik fele pedig számítógépes tanterem, hiszen az oktatás egy jelentős részben digitális tananyag által támogatott formában zajlik.

2.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11887-16 azonosító számú

Kulturális programok és projektek szervezése megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11887-16 azonosító számú Kulturális programok és projektek szervezése megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Projekttervezés és projektmenedzsment	Projekttervezés és projektmenedzsment gyakorlata	Rendezvényszervezés	Rendezvényszervezés gyakorlata
FELADATOK				
Rendezvényeket tervez, megvalósít és értékel	x	x	x	x
Kapcsolatot tart a médiával és egyéb szervezetekkel			x	x
Kampányokat szervez			x	x
Betartja és betartatja a munkavégzés személyi, tárgyi és szervezési feltételeivel kapcsolatos munkabiztonsági, munka-egészségügyi, tűz és környezetvédelmi követelményeket			x	x
Közreműködik projektpályázatok elkészítésében	x	x		
Hozzájárul a megvalósíthatósági tanulmány elkészítéséhez, a projektcélok és a projekt szervezetének kialakításához	x	x		
Részt vesz a projekt kommunikációs tervének, a partneri kapcsolattartás menetének és a jelentéskészítés rendjének megalkotásában	x	x		
Ellátja a projekttervezéssel összefüggő ügyviteli, nyilvántartási és adminisztrációs feladatokat, kezeli a projektre vonatkozó elektronikus pályázati rendszert	x	x		
Részt vesz a projekt terv szerinti megvalósításában, különös tekintettel az idő- és költségelőirányzatokra, valamint a projekttermék minőségi jellemzőire	x	x		
A projektterv szerint elvégzi a rá háruló tevékenységek kivitelezését, illetve a kommunikációs, ügyviteli, nyilvántartási és adminisztrációs feladatokat	x	x		
Részt vesz a projektmonitoring munkájában, az előrehaladás nyomon követésében a tervtől való eltérés vizsgálatában	x	x		
Közreműködik a projekt lezárásában, a	x	x		

projekttermék átadásában, a projekt-tevékenység dokumentálásában				
SZAKMAI ISMERETEK				
A rendezvények típusai			x	x
A rendezvények személyi és tárgyi feltételei			x	x
Szervezők és közreműködők, koordináció			x	x
Rendezvény költségvetési terve			x	x
Rendezvény forgatókönyve			x	x
Közönségkapcsolati feladatok			x	x
Munkabiztonsági, munka-egészségügyi, tűz és környezetvédelmi előírások			x	x
Szerzői jogi alapismeretek			x	x
Szerződések jogi alapjai			x	x
Rendezvény értékelése			x	x
Kampányszervezés			x	x
Médiakapcsolatok kialakítása, sajtóterv			x	x
Projekt és projektszervezet	x	x		
SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
Szervezőkészség	x	x	x	x
Verbális és nonverbális kommunikáció	x	x	x	x
Motivációs és meggyőzési készség		x		x
Prezentációs készség	x	x	x	x
Jelentéskészítés	x	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Önállóság		x		x
Pontosság	x	x	x	x
Rugalmasság		x		x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Nyitott hozzáállás		x		x
Kapcsolatteremtő készség		x		x
Segítőkészség		x		x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Rendszerező képesség	x	x	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x	x	x
Kreativitás, ötletgazdagság	x	x	x	x

3. Projekttervezés és projektmenedzsment tantárgy 36 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

3.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy célja, hogy a tanuló képessé váljon hazai és nemzetközi projektpályázatok elkészítésére és lebonyolítására, projektcélok meghatározására, képes legyen közreműködni a gyakorlati munkafolyamatok szakaszokra bontásában, erőforrások és mérföldkövek megtervezésében, projektfeladatok megvalósításában. A tanuló ismerje meg a projekttervezéssel és lebonyolítással összefüggő ügyviteli, nyilvántartási és adminisztrációs feladatokat.

3.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Nem kapcsolódik, alapozó tárgy

3.3. Témakörök

3.3.1. A projekt jellemzői, projektciklus-menedzsment

A projekt és jellemzői
Projekttervezés fázisai, projektciklus-menedzsment (PCM)
Projekt és projektszervezet
Projektstandard, projekt életgörbéje és fázisai
Információgyűjtés
Projekttel összefüggő szakmai nyelv használata

3.3.2. Programozás, azonosítás, tervezés

Vevők, érdekelt felek, illetve jogszabályi és más normatív előírások
Igényfelmérés, megvalósíthatóság
Projekttermék/Output, a projekt definiálása
Projekttervezés, célkitűzés, tevékenységdiagram, hozzárendelési mátrix, időrendi ütemezés, erőforrás-tervezés, költségvetés, kommunikációs és minőségterv, monitoring és kontrollterv
„Kritikus út”
Projektdokumentumok
Tervlezárás és kockázatelemzés
Projekttervek jóváhagyása
Nyilvántartás

3.3.3. Megvalósítás és kontroll

Projektmenedzsment (idő-, költség-, minőség-, emberi erőforrás, kockázat- és kommunikációs menedzsment)
Projektmonitoring
Nyomon követési eljárások
Beavatkozások meghatározása
Szállítók és közbeszerzés
Szerződéskötés
Projekttel összefüggő szakmai nyelv használata
Információgyűjtés

3.3.4. Értékelés és zárás

Nyomon követési eljárások
Eltérések elemzése
Projekttervezési és menedzsment dokumentumok, formanyomtatványok, jelentéskészítés

3.3.5. Pályázatírás

A pályázatírás elméleti alapjai, uniós és hazai források

3.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem
Csoportszoba
Számítógép terem

3.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

4. Projekttervezés és projektmenedzsment gyakorlata tantárgy 36 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

4.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy célja, hogy a tanuló elsajátítsa a projekttervezéssel és lebonyolítással összefüggő ügyviteli, nyilvántartási és adminisztrációs feladatokat. Képes legyen ellátni a projekttervezéssel és lebonyolítással összefüggő ügyviteli, nyilvántartási és adminisztrációs feladatokat, kezelni a projektre vonatkozó elektronikus pályázati rendszert.

4.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy közvetlenül kapcsolódik a Projekttervezés és projektmenedzsment tantárgy során elsajátított kompetenciákra.

4.3. Témakörök

4.3.1. A projekttervezés gyakorlata

Az igényfelmérés módszerei
A megvalósíthatósági tanulmány készítésének módszerei
Projekttervezési és menedzsment dokumentumok, formanyomtatványok, irat- és szerződésminták értelmezése és kitöltése
- Projekttervezés
- Célkitűzés (célfa, problémafa)
- Tevékenységdiagram
- Hozzárendelési mátrix, logikai keretmátrix
- Időrendi ütemezés (Gantt)
- Erőforrás-tervezés (költségvetés, stakeholder-elemzés)
- Kommunikációs és minőségterv
- Monitoring és kontrollterv dokumentumai

„Kritikus út” kiszámítása

Kockázatelemzés módszerei

4.3.2. A projektmenedzsment gyakorlata

Nyilvántartás
Projektmenedzsment (idő-, költség-, minőség-, emberi erőforrás, kockázat- és kommunikációs menedzsment) dokumentumai
Projektmonitoring, nyomon követési eljárások és beavatkozások gyakorlata
Szerződéskötés mintadokumentumai
Információgyűjtés és rendszerezés
Projekttervezési és menedzsment dokumentumok, formanyomtatványok, irat- és szerződésminták

4.3.3. Pályázatírás

Hazai és uniós pályázatok rendszere
Az elektronikus pályázati rendszerek sajátosságai
A pályázatírás módszertana

4.3.4. A projektet támogató szoftverek használata

A projekttervezést és megvalósítást támogató szoftverek használata
Projekttervezési és menedzsment dokumentumok, formanyomtatványok, irat- és szerződésminták értelmezése és kitöltése

4.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem
Csoportszoba
Számítógépes terem

4.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

5. Rendezvényszervezés tantárgy 31 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

5.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy célja, hogy a tanulók megtanulják a rendezvényszervezés alapvető ismereteit, módszereit, sajátítsák el a rendezvényszervezés meghatározó jogi szabályozást, váljanak képessé kisrendezvények és kulturális programok megtervezésére. Ismerjék meg a marketing alapjait, tervezési feladatait, váljanak képessé egy kisrendezvény megvalósítása céljából indított kampány megszervezésére.

5.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy a Magyar nyelv és irodalom, valamint a Programszervezés és projektmenedzsment tantárgyak keretében elsajátított ismeretekre és kompetenciákra épül.

5.3. Témakörök

5.3.1. Rendezvénytípusok és feltételek

A rendezvények típusai, a kisrendezvények feltételei
Konfliktuskezelői technikák

5.3.2. Jogi alapok

A rendezvényszervezés jogi alapjai: Munkabiztonsági, munka-egészségügyi, tűz és környezetvédelmi előírások
Szerzői jogi alapismeretek, szerződések jogi alapjai

5.3.3. Rendezvényi költségvetés és forgatókönyvkészítés

Rendezvények költségei, Költségvetés készítése,
A forgatókönyv

5.3.4. Közönségkapcsolat és marketingkommunikáció

A közönségkapcsolati munka alapjai,
a marketing alapjai
Médiakapcsolatok kialakítása, kampányszervezés

5.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem
Számítógép terem

5.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

6. Rendezvényszervezés gyakorlata tantárgy 36 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

6.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy célja, hogy a tanulók gyakorlatban elsajátítsák a rendezvényszervezés alapvető ismereteit, módszereit, váljanak képessé rendezvény-forgatókönyv és költségvetés készítésére, kulturális programok megtervezésére. Ismerjék meg a marketing alapjait, tervezési feladatait, váljanak képessé egy kampány megszervezésére.

6.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy a Projekttervezés és projektmenedzsment ismereteire és gyakorlatára épül, valamint a Rendezvényszervezés ismereteire.

6.3. Témakörök

6.3.1. Forgatókönyvírás

Rendezvényszervezés gyakorlatban, rendezvények tervezése.
A forgatókönyv részei (előkészítése, megvalósítás, zárás- értékelés)
Táblázatkészítés

6.3.2. Költségvetés készítése

A rendezvény tervezése, forrásai.

Költségvetés készítése gyakorlatban

6.3.3. Közönségkapcsolat és kampányszervezés

A közönségkapcsolati munka módszerei
A marketingkommunikáció gyakorlata
Kampányszervezés gyakorlata

6.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem
Számítógép terem
Gyakorlati helyszín

6.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11888-16 azonosító számú

Előadó-művészeti alapismeretek megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 1188-16 azonosító számú Előadó-művészeti alapismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Előadó-művészeti alapismeretek	Előadó-művészeti program-és projekt szervezés gyakorlat	Előadó-művészeti előadás gyakorlatok
FELADATOK			
Az adott előadó-művészeti ág (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet) korszakaira jellemző stílusjegyek sajátosságok	x		x
Az adott előadó-művészeti ág (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet) legjelentősebb alkotásai, továbbá a művészeti ág alkotónak, előadóinak életműve	x		
Az adott előadó-művészeti ág (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet) stílusismerete	x	x	x
Az adott előadó-művészeti ág előadásainak legjellemzőbb helyszínei		x	
Az előadó-művészeti rendezvények alapvető szakmai, technikai feltételei		x	x
Az adott előadó-művészeti ág (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet) rendezvényeinek gyakorlati előkészítése (forgatókönyve)		x	
SZAKMAI ISMERETEK			
Az adott előadó-művészeti ág (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet) korszakaira jellemző stílusjegyek sajátosságok ismerete	x		x
Az adott előadó-művészeti ág (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet) legjelentősebb alkotásai, továbbá a művészeti ág alkotónak, előadóinak életművének ismerete	x		
Az adott előadó-művészeti ág (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet) stílusainak ismerete			x
Az adott előadó-művészeti ág előadásainak legjellemzőbb helyszíneinek ismerete		x	
Az előadó-művészeti rendezvények alapvető szakmai, technikai feltételeinek ismerete	x	x	
Az adott előadó-művészeti ág (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet) rendezvénye forgatókönyvének elkészítése		x	

SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
Szervezőkészség	x	x	
Verbális és nonverbális kommunikáció	x	x	x
Motivációs és meggyőzési készség	x	x	
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Önállóság	x	x	x
Pontosság	x	x	x
Rugalmasság	x	x	
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Empatikus készség		x	
Kommunikációs rugalmasság		x	
Nyitott hozzáállás		x	
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Emlékezőképesség	x	x	x
Figyelem-összpontosítás	x	x	x
Kontroll (ellenőrző képesség)	x	x	x

7. Előadó-művészet történet (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet) tantárgy 103 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

7.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának a célja az, hogy a tanuló megismerje az iskolában tanult, adott előadó-művészeti ág történetének legfontosabb állomásait, meghatározó műveit, kiemelkedő alkotóit és előadóit és ezzel párhuzamosan megismerje az adott előadó-művészeti ág műfajainak és stílusjegyeinek sajátosságait.

7.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy során a megszerzett ismeretekkel a tanuló képes felismerni az adott előadó-művészeti ág és a többi előadó-művészeti ág összefüggéseit, kapcsolódási pontjait. Célja megismertetni a történelem, az irodalom és más művészeti ágak hatásait az előadó-művészet fejlődési folyamatára.

7.3. Témakörök

7.3.1. Előadó-művészeti történeti ismeretek

Az adott előadó-művészeti ág történelmi ismereteinek elsajátítása során a tanuló a történelem tantárgyhoz hasonlóan egészen a kezdetektől napjainkig ismerteti korszakról korszakra haladva a művek keletkezéseinek, percepcióinak legfontosabb történeteit, eseményeit. Ez magában foglalja egy-egy szerző élettörténetét is, amely soha nem választható el az adott környezettől, korszaktól. Átfogóan bemutatja egy mű kulturális jelentőségét, benyomását a kortársakra, illetve megmutatja akár a saját korunkig is elérő hatásait. Műveket összefüggésükben is bemutat.

A tanítandó tananyag szempontjából előnyt élvez a késő-reneszánsz/kora-barokk és a klasszikus modern közötti négy évszázad adott előadó-művészete. A régebbi korok előadó-művészetére abban az életkorban érdemes visszatérni, amikor a diák történelmi, eszmetörténeti ismeretek tekintetében elmélyültebb tudással rendelkezik.

Mindazonáltal az 1500-as évek előtti előadó-művészetben is bőséggel lehet találni olyan példákat, melyekkel lehetséges az adott előadó-művészeti ág története tanulásának általános megalapozása, de a mélyebb ismeretek elsajátíttatására törekedni illúzió volna. Különösen azért, mert a korai évszázadok művészetével a diákok aktívan nem találkoznak.

7.3.2. Műelemzés

Az adott előadó-művészeti ág történet rengetegéből egy-egy példaértékűnek ítélt mű kiemeléseként sor kerül annak közelebbi megismerésére. Ez magában foglalhatja a mű keletkezésének körülményeitől, szerzőjének életrajzától, a közönség első fogadtatásától elkezdve a mű leghíresebb előadóinak bemutatását és a legaprólékosabb stílus és forma elemzését is. Nagyon fontos, hogy a kiválasztott mű jól beilleszkedjen a tananyag egyéb részeibe, ezáltal a bemutatni kívánt stíluskorszakok még közelebbi megvilágításba kerüljenek a diák számára. A megfelelően kiválasztott tananyagnak része lehet olyan alkotás is, melyet bármely diák a főtárgy óráján is tanulhat, ezáltal képezve hidat a tantárgyak között.

7.3.3. Kép- és hangfelvételek megtekintése, meghallgatása

Az audiovizuális és audio felvételek megtekintése, meghallgatása nem más, mint az adott előadó-művészeti ágnak a tantárgy tanítása során bemutatott kép-és hangfelvételeinek megismerése. Ez az egyik legfontosabb eleme a tantárgy oktatásának. Ennek a tanulási formának a folytatásakor sajátítja el a tanuló a történelmi korokra jellemző kultúra élményvilágát. Ennek segítségével tud tájékozódni a később megismerendő művek sűrűjében és ennek segítségével tudja majd saját műfajában az előadandó műveket stílusosan eljátszani. Ennek hiányában a műelemzések sem lehetnek mélyrehatóak. Feladata, hogy kinyisson egy teljesen új világot a diákok ízlésében, amellyel gazdagíthatják érzelemvilágukat. A felvételek megismerése, meghatározó tud lenne egy-egy tanuló karrierjében és ezzel együttesen hivatástudatot ébreszt valamennyi leendő előadóban.

7.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

7.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

8. Előadó-művészeti program-és projektszervezés gyakorlata tantárgy 36 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

8.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló alapszinten ismerje meg az adott (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet) előadó-művészeti tevékenység legjellemzőbb helyszíneit, azok legfontosabb sajátosságait, az az előadások jellegzetes stílusait, az előadó-művészeti előadások legalapvetőbb technikai ismereteit, és ezek ismeretében képes legyen egy adott rendezvény forgatókönyvének elkészítésére.

8.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy kapcsolódik a művészettörténet, valamit a technikával foglalkozó szakmai tárgyakhoz.

8.3. Témakörök

8.3.1. Az előadó-művészeti előadások legjellemzőbb helyszínei

Az adott előadó-művészeti ág legtipikusabb előadási helyszínének megismerése. A helyszín sajátosságainak, a zárt és a szabadtéren megrendezett előadások legfontosabb különbségeinek ismerete, különös tekintettel a biztonságtechnikára, a közönség és az előadók elhelyezkedésének eseteire.

8.3.2. Technikai alapismeretek

Az adott előadó-művészeti ág és műfaj legfontosabb technikai igényei. A helyszínek sajátosságai. Az előadás lebonyolításához szükséges alapvető technikai kérdések ismerete: így a hang, a világítás, a díszlet, a háttér, az akusztika jelentősége.

8.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

8.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

9. Előadó-művészeti előadás gyakorlat tantárgy 155 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

9.1. A tantárgy tanításának célja

Pedagógiai szempontból kifejezett előnyös, ha az elméleti és gyakorlati oktatás paralel módon folyik, ha az aktuális informális tananyag tartalmak megtapasztalhatóak is egyben. A tantárgy célja, hogy kapcsolódva a művészettörténeti korok elméletoktatásához, az adott korszak produktumai illetve stílusjegyei kézzelfoghatóvá váljanak a diákok által létrehozott produktumokban pl. korhű táncok, színi jelenetek, zenei darabok, artista produkciók formájában.

9.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy során – hasonlóan a kapcsolódó előadó-művészet történet tantárgyhoz - a megszerzett ismeretekkel a tanuló képes lesz felismerni az adott előadó-művészeti ág összefüggéseit, kapcsolódási pontjait. Egyúttal a gyakorlati példákon keresztül megismeri a történelem, az irodalom és más művészeti ágak hatásait a saját művészeti ága fejlődési folyamatára. Szoros kapcsolatot tart fenn továbbá a Kulturális program és projekt szervezése c. modullal a létrejött produkciók projekt-és program szervezési tervének kidolgozása kapcsán.

9.3. Témakörök

9.3.1. Előadó-művészeti előadások stílusainak gyakorlata

Az adott előadó-művészeti ág műveinek, produkcióinak korhű, stílusos előadása.

- a művek, produkciók történeti, történelmi és művészeti kontextusba helyezése

- stílusjegyek ismerete
- előadásmód
- technikai feltételek felmérése

9.3.2. Forgatókönyv készítés gyakorlat

A stílusgyakorlatok során kialakult produkciók forgatókönyvének modellezése megtervezése és esetleges gyakorlati kivitelezése.

- az előadás stílusának, jellegének meghatározása,
- az előadás célközönségének felmérése,
- piackutatás
- marketing
- pályázatok felkutatása
- humán erőforrások felmérése
- technikai igények felmérése
- technikai adottságok felmérése
- költségvetés tervezése

a program. lebonyolítása

9.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

9.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
12031-16 azonosító számú

Artista alapok
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 12031-16 azonosító számú Artista alapok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Akrobatika	Függőszer	Ügyesség
FELADATOK			
Megismeri és betartja a munka- és balesetvédelmi, munkabiztonsági szabályokat irányítás mellett	x	x	x
A tanuláshoz, gyakorláshoz használt eszközöket rendszeresen ellenőrzi	x	x	x
Alkalmazza az eredményes tanuláshoz és gyakorláshoz szükséges rendet és fegyelmet	x	x	x
Alkalmazza az akrobatika, légtorna, zsonglőr és egyensúlyozás alapjainál szükséges eszközök hatékony és biztonságos használatát	x	x	x
Irányítással alkalmazza az akrobatikus elemek, a légtorna, az egyensúlyozás és zsonglőr alapjainak gyakorlásához szükséges bemelegítő, előkészítő, rávezető, alapozó és képességfejlesztő mozgásanyagot	x	x	x
Gyakorolja a dinamikus és statikus akrobatika elemeit, a légtorna, az egyensúlyozás és a zsonglőr alapelemeit, használja az alap mozgásanyagot, megszerzi a kreatív felhasználáshoz szükséges mozgásbiztonságot	x	x	x
A gyakorlások során hozzászokik az egyre nagyobb magasságban történő magabiztos mozgáshoz	x	x	x
Páros vagy több személyes elemek elsajátításakor és szinkron munka gyakorlásakor együttműködik társaival	x	x	x
Használja a szakkifejezéseket és a szakmai nyelvet	x	x	x
Koreografált produkciót mutat be a tanultak felhasználásával	x	x	x
A tanult mozgásanyagot felhasználva alkalmi fellépéseken, cirkuszi és színházi előadásokban szerepel irányítás mellett	x	x	x
A próbák és az előadások folyamán megfelelő szakmai kapcsolatot tart a fellépőkkel	x	x	x
Megszerzi az akrobatikus, légtorna, egyensúlyozó és zsonglőr alaptudást és szükséges fizikumot	x	x	x
SZAKMAI ISMERETEK			
Az artista alapok munka- és balesetvédelmi, munkabiztonsági alapszabályai	x	x	x
Az artista alapok bemelegítő, előkészítő, rávezető, alapozó, és képességfejlesztő mozgásanyaga	x	x	x
Akrobatika, légtorna, zsonglőr és egyensúlyozó alap mozgásanyag és az eszközök használata	x	x	x
A tanuláshoz, gyakorláshoz használt eszközök ellenőrzésének szabályai	x	x	x

A nyilvános előadások alapvető szabályai	x	x	x
A filmforgatások, TV felvétel alapvető szabályai	x	x	x
Társakkal való együttműködés szabályai	x	x	x
Szakkifejezések, szakmai nyelv	x	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
Mozgáskoordináció (testi ügyesség)	x	x	x
Szakmai nyelvi hallott szöveg megértése	x	x	x
Térlátás	x	x	x
Önálló feladatértelmezés, és kivitelezés	x	x	x
Együttműködés partnerekkel	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Elhivatottság, elkötelezettség	x	x	x
Önfegyelem	x	x	x
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Irányíthatóság	x	x	x
Kapcsolatteremtő készség	x	x	x
Prezentációs készség	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Általános tanulóképesség	x	x	x
Emlékezőképesség (ismeretmegőrzés)	x	x	x
Figyelem összpontosítás	x	x	x

10. Akrobatika tantárgy 180 óra/180 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

10.1. A tantárgy tanításának célja

Az akrobatika tantárgy célja, hogy a tanulók alapozó képzésük részeként képességüknek, adottságaiknak megfelelő akrobata tudásra tegyenek szert. A megfelelő adottságokkal rendelkezők számára az akrobata szakágban való tovább lépéshez nyújt alapokat. Azok számára, akik más szakágon tanulnak tovább, az akrobatika sajátos mozgásanyagának elsajátításával színesebbé és látványosabbá válhatnak fellépéseik, előadásaik.

Az itt megjelölt tananyag évfolyamokra bontása minden esetben a tanulócsoport adottságait figyelembe véve, az éves tanmenetben kerül kialakításra. A 8+1 éves párhuzamos képzés 1/5.-4/8. évfolyamán, tantárgy tananyagát négy évfolyamra bontva kell megtervezni legalább heti 3 órában.

10.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Fizika, anatómia, cirkusztörténet, testnevelés. A testnevelés órák terhére fordítható szakmai gyakorlati órák száma hetente 5 óra.

10.3. Témakörök

10.3.1. Dinamikus akrobatika

Statikus elemek

híd

spárgák – haránt (mindkét oldalra), oldalra

tarkóállás – „gyertya”

fejállás (különböző lábtartásokkal)

Gurulóátfordulások

előre, hátra zárt és terpesztett lábbal különböző kiinduló helyzetekből különböző befejező helyzetekbe

Kézállás

fellendülés kézállásba
támlázás (járás, fordulatok)
kézállásból mellre gördülés
szökkenés kézállásban
korbett

Lendületszerző elemek

sasszék, járások, futások

Billenések

tarkóbillenés
fejbillenés

Fejenátfordulás (egy és két lábra)

Kézenátfordulások

cigánykerék jobb, bal, egyik és másik kézzel
kézenátfordulás egy és két lábra, egyik és másik kézzel – „főder”
kézenátfordulás két lábról egy vagy két lábra – „dánfőder”
kézenátfordulás előre fél fordulattal – „rundel”
kézenátfordulás hátra – „flick-flack”
bógni, cinzga előre, hátra, egy és két lábra

Szabadátfordulások

szaltók előre, hátra, csavarral, zsugor, bicska, nyújtott testtartással, helyből és lendületi elemekből
aráber (zsugor, nyújtott)
spárga vorwarts
pillangóugrás – „smetterling”

Elemkapcsolatok két, három vagy több elemből

Ugrások minitrampról és dobbantóról

ugrások bálára

függőleges felugrások különböző feladatokkal
tigrisbukfenc, tárgyak felett is
szaltók előre, hátra, csavarral, zsugor, bicska, nyújtott testtartással
szaltó hátra korbettből

ugrások svédszekrényen

bukfenc
átterpesztés
szaltó leugrások
átguggolás
fejenátfordulás
kézenátfordulás

átugrások

tárgyak között, felett
társak között, felett

Páros elemek

Páros bukfenc – „ördögkerék”
bakugrás

- háton át aráber
- sótörésből szaltó hátra
- combszaltó
- talicskaszaltó
- nyakszaltó
- fejenátfordulás háton át
- kézenátfordulás háton át

10.3.2. Statikus akrobatika

- Fejállás
  - fellendüléssel, elrugaszkodással emelve, emelve
  - szabad fejállás
- Támaszhelyzetek
  - balansz elemek talajon, zsámolyon, pálcán
    - mérlegállások
    - lebegőállások
    - alkarállás
    - lábkihúzás oldalra, hátra talajon falnál, szabadon
  - tartó pozíciók
    - tarkóállások
    - hídak
    - spárgák
    - mellkastámasz
  - könyökmérlegek talajon, zsámolyon, pálcán, zárt lábbal is
  - támasz ülőtartások (zárt, terpesz) zsámolyon, pálcán, talajon
  - támasz ülőtartások, könyökmérlegek, hajlított karú kézállás összekötve
- Kézállás (talajon, zsámolyon, pálcán)
  - Kiszúrás és emelés zsugor, terpesz, bicska lábtartással
  - támlák (járás, fordulatok)
  - ereszkedés kézállásból fejállásba, fejállásból kinyomás kézállásba
  - féloldalas kézállás zsámolyon
  - ereszkedés kézállásból terpesz támasz-ülőtartásba segítséggel
  - kézállás különböző lábtartásokkal
  - kézállás hajlított karral pálcán
- Páros elemek
  - fekvésben kézben tartott elemek
  - fekvésben lábon tartott elemek
  - hanyattfekvés, előre dőlés a vállnál
  - hajlított terpeszállásban combon tartott elemek
  - támadóállásban combon tartott elemek
  - támadóállásban lábfejnél tartott elemek
  - hátsó fekvőtámasz hajlított térddel, combon tartott elemek
  - hídon tartott elemek
  - harántspárga előre hajlítás, felkaron tartott elemek
  - térdelőülésben combon állás
  - terpeszülésben vállban tartott elemek
    - vállállás
    - hátsó vállállás
    - híd, láb a térden
    - állás, talpbeállás

hátsó egyenes fekvőmérleg
harántspárga
felkarállás
mellső és hátsó fekvőmérleg – „fecske”
mellső támasz
támasz-ülőtartás
oldalspárga
combon függés
könyökmérleg
lábzászló
kézállás
lábkihúzás oldalra
állóspárga
mellkas támasz

Gúlák két vagy több emberrel

10.3.3. Gumiasztal

A szer működésének és biztonságos használatának megismerése (feljutás a szerre, a szer elhagyása, kinyitás, összecsukás, mozgatás).

Felugrás és érkezés

egyenes felugrás (zsugor, terpeszcsuka, bicska, fél-, és egész fordulatok mindkét irányban)

érkezés alternatív érkezési felületekre és felállás azokról, átmenetek egyikből a másikba

ülés
térdelőtámasz
hasas
hátas
térdelés

érkezés fordulatokkal különböző testfelületekre

kombinációk, egyszerű kötések

Átfordulások

szaltók előre, hátra, csavarral, zsugor, bicska, nyújtott testtartással

Elemkapcsolatok

10.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

10.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

11. Függőszer tantárgy 36 óra/36 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

11.1. A tantárgy tanításának célja

A függőszer tantárgy célja a tanulók felkészítése a levegőszámok tanulására, a kondicionális és koordinációs képességek fejlesztésével valamint az alapvető mozgásformák elsajátításával a szükséges mozgáskészség és mozgásbiztonság megszerzése a levegőben történő munkavégzéshez. Az előkészítés legfontosabb eszköze a trapéz, melynek mozgásanyaga a legalkalmasabb a levegőben történő mozgás elsajátítására. Emellett fontos szerep jut a gyűrűnek és a kötélnek is. Állandó feladat a kondicionális képességek fejlesztése. A tanulók megismerkednek az alapvető mászási technikákkal kötélen, az alapelemekkel gyűrűn, elsajátítják és gyakorolják a trapéz alapelemeit, a páros munka alapjait illetve ezen felül megismerkednek a tissue, a kötél, a karika és a gurtni alapjaival.

A tantárgy eredményes tanulásához szükséges kondicionális és koordinációs képességek folyamatos fejlesztése általános és speciális gyakorlatokkal. Minden évben feladat az előző években tanult mozgásanyag gyakorlása, tökéletesítése, kreatív felhasználása. Az alapelemen túl a tanuló képességeinek megfelelő egyedi koreográfiai elemekkel kiegészített koreográfia.

Az itt megjelölt tananyag évfolyamokra bontása minden esetben a tanulócsoport adottságait figyelembe véve, az éves tanmenetben kerül kialakításra. A 8+1 éves párhuzamos képzés 1/5.-4/8. évfolyamán, tantárgy tananyagát négy évfolyamra bontva kell megtervezni legalább heti 1 órában.

11.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Fizika, anatómia, cirkusztörténet, testnevelés. A testnevelés órák terhére fordítható szakmai gyakorlati órák száma hetente 5 óra.

11.3. Témakörök

11.3.1. Kötél

Mászókulcsolás normál technikával
Speciális artista mászótechnika elsajátítása
Sorozatmászások
Függeszkedések
Alapelemek
- Mászások
- Pihenő pozíciók
- Bekötések
- Lábhurkok
- Lógások, függések
- Lefüggések
- „Nyolcas bokalógás”
- Térdlógás
- „Gombóc”
- Fejjel lefelé lógás, kötél a derékon
- Lecsúszás

11.3.2. Gyűrű

Függés
Lefüggés – nyújtott, bicska, zsugor
Hátsó függés
Húzódás
Alaplendület
Fészek
Támasz
Húzódás függésből támaszba (aufzug)
Hátsófüggésből leugrás
Lendület előre, leterpesztés hátra
Állásból ereszkedés spárgába
Hátsó függőmérleg
Einarming (mellső, hátsó)

11.3.3. Trapéz-Karika

Trapéz
A trapéz elemek végrehajthatók a trapéz rúdján és szárán.

Statikus elemek
Függések
- Függés egy és két kézzel rúdon, száron
- Lefüggések (gyertya) – nyújtott, bicska, zsugor, spárga, rúdon és száron
- Hátsó függés - nyújtott, bicska, zsugor
- Függőmérleg, hátsó - zárt, terpesz, egyik térd felhúzva, spárgával
- Kitámasztás talpon - vállon („Koporsó”)
- Spárga a kötélen – betekeréssel és talppal a kötélen
- Térdfüggés
- Letartás
- Bokalógás (abfallt) két száron, egy száron keresztezett lábbal
- Spicclógás
- Saroklógás
- Fészek, láb a rúdon vagy kötélen
- Kidőlés - rúd felett („Hableány”)
- Angyalka
- Einarming - mellső

Támaszok
- Állás egy és két lábon a köteleket fogva és elengedve
- Mérlegállás
- Ülés
- Oldal ülés
- Mellső fecske
- Hátsó fecske
- Tarkón állás
- Oldal támasz
- Krisztus a száron

Vegyes helyzet
- Függő támasz kézen – kézen („Zászló”)

Dinamikus elemek
Lendületek

- Alaplendület, lábátlendítéssel a karok között
- Lendület térdlógásban

Felfelé irányuló mozgások

- Kelepfellendülés támaszba, fecskébe
- Térdfellendülés – előre, hátra
- Húzódás ülésből állásba
- Húzódás állásból hajlított karú függésbe, lefüggésbe
- Felhúzódás térdlógásból ülésbe
- Kelepfelhúzódás („Erőkelep”)
- Felbukfenc ülésből
- Hátrabukfenc a kötélen
- Felbukfenc térdlógásból ülésbe a rúdra egy vagy két lábról - erőből, lendületből

Lefelé irányuló mozgások

- Dőlés előre támaszból - függésbe, letartásba
- Dőlés előre mellső fecskéből letartásba
- Dőlés hátra ülésből térdfüggésbe
- Dőlés hátra ülésből abfallt
- Dőlés hátra ülésből angyalkába
- Dőlés hátra ülésből zsugor- vagy bicska lefüggésbe
- Zuhanás abfalltba ülésből, fészekből, térdfüggésből
- Zuhanás angyalkába ülésből, mellső fecskéből
- Zuhanás kötélről a rúdra
- Előrebukfenc a kötélen
- Terpeszülésből előre bukfenc abfalltba
- Térdbalanszból előre bukfenc függésbe

Magasságtartó mozgások

- Kelepforgások – mellső előre, hátra zsugorban
- Térdforgások - előre, hátra
- Malomforgás előre
- Hátsó függésből egy kézen körbefordulás
- Fordulat ülésből ülésbe egy kötél körül
- Fordulat állásból állásba egy kötél körül
- Angyalkából abfallt
- Kötél keresztezés test mögött félfordulattal

Segédeszközök használata

- Strabátli – nyak, csukló, boka
- Kis trapéz

Páros munka

- Szinkron munka
- Letartással
- Felhúzás
- Lefüggés – zsugor, bicska, spárga
- Fészek
- Hátsófüggés, körbefordulással egy karon
- Függőmérleg, hátsó
- Einarming – mellső
- Fürtlógás – lábkulccsal a társ derekán
- Angyalka
- Magas fészekből abfallt, kéz-és lábcsere

Egyéb elemek

A kötél szárán kötél elemek

Karika
A trapézon tanult elemek, támaszok és függések alsó és felső íven, billenések, átkapások, páros elemek.

11.3.4. Tissue

Mászások
- Mászás
- Erőmászás lábemeléssel

Bekötések
- Két lábra
- Egy lábra
- Csuklóra
- „Angyalka” (fejjel lefelé bekötött, deréknál keresztezett anyag)
- Kombinációk (spárgatúra, gombóctúra, letartós,” superman”, stb.)
- Átvezetések

„Gombóc” (csípőfordításos hurok)
„Angyal lecsúszás”
Hátrazuhanás
Bukfenc
„Tiki-taki”
„Kisleforgás”
- Kisleforgásból bekötött leforgások

„Nagyleforgások”
Letartások
- Egyszerű letartás, földről felvéve
- Letartások tissuról bekötve, letartás kombinációk
- Teljes letartás kombináció, tissuról bekötve, letartott trükkökkel

Hátsómérleg
Mellső einarming
Elemkombinációk
Szinkronmunka

11.3.5. Gurtni

Alapelemek (gurtnin, gyűrűn)
- Fogások, gurtni a kézen
- Függés egy és két kézzel
- Lefüggés - nyújtott, bicska, zsugor
- Hátsó - nyújtott, bicska, zsugor
- Támasz
- Alaplendület
- Alaplendület lábátlendítéssel a karok között
- Einarming - mellső,
- Függőmérleg, hátsó - zárt, terpesz, egyik térd felhúzva, spárgával
- Aufzug
- Speciális erőfejlesztő gyakorlatok

11.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

11.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

12. Ügyesség tantárgy 72 óra/72 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

12.1. A tantárgy tanításának célja

A cirkuszban használatos alap egyensúlyi elemek, eszközök megismerése, alkalmazási lehetőségek, kombinációk. Az egyensúlyérzék, a kéz- és láb ügyességének fejlesztése, az adottságok feltárása. Szólistaként vagy csoportban közreműködve különböző eszközök (karika, buzogány, kard, bot, labda, pohár) kézzel, fejjel, lábbal dobása, gurítása, egyensúlyozás álló helyzetben vagy haladással (golyó, gólyaláb, görgő, egykerekű, feszes- és lengő drót, szabad létra). A zsonglőr és egyensúly zsáner gyakorlatainak, eszközeinek kombinációival a megosztott figyelem fejlesztése. Más tanulmány területetekkel történő kombinációk (pl. akrobatika). A zsonglőr és egyensúlyozó szak alapozó tantárgya.
Az itt megjelölt tananyag évfolyamokra bontása minden esetben a tanulócsoport adottságait figyelembe véve, az éves tanmenetben kerül kialakításra. A 8+1 éves párhuzamos képzés 1/5.-4/8. évfolyamán, tantárgy tananyagát négy évfolyamra bontva kell megtervezni legalább heti 2 órában.

12.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Fizika, anatómia, cirkusztörténet, testnevelés. A testnevelés órák terhére fordítható szakmai gyakorlati órák száma hetente 5 óra.

12.3. Témakörök

12.3.1. Labda zsonglőr

Három labda:
- egy labda íves dobása egyik kézből a másikba
- két labda keresztdobása egyik kézből a másikba, külön-külön kézből indítva, fázis eltolódással
- két labda dobása egy kézből indítva egymás után (túra indítás)
- indítás és keresztdobás alkalmazása együtt, kettő, majd három labdával
- folyamatosan 2, 3 majd több tempó
- 3 tempó – összeszedés
- három labdával folyamatos zsonglőrözés

Négy labda:
- két labda dobása egy kézben jobb, majd bal kézzel
- négy labda dobása fázis eltolódással

Variációk három-négy labdával:
- dobás láb alatt, mindkét oldalra
- átdobás a hát mögött
- „koszorú”

Öt labda:
- öt labda indítása
- három labdával átvevés, bedobás

Összeszórások
- egy labda dobása társnak
- két, három, négy, öt majd hat labdával összeszórás

12.3.2. Karika zsonglőr

Három karika:
- egy karika dobása egyik kézből a másikba
- két karika keresztdobása külön-külön kézből indítva, fázis eltolódással
- két karika dobása egy kézből indítva
- indítás és keresztdobás összekötése, kettő majd három karikával
- folyamatosan 2, majd több tempó
- 3 tempó – összeszedés
- három karikával folyamatos zsonglőrözés

Variációk három karikával:
- karika feldobása és elkapása között fél fordulat
- karika feldobása és elkapása között egész fordulat

Négy karika:
- két karika dobása egy kézben jobb, majd bal kézzel
- négy karika dobása fázis eltolódással
- négy karika koszorú

Öt karika:
- öt karika indítása

Összeszórások
- egy karika dobása társnak
- két, három, négy, öt majd hat karikával összeszórás

12.3.3. Buzogány zsonglőr

Három buzogány:
- egy buzogány dobása egyik kézből a másikba
- két buzogány keresztdobása külön-külön kézből indítva, fázis eltolódással
- két buzogány dobása egy kézből indítva
- indítás és keresztdobás összekötése, kettő majd három karikával
- folyamatosan 2, majd több túra
- 3 túra – összeszedés

Variációk három buzogánnyal:
- buzogány dupla forgatása
- dobás láb alatt
- három buzogánnyal átvevés, bedobás
- három buzogánnyal összeszórás

Négy buzogány:
- egy buzogány vissza egy kézbe, mindkét kézzel gyakorolva
- két buzogány vissza egy kézbe, külön jobb, majd bal kézzel
- négy buzogány dobása fázis eltolódással egy, majd több túra

Összeszórások
- egy buzogány dobása társnak
- két, három, négy, öt majd hat buzogánnyal összeszórás

12.3.4. Speciális zsonglőr eszközök

Diaboló: pörgetések, dobások, kereszt kötél variációk, egy és több diabolóval
Ördögbot: billegtetések, forgatások, dobások, egy és több bottal

Tányér: Tányér forgatása, dobása, bottal és asztalon. Egyszerre több tányér forgatása
Bot: Bot egyensúlyozása kézzel, lábfejjel, homlokon. Bot forgatása, dobása, csúsztatása.

12.3.5. Lábzsonglőr

A láb- és kézügyesség alapozása kosárlabda, hulahopp karika, fitt labda, tranka egyensúlyozásával, forgatásával, dobásával kozsinettben fekve kézzel és lábbal egyaránt.

12.3.6. Gólyaláb egyensúly

Járás előre, hátra, oldalra
körbefordulás jobbra-balra
Ugrálás egy gólyalábon
Nagy lépéssel járás
Járás felcsatolt gólyalábon, előre-hátra, körbefordulva

12.3.7. Golyó egyensúly

Járás előre, hátra, körben
Gyors tempóban
Ugráló kötelezés
Átugrás golyóról golyóra

12.3.8. Görgő egyensúly

Állás két lábon, egy lábon
Guggolás
Harántállás
Fél térdre ereszkedés
Felugrás
Felugrással fél fordulat
Zsonglőrözés görgőn
Dupla görgőn egyensúlyozás

12.3.9. Egykerekű egyensúly

Helyben állás
Előre-hátramenés vonalban és körben

12.3.10. Feszesdrót egyensúly

Állás
Járás előre, hátra
Legyező helyes használata
Alap lépések
Leülés
Spárga
Fél fordulat

12.3.11. Szabadlétra egyensúly

Első-fokon járás helyben, haladással
Körbefordulás

12.3.12. Lengődrót egyensúly

Állás
Járás előre, hátra
Letérdelés féltérdre
Fél fordulat

12.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

12.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
12032-16 azonosító számú

Társművészetek ismeretanyaga megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 13032-16 azonosító számú Társművészetek ismeretanyaga megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Színész-mesterség	Tánc	Pantomim	Színpadi mozgás	Zenei alapok
FELADATOK					
Tánc mozgásanyagát alkalmazza artista tevékenysége során		x			
A színészi játék ismeretanyagát alkalmazza artista tevékenysége során	x				
Pantomim mozgásanyagát alkalmazza artista tevékenysége során			x		
Zene ismeretanyagát alkalmazza artista tevékenysége során					x
Színjátszás- és színpadi mozgás ismeretanyagát alkalmazza artista tevékenysége során				x	
Társművészeti elemeket alkalmaz artista elemekkel kombinálva	x	x	x	x	x
SZAKMAI ISMERETEK					
Táncművészet szakkifejezései		x			
Zene elmélet szakkifejezései					x
Színművészet szakkifejezései	x				
Pantomim művészet szakkifejezései			x		
Táncművészet gyakorlatanyaga		x			
Pantomim művészet gyakorlatanyaga			x		
Színművészet gyakorlatanyaga	x				
Zeneelméleti ismeretek, hangtani ismeretek					x
Testtudat kialakítását célzó technikák	x	x	x	x	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK					
Mozgáskoordináció	x	x	x	x	
Mozgásmemória	x	x	x	x	
Ritmusérzék	x	x	x	x	
Állóképesség		x	x	x	
Szakmai nyelvi hallott szöveg megértése	x	x	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK					
Elhivatottság	x	x	x	x	x
Önfegyelem	x	x	x	x	x
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x	x	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK					
Kapcsolatfenntartó készség	x	x	x	x	x
Prezentációs készség	x	x	x	x	x

MÓDSZERKOMPETENCIÁK					
Ismeretek helyén való alkalmazása	x	x	x	x	x
Kontroll (ellenőrzőképesség)	x	x	x	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x	x	x	x

13. Színészmesterség tantárgy **103 óra/103 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

13.1. A tantárgy tanításának célja

A színészi játék tantárgy célja és feladata, hogy a cirkusz kifejezési eszközein túl érzelmi és intellektuális megjelenítő képességgel ruházza fel a tanulókat.
A cirkusz speciális kifejező ereje miatt a tantárgy ne korlátozódjék a verbalitásra és a szövegelemzésekre, hanem a színpadi szituációkban fejlessze a tanulók természetes művészi viselkedésmódját, mesterségbeli tudását.
Az itt megjelölt tananyag évfolyamokra bontása minden esetben a tanulócsoport adottságait figyelembe véve, az éves tanmenetben kerül kialakításra.

13.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Anatómia, fizika, testnevelés, pantomim, szakma-és társművészetek története, irodalom, történelem, művészettörténet. A testnevelés órák terhére fordítható szakmai gyakorlati órák száma hetente 5 óra. A művészetek tantárgy terhére fordítható szakmai órák száma hetente 1 óra.

13.3. Témakörök

13.3.1. Beszédtechnika

Beszéd
Lazító és feszítő gyakorlatok
Légző gyakorlatok
Hang gyakorlatok
Artikulációs gyakorlatok
Ritmus és tempógyakorlatok
Hangsúly és hanglejtés gyakorlatok

Beszédgyakorlat
Légzés
A helyes hasi légzés kialakítása
Kapacitásnövelő légző gyakorlatok
Alap-, pót- és lopott levegő vétele
Légzéskoncentráció
Mozgással kombinált légzőgyakorlatok
Versek, monológok, prózai művek tagolásához szükséges levegő beosztás
Hang
Helyes hangadás kialakítása
Rezonanciaképzés, rezonanciaterületek felismerése (állathangok, zörejek)
Hangelőrehozás, hangindítás különböző típusai
Középhangsáv beállítása, hangterjedelem, hangerőkezelés
Hangmagasság, érzelmi ív létrehozása
Dallam improvizáció

Kiejtés
Néma kiejtés
Magán- és mássalhangzók helyes ejtése
Artikulációs bázis aktivizálása
Beszédtechnikák javítása
Nyelvtörők, szöveges beszédgyakorlatok, memoriterek
Koncentrációfejlesztő szinkron- illetve fáziseltolódással nehezített gyakorlatok
Kifejezés
Légzés, hang és artikuláció kifejező hatásai
Memoriter anyag elsajátításával szituációs helyzetek
Nyelvi eszközök hatásainak felismerése
Beszédstílust meghatározó eszközök megfigyelése, alkalmazása
Prózai szöveg hiteles tolmácsolása különböző nyelvi stílusok alkalmazásával
Ritmus
Beszédritmus fejlesztése
Elő ritmusvisszhang, ritmusátadás
Ritmusimprovizáció
Belső ritmus felismerése
Összehangolt ritmikus mozgás (2/4-, 3/4-, 4/4-es ritmus)
Kommunikáció
Verbális és nonverbális kommunikáció jellemzőinek felhasználása monológokban, dialógokban

13.3.2. Drámajáték

Bemelegítő játékok
- Csapatjátékok, versenyjátékok
- Lazító és feszítő gyakorlatok
- Érzékelést fejlesztő játékok
- Kapcsolatteremtő és bizalomjátékok

Fantáziajátékok
- Játék elképzelt tárgyakkal
- Játék elképzelt személyek megjelenítésével
- Játék elképzelt és valóságos helyzetek megjelenítésével
- Játék különböző hangulat-felidéző gesztusok, motívumok alapján
- Játék különböző érzelem-felidéző gesztusok, motívumok alapján
- Tárgyjátékok, tárgyak megszólaltatása, képzeletbeli tárgyak
- Élőlények megszemélyesítése
- Belső képek megjelenítése
- Irodalmi művek címe
- Képzőművészeti alkotások előzménye
- Kevésbé ismert irodalmi művek folytatása, befejezése
- Szimbolikus tárgyak használata
- Tárgyak nem rendeltetésszerű használata

Ritmus-, mozgás- és beszédgyakorlatokkal kombinált koncentrációs és memória gyakorlatok
- Csapatjátékok, versenyjátékok
- Térkihasználó gyakorlatok
- Térkitöltő gyakorlatok
- Térérzékelő gyakorlatok

Koncentrációs gyakorlatok

Megfigyelésre és utánzásra ösztönző gyakorlatok
Mozgásos, szöveges és relaxációs gyakorlatok
Érzékszervekkel kapcsolatos játékok
Tükörgyakorlatok

Kapcsolatteremtő és bizalomgyakorlatok
Szemkontaktussal
Érintéssel
Kézfogással
Hanggal
„ vakvezető” játékok
Az arc, tekintet, gesztusok kifejező képességét fejlesztő játékok
Érzelmi állapotok kifejezése testtartással, gesztusokkal
Üzenetek küldése tekintettel és gesztusokkal

Improvizációs játék
Mimetikus improvizációk
Hétköznapi élethelyzetek felidézése mozgással és beszéddel
Szituációs játékok
Szituációs játékok
Feszültség teli hétköznapi helyzetek megjelenítése

Beszéd és mozgásgyakorlatokon alapuló improvizációs játékok
Életjátékok
Jelenetek konfliktus, ki nem mondott konfliktus megadásával
Szerepjátékok adott témára
„ nem azt mondom, amit gondolok”
„ nem azt teszem, amit gondolok”
Monológok különböző helyzetekben
Hétköznapi szituációkat feldolgozó páros jelenetek

Beszéd és mozgásgyakorlatok
Figurateremtő hang- és artikulációs gyakorlatok
Érzelemkifejező hang- és gesztusnyelvi eszközöket fejlesztő gyakorlatok
Fizikai koncentrációt, testtudatot fejlesztő gyakorlatok
Csoportos együttműködést igénylő mozgásgyakorlatok

Improvizációs gyakorlatok

13.3.3. Kreatív színjáték

Egy közös színpadi jelenet készítése.

Szempontok:
A színjáték dramaturgiai jellemzőinek felismerése
A megjelenített mű elemzése
A színpadi mozdulat és megszólalás értő használata
Színjátszóból alkotótárssá válás
Jelenetek egyéni kidolgozása, összefűzése
Színjáték akusztikus és vizuális kidolgozása
Motívumok építő szerepének használata
Jelenetek önálló rögzítése, javítása

13.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

13.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

14. Tánc tantárgy **268 óra/268 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

14.1. A tantárgy tanításának célja

A tánc tantárgy célja és feladata, hogy a cirkusz kifejezési eszközein túl érzelmi és intellektuális megjelenítő képességgel ruházza fel a tanulókat.
A cirkusz speciális kifejezőereje miatt a tantárgy színpadi szituációkban fejlessze a tanulók természetes művészi viselkedésmódját, mesterségbeli tudását.
Az itt megjelölt tananyag évfolyamokra bontása minden esetben a tanulócsoport adottságait figyelembe véve, az éves tanmenetben kerül kialakításra.
A 8+1 éves párhuzamos képzés 1/5.-4/8. évfolyamán, tantárgy tananyagát négy évfolyamra bontva kell megtervezni legalább heti 1 órában.

14.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Anatómia, fizika, testnevelés, pantomim, szakma-és társművészetek története, irodalom, történelem, művészettörténet. A testnevelés órák terhére fordítható szakmai gyakorlati órák száma hetente 5 óra. A művészetek tantárgy terhére fordítható szakmai órák száma hetente 1 óra.

14.3. Témakörök

14.3.1. Klasszikus balett alapjai

Fő feladata: A klasszikus balett tanításának célja, a Vaganova metodika szerint, hogy a növendék a képességek, a készségek fokozatos fejlesztésével párhuzamosan elsajátítsa alapfokon a klasszikus balett mozgásanyagát, és azt hivatásának megfelelő szinten alkalmazni tudja. A tananyag betanításakor a tempó, illetve az ütemezés mindig az adott évfolyam adottságaihoz és képességéhez igazítva. Zenei kíséret a megadott metronóm számok betartásával.

- A helyes testtartás, az en dehors, a lábizomzat, a kartartás kidolgozása, a földön és 45 fokon
- A rúd- és középgyakorlatok talpon végezve.
- Az ugrástechnika megalapozása.

A gyakorlatokat a hozzájuk tartozó kar- és fejkísérettel, megalapozva ezzel a növendékek elemi koordinációs készségét.

- A kis és nagy pózok bevezetése rúdnál és középen.
- Az elemelt lábhelyzeteket középen is. Nehezedő egyensúlyhelyzetek és több mozgáselemet tartalmazó lépések.
- Két lábról egy lábra érkező ugrások.
- Az új gyakorlatok megtanításán kívül, az előzőekben elsajátított gyakorlatok továbbfejlesztése, egy részüket féltalpon állva végezve rúdnál. A féltalpra emelkedés kidolgozása, illetve a relevé-vel végzett gyakorlatok dinamikájának a megismerése.
- A már tanult gyakorlatokat középen, pózokban is. Alapvető feladat a nagy pózok elsajátítása.
- A kis ugrások kidolgozása, tempójuk felgyorsítása.
- Fő szempont a Balance kidolgozása sur-le-cou-de-pied-ben tartott szabadlábbal rúdnál.

- Középen, elkezdjük tanítani a forgást, a Tour sur-le-cou-de-pied-et en dehors és en dedans 1 fordulattal.

Negyed- és félfordulatos ugrások.

14.3.2. Néptánc alapjai

A néptánc alapjai tanításának célja az, hogy a növendékek táncos készségük-képességük fejlesztése közben megismerkedjenek a mozdulatelemzés alapjaival, a magyar néptánc tipikus ritmusvilágával, tempóival, motívumaival, s a motívumok variálási lehetőségeivel. Általános képet nyerjenek a magyar néptánc szóló, páros és csoportos formáiról.

Mozdulatelemzési alapismeretek, ritmikai képzés

A mozdulatelemzés alapjai

Alapfogalmak

- ritmika
- plasztika (a front, a tér, az irányok, a magassági fokok, a távolság, a pozíciók, a részleges súlyok)
- dinamika

Mozdulat és helyzettípusok

- mozdulattípusok (gesztus, lépés, testsúlyáthelyezés, ugrás, forgás, keringés)
- helyzettípusok (testpozíciók, súlytalan részek mozdulatlansága, szünet a testben, szünet a térben, szünet a helyen)

Kiegészítő fogalmak

- páros viszonyok
- táncos-eszköz viszonya
- fogások

Ritmikai gyakorlatok magyar népzenére

- hangjegyérték gyakorlatok
- ütemgyakorlatok
- ritmusgyakorlatok
- tempógyakorlatok

Ritmikai képzés, ugrósok-csárdások, improvizáció

Ritmikai gyakorlatok magyar népzenére

- hangjegyérték gyakorlatok
- ütemgyakorlatok
- ritmusgyakorlatok
- tempógyakorlatok

A magyar néptáncok általános motívumcsaládjai, a dél-dunántúli ugrósok alapján

- lépések - csárdások
- háromlépők – cifrák
- lengetők-hegyezők
- bokázók
- ezek kombinációi

Improvizáció a tanultakból szóló, páros és csoportos formában, táncszók használatával.

A magyar néptáncok általános motívumcsaládjai, a Felső-Tisza vidéki csárdások alapján

- az ugrósoknál tanultak aktualizálása e témakörben
- csárdások
- páros forgások és díszítéseik – félfordulók és díszítéseik

- önforgók (lányok) – csapásolás (fiúk)

Improvizáció a tanultakból szóló, páros és csoportos formában, táncszók és tánc közbeni énekléssel.

14.3.3. Kortárs-, modern tánc alapjai

1. Gyakorlat csoport

Fő feladat: A klasszikus balettől eltérő, kortárs-moderntánc- technikai gyakorlatsorok. Az adott pedagógus, adott tanulókra tudatosan szerkesztett gyakorlat és mozdulatsorai. A bázisgyakorlatok, középgyakorlatok, kis allegrók, diagonális gyakorlatok fejlesszék az izomzatot, a testtudatot, izolációs technika révén a koordinációt, a ritmusérzéket, a mozgás szótárat, a verbális és non-verbális kommunikációs készséget és a memóriát. A tanulók ismerkedjenek meg a kortárs-moderntánc alapfogalmaival, és speciális gyakorlataival, adott technika jellegzetes plasztikai, ritmikai és dinamikai világával.

Fejlesztési feladatok

- A központ helyének, valamint fontosságának megéreztetése.
- Adott technika elsajátításához szükséges alapok megismertetése.
- Az alapgyakorlatok megismertetése, az alaptechnikai elemek alkalmazása.
- A technikára jellemző izolációs képesség kialakítása.
- A testrészek mozgáslehetőségeinek felismertetése, megtapasztalása.
- A térben való mozgás lehetőségeinek előkészítése.
- A térhasználati képesség, készség kialakítása.
- Az alap szakkifejezések megismertetése és értő alkalmazása.

2. Gyakorlat csoport

Feladat az ismeretbővítés, a kortárs-moderntánc speciális gyakorlataival, adott technika jellegzetes plasztikai, ritmikai és dinamikai világával.

Fejlesztési feladatok

- Ismeretbővítés, az ismeretanyag más kombinációkban és komplexebb formában történő alkalmazása.
- A pozíciók és tempóváltások hangsúlyos alkalmazása.
- Az új tréning gyakorlatok elsajátítatása.
- A testrészek sokszínű mozgáslehetőségeinek kihasználása, bővülő mozgásrepertoár létrehozása.
- A forgások előkészítése alapozó forgás előkészítő gyakorlatokkal.
- A térben való elmozdulás lehetőségének bővítése a szintek és irányok kombinációja által

Bázisgyakorlatok

Az összes izület átmozgatásán van a hangsúly a gerincoszlop mozgáslehetőségét maximálisan kihasználva.

Középgyakorlatok

A kortárs-moderntánc speciális gyakorlatai. Plié, Relevé, Battement tendu parallel és en dehors, Passé parallel és en dehors, Degagé, hajlások, döntések pozícióváltásokkal különböző irányokban, Flat back, Developpé, Enveloppé, Grand battement gyakorlatok.

Izolációs gyakorlatok

A fej és váll izolálása kettő majd négy irányba a középponton mindig áthaladva.

Térbeosztás: térirányok

Összekötő lépések

Ugrások

- Két lábról–két lábra
- Két lábról–egy lábra
- Egy lábról–egy lábra
- Egy lábról–két lábra

3. Gyakorlat csoport
A bázisgyakorlatok, középgyakorlatok, a kis allegrók, diagonális gyakorlatok tovább fejlesztése, ez által a testtudat, izolációs technika révén a koordináció, a ritmusérzék, a mozgás szótár, a verbális és non-verbális kommunikációs készség és a memória fejlesztése. A tanulók az előző témakörök anyagát kombinációkban, komplexebben összeállított gyakorlatokban alkalmazzák. Hangsúly helyezése a pozícióváltásokra, mindezt lassabb, majd gyorsabb tempóban is alkalmazva. Az izolációs gyakorlatok, forgások és a különböző szintek használata.
Fejlesztési feladatok
- az izolációs gyakorlatok komplexebb változatai
- a különböző forgás lehetőségek
- a gyakorlaton belüli szintváltásokat, dinamikai váltásokat helyben és térben elmozdulva

Középgyakorlatok
Plié, battement tendu, Rond de jambe par terre, Relevé és plié relevé, hajlások, döntések pozícióváltásokkal különböző irányokban kar használattal, Flat back, Developpé álló helyzetben, Enveloppé álló helyzetben, Grand battement.
Izoláció
A fej és váll izolálása egy–egy testrésszel négy irányba, ritmizálva, a középponton áthaladva és a körívek mentén
Térbeosztás
Térirányok, föntlent helyzetek
Összekötő lépések irányváltásokkal:
- Féltalpon és féltalpról lassan legördülve
- Pas de bourrée
- Triplet

Forgás gyakorlatok
helyben és térben elmozdulva

4. Gyakorlat csoport
Fő feladat: Az előző témakörök anyagainak az ismétlése, a technikai tudás elmélyítése. A tanult mozgásanyag egyre mélyülő, minőségi elsajátítása a cél. Az eddig tanultak technikai tisztázása, kombinatívabb gyakorlatokkal való fejlesztése. Minőségi tudatos kivitelezés a térben és a különböző szinteken.
Középgyakorlatok
- Battement tendu és battement tandu jeté paralelle és en dehors pozíciókban, pliékkel, karváltásokkal
- Rond de jambe par terre en dehors és en dedans, paralelle és en dehors pozíciókban
- Developpé- enveloppé
- Attitude
- Adagio
- Grand battement
- Térben elmozduló grand battement
- Twist

- Hinge
- Arche

Izolációs gyakorlatok
- fej
- váll
- mellkas
- csípő
- kar
- láb

Forgás gyakorlatok
helyben és térben elmozdulva is
Összekötő lépések kombinálva más elemekkel
- Féltalpon, pliébe és féltalpról lassan leereszkedve (legördülve)
- Pas de bourrée
- Croisé-ból change
- Triplet
- Pivot
- Tombé

Ugrások
A stílusra jellemző törzs és kar használattal

14.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

14.5. A tantárgy értékelésének módja
A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

15. Pantomim tantárgy 36 óra/36 óra*
* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

15.1. A tantárgy tanításának célja
A pantomim tantárgy célja és feladata, hogy a cirkusz kifejezési eszközein túl érzelmi és intellektuális megjelenítő képességgel ruházza fel a tanulókat. A cirkusz speciális kifejező ereje miatt a tantárgy színpadi szituációkban fejlessze a tanulók természetes művészi viselkedésmódját, mesterségbeli tudását.
A tantárgyban tanultakat célszerűen kell felhasználniuk a tanulóknak a
- szaktárgy igényei szerint, a szaktárgyi követelmények teljesítésében, karakteralkotó játékokban,
- szaktárgyi artista rekvizitekhez, kellékekhez igazodva, a kosztüm, smink használatában,
- zene, fény és színpadtechnikai eszközök használatában,
- tanult artistaszámok térbeli elrendezésében, különös tekintettel a lehetséges helyszínek (cirkusz, varieté, színház) követelményeire és adottságaira.
- Az itt megjelölt tananyag egy évfolyamra szól. A 8+1 éves párhuzamos képzésben 4/8. évfolyamra javasolt tervezni.

15.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Anatómia, fizika, testnevelés, pantomim, szakma-és társművészetek története, irodalom, történelem, művészettörténet. A testnevelés órák terhére fordítható szakmai gyakorlati órák száma hetente 5 óra. A művészetek tantárgy terhére fordítható szakmai órák száma hetente 1 óra.

15.3. Témakörök

15.3.1. Analitikus gimnasztika

Az emberi test izolációs lehetőségei, a pantomim anatómiája, ízületek mint csuklópontok.

Az ízületeken, mint a csuklópontokon létrehozható szabad elmozdulások – forgatás, döntés, hajlítás – elemzése, tudatosítása. A létrehozható elmozdulások mozgáshatárainak tágítása.

15.3.2. Alapállások

A pantomim technikájához nélkülözhetetlen alapállások megismerése, létrehozásuk, átváltásaik beidegzetté (motorikussá) tétele. Alapállások helyből kilépéssel, irányváltással, járásból, szökkenésből.

15.3.3. Test-technikai gyakorlatok

Fiktív felületek és tárgyak leíró mozgásai:

- bot
- vízszintes rúd,
- függőleges rúd,
- függőleges sík felület
- vízszintes sík felület,
- tetszőleges irányú sík felület,
- nem sík felületek (gömb, henger)
- elmozduló felületek.

Függetlenítésekkel és haladásokkal összekapcsolt fiktív felület és tárgyalkotás:

- járás a vízszintes rúd mellett
- járás a függőleges sík felület mellett
- járás a vízszintes sík felület mellett
- járás tetszőleges irányú sík felület mellett
- haladás egymásra merőleges sík felület mellett (külső és belső sarok, irányváltások)
- tömb körüljárása, felső határainak leíró mozgásaival
- folyamatos járás a függőleges sík felület mellett
- „bordásfal”.

Alapmozgások:

- testhullám előre
- testhullám oldalra
- testhullám átlósan
- kézfej és karhullám
- fej-nyak hullám
- ostorozó mozgások
- spirális mozgások
- ellensúly gyakorlatok

Húzások-tolások:

- súly felemelése földről
- súly felemelése jobb és bal oldalról

- rugós gyűrű húzása oldalról
- rugós gyűrű húzása fentről
- rugós gyűrű húzása szemből
- kötélhúzás oldalról (jobbról, balról)
- kötélhúzás fentről (harangozás)
- kötélhúzás szemből
- húzatások (húzás-húzatás párban)
- tömb eltolása.

Lokomóciós (haladást leíró) elemek:

- pantomimes futás (helyben)
- pantomimes futás (haladással előre, hátra, oldal irányban, körben)
- futás csoportosan (pantomimes és váltott lábú futás előre és hátra haladással)
- pantomimes és váltott lábú futás váltása folyamatos mozgásban.

A pantomim test-technikájának teljes körű ismeretéhez szükséges gyakorlatok:

- dinamikus járás (helyben)
- dinamikus járás haladással (előre, hátra, oldalirányban, körben),
- pantomimes járás (helyben)
- pantomimes járás (előre, hátra, oldalirányban, körben)
- pantomimes és dinamikus járás átváltása folyamatos mozgás közben
- járás a lépcsőn felfelé
- járás a lépcsőn lefelé
- járás a létrán felfelé
- járás a létrán lefelé
- kötélmászás
- lokomóciós elemek folyamatos, összekapcsolt sora (különböző irányú járások, futások, felfelé és lefelé haladások)
- háttérmozgás a lokomóciós elemekhez
- perspektív megteremtése (közeledés és távolodás)

Kettős téralkotás gyakorlatai:

- csónakázás
- révész
- lovaglás.

15.3.4. Szimbolikus mozgások

A tág, tiszta, lezárt mímes gesztusok megformálása, motorikussá tétele.

15.3.5. Kifejező mozgások

A karakterformálás és karakterváltás lehetőségei.

15.3.6. Rögtönzési gyakorlatok

A megadott témákra párban szöveges-mímes játékok bemutatása (élethelyzet gyakorlatok). A játékok során a fiktív tárgyak alkotása, térbeli elrendezése a közönség irányába nyitott térelrendezés természetessé válása.

Önállóan választott témákra páros szöveges-mímes játékok bemutatása. A játékok során az önállóan választott térelrendezésben a fiktív tárgy használata és a megszólalás természetessé válása. A tanulóknak - alkatukhoz illő - karakterjátékok kezdeményezése, a választott karakter következetes megtartása. Más játékokban karaktersor bemutatása tiszta, követhető figuraváltásokkal.

Önállóan választott témákra zenével (hangfelvétellel) kísért játékok bemutatása. A játékok során a tiszta, követhető térelrendezésben a fiktív tárgyak használatának

természetessé válása. A játékokhoz választott zenék hangulatban, tempójukat, ritmusukat tekintve az előadást segítsék, ahhoz illeszkedjenek.
A tanulóknak tovább kell lépniük a karakteralkotó munkában. Biztos – egy-egy játékhoz, alkatukhoz jól illeszkedő – karakterjáték bemutatása.

15.3.7. Önálló etűdök

Önállóan szerkesztett etűdök előadása pantomim játékok átirataként vagy saját ötletek szerint. Ezekben az etűdökben a karakterformálásban és komikus mozgásban rejlő lehetőségek használatát kell középpontba állítani. A tanulóknak a témaválasztásokon túl önállóan kell elrendezniük a játék terét, szükség szerint az együtt játszó társak mozgását. Meg kell választaniuk a zenét vagy effekt sort (ha szükségét érzik, a csendet). Tiszta karakterformálás mellett érthető és követhető mímes játékot kell produkálniuk fiktív tárgyakkal. A tárgyak és cselekvések bemutatásához a test-technikai gyakorlatokban tanultakat kell szabadon felhasználni, alkalmazni. Az etűdökben a tanulóknak meg kell találniuk azokat a mímesen megformált kifejező mozgásokat, amelyek a jellembeli sajátosságok, érzelmek, indulatok bemutatásához segítenek. Tudatossá kell, hogy váljon, a mozgás, testtartás, arcjáték, tekintet egységének megteremtésével elérhető összhatás. A tisztán megformált mímes gesztusok – szimbolikus mozgások – etűdökhöz arányosan jelenjenek meg.

15.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

15.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

16. Színpadi mozgás tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

16.1. A tantárgy tanításának célja

A színpadi jelenléthez, alkotáshoz szükséges test-tudat kialakítása. A fizikai kondíció, állóképesség fejlesztése. A test részeinek, izomzatának tudatosítása és kontrollált irányítása. A feszítés, lazítás technikáinak elsajátítása. A színpadi kifejezéshez szükséges test-használat kialakítása. Az izomzat differenciálása és differenciált használata. Színpadi kontakt-mozgás alaptechnikáinak elsajátítása. Alkalmazott koreográfiák, megfigyelése, rögzítése, reprodukálása. A testtartás, a testhelyzet, a helyváltoztatás, a jelbeszéd, a gesztus, a mimika eszközrendszere, alkalmazásának alapismeretei. A test- és arcjáték szerepének kiemelése a karakterábrázolásban, a jellemvonások színpadi megjelenítésében.
Az itt megjelölt tananyag évfolyamokra bontása minden esetben a tanulócsoport adottságait figyelembe véve, az éves tanmenetben kerül kialakításra.

16.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Anatómia, fizika, testnevelés, pantomim, szakma-és társművészetek története, irodalom, történelem, művészettörténet. A testnevelés órák terhére fordítható szakmai gyakorlati

órák száma hetente 5 óra. A művészetek tantárgy terhére fordítható szakmai órák száma hetente 1 óra.

16.3. Témakörök

16.3.1. Színpadi mozgás-tréning, koordinációs gyakorlatok

A színpadi jelenléthez, alkotáshoz szükséges test-tudat, test-használat, kondíció, kialakítása. Kontakt és koreografikus alapelemek.

Az izomzat differenciált használata. A színpadi figura mozgásrendszerének (a testtartás, a testhelyzet, a helyváltoztatás, a jelbeszéd, a gesztus, a mimika eszközei) kialakítása.

A színpadi alkotás táncelemeinek megalkotásához szükséges mozgáskoordinációs képesség, állóképesség és kondíció kialakítása.

16.3.2. Kontakt-technikák

Mozgásirányok, ritmusok váltogatása.

Dinamikus mozgássorok összehangolt végzése.

Akrobatikus színpadi mozgások kivitelezése.

Színpadi vívás és kézitusa megjelenítése.

A különböző mozgástechnikai elemek gördülékeny, s az adott elvárásoknak megfelelő reprodukálása.

16.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

16.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

17. Zenei alapok tantárgy 72 óra/72 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

17.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy legfőbb célja a táncos növendék zenei érzékenységének fejlesztése, a zeneismeret és a ritmus tantárgy tanításán keresztül.

Az itt megjelölt tananyag évfolyamokra bontása minden esetben a tanulócsoport adottságait figyelembe véve, az éves tanmenetben kerül kialakításra.

17.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A zeneismeret: a zeneelmélet és ritmus témakörökkel alapozza meg a gyakorlati tárgyakban a zenére táncolás elméleti ismereteit. A művészettörténetnek, a tánctörténetnek és a táncműelemzés témaköreinek is része. Szakma-és társművészetek története, irodalom, történelem, művészettörténet. Az ének és művészetek tantárgy terhére fordítható szakmai órák száma hetente 1-1 óra.

17.3. Témakörök

17.3.1. Ritmus

Fő feladata: A tantárgy célja ritmusérzék fejlesztése. Az elméleti tudás gyakorlatba való átültetése, az egymástól eltérő, de párhuzamosan futó ritmusok mozdulatok

koordinálása. Zenei kreativitás fejlesztése, adott metrumban kompozíció kreálása. Memóriafejlesztés, hosszabb ritmusképletek visszaadásával. Több szólamú művek előadása.

- különböző ütemmutatójú gyakorlatok
- többszólamúság
- zenehallgatás
- különböző stílusú etűdök, ütős hangszereken vagy hangot adó tárgyak segítségével
- különböző ütemmutatójú gyakorlatok
- többszólamúság
- zenehallgatás

különböző stílusú etűdök, ütős hangszereken vagy hangot adó tárgyak segítségével

17.3.2. Népzenei ismeretek

A népdalok típusai: régi és új stílusú népdalok jellemzői
A népzene témakörei: pl: lakodalmas, jeles napok, stb.
A hangszeres népzene
A verbunkos és a csárdás jellemzői

17.3.3. Zeneelmélet

Fő feladatai: A tanuló ismerje és tudja alkalmazni a zeneelméleti ismereteit: szolmizálás, hangjegyírás-olvasás. Hangnemek, előjegyzések, ritmus-elemek, ütemfajták.

Tisztában legyen a művészeti korszakok, stílusok általános jellemzőivel, ismerje a zenei műfajokat korszakok szerint, ismerje az adott kor zenei stílusjegyeit, zeneszerzőit, ismert műveit.

Zeneelméleti ismeretek

- szolmizáció eredete, módjai (relatív, abszolút)
- a zenei ABC- hangjegyírás, olvasás
- hangsorok (5 fokú, 7 fokú) – a modálisok
- a hang(nemek) közök oktávon belül
- a hangnemek rendszerei: kvintoszlop, kvintkör
- az előjegyzések
- a ritmikai elemek rendszere, ütemfajták

17.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

17.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
12033-16 azonosító számú

Artista munka- és balesetvédelem megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 12033-16 azonosító számú Artista munka- és balesetvédelem. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Artista munka- és balesetvédelem
FELADATOK	
Tisztában van a munkahelyi biztonság jelentőségével	x
Betartja és betartatja a munkahelyekkel (gyakorlóhely, színpad, porond) kapcsolatos munkavédelmi előírásokat és követelményeket	x
Betartja és betartatja a munkavégzés személyi és tárgyi feltételeivel kapcsolatos munkavédelmi előírásokat és követelményeket	x
Baleset, illetve veszélyhelyzet esetén munkakörének megfelelően intézkedik, elsősegélyt nyújt	x
Ismeri az artista élet és munkavégzés sajátosságait, tisztában van a lehetséges veszélyforrásokkal és a biztonság követelményeivel	x
Ismeri az alapvető alpintechnikákat, eszközöket és alkalmazza, használja azokat	x
A szükséges rekvizit megalkotásakor, elkészítésekor szem előtt tartja a biztonságos munkavégzést	x
A biztonságos munkavégzés követelményének megfelelően kezeli rekvizitét és az ahhoz tartozó, rögzítésre vagy biztosításra használt kiegészítő eszközeit	x
Folyamatosan ellenőrzi rekvizitjét és ahhoz tartozó kiegészítő eszközök állapotát, szükség szerint (sérülés, nem megfelelő műszaki állapot esetén) gondoskodik javításról, pótlásról, cseréről	x
A fellépés helyén a technikai személyzettel együtt szemrevételezi, bejárja a helyszínt, megismerkedik a helyi adottságokkal, erőhatásokat, terhelhetőséget értékelve meghatározza a rögzítési pontokat, és egyeztet a rekvizit mozgatásának, elhelyezésének, rögzítésének módjáról	x
A helyi viszonyoknak megfelelően szereléskor együttműködik a segítőkkel vagy személyesen hajtja végre a be- és leszerelést	x
Függesztésnél szükség szerint a rendelkezésre álló eszközök (kötéltechnikai eszközök, daruskocsi, kosaras emelő, mozgatható állvány, csörlők) segítségével megközelíti, majd mászással, emeléssel, leereszkedéssel eléri a munkaterületet, és társbiztosítással illetve a személyes védő felszerelés használatával, valamint a leesés elleni biztosítás	x

folyamatos ellenőrzésével saját maga hajtja végre a fel- és leszerelést	
Fellépés előtt a fénytechnikussal együtt beállítja a minden szempontból legjobb fényeket, kipróbálja azt produkció közben is, szükség esetén korrigálva a beállításokat	x
A gyakorlóhelyen a gyakorlást csak akkor kezdi meg, ha a balesetmentes munkavégzésnek megfelelő a berendezés	x
Gyakorlás után gondoskodik a mások munkáját nem zavaró tárolásról	x
Csoport munka esetén védi a saját és a társai testi épségét, tusíroz	x
Más produkciókkal egy időben gyakorolva figyelemmel kíséri a többi gyakorló munkáját, különös tekintettel a produkciók vagy a gyakorolt mozgások minimális térigényre, a figyelem elvonására alkalmas vizuális és hanghatásokra, illetve az esetlegesen elejtett és elguruló, elszálló rekvizitekre	x
Munkavégzésre alkalmas állapotban jelenik meg a munkavégzés helyszínén	x
Gyakorláskor, fellépéskor az elvárható lehető legnagyobb koncentrációval és fegyelemmel dolgozik, az esetlegesen adódó veszélyhelyzetekben is megpróbál higgadtan viselkedni	x
SZAKMAI ISMERETEK	
A munkahelyi biztonság fontosságának felismerése, a lehetséges veszélyforrások ismerete	x
A biztonságos munkavégzés szabályai, feltételei	x
A rekvizitek és a rögzítésre, biztosításra használt kiegészítő eszközök jellemzői, tulajdonságai, illetve használatuk módja	x
Az artista élet és munkavégzés sajátosságai	x
Megfelelő kondicionális és koordinációs képességek	x
Az egyéni védelem, illetve csoportos munkánál a társ biztosításának módja, tusírozás	x
Az artista munkához szükséges alpintechnikában használatos eszközök, tárgyak, felszerelések	x
Felszerelés használati (biztosítási, ereszkedési, eresztési stb.) technikák	x
Anyag- és gyártástechnológia, tipikus hibák	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Alpintechnikai felszerelések használata	x
Eszközökre vonatkozó előírások, jelzések értelmezése	x
Egyéni védőeszközök megfelelőségét bizonyító dokumentumok olvasása, értelmezése	x
Munkavédelmi jelképek értelmezése	x
Egyéni és kollektív munkavédelmi eszközök használata	x
Alpintechnikai felszerelések használata	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Felelősségtudat	x

Döntésképesség	x
Mozgáskoordináció	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Határozottság	x
Kompromisszumkészség	x
Konszenzuskészség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Problémamegoldás, hibaelhárítás	x
Körültekintés, elővigyázatosság	x
Figyelem összpontosítás	x

18. Artista munka- és balesetvédelem tantárgy 62 óra/67 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

18.1. A tantárgy tanításának célja

Felkészítés munka- és balesetvédelmi szempontból a cirkuszi-, színházi-, film- és alkalmi rendezvényi üzem veszélyforrásainak felismerésére, elkerülésére, veszély esetén a megfelelő és elvárhatóan szakszerű viselkedésre, cselekvésre.
A tárgy tanításának célja továbbá, feltárni a cirkuszi-, színházi-, film- és alkalmi rendezvényi üzem működésének sajátosságait, az egyes üzemterületek önálló és összefüggő működésének veszélyforrást jelentő körülményeit, biztonságtechnikai feltételrendszerét.
Bemutatni az előadó-művészeti tevékenység munka-, baleset-, tűz és környezetvédelmi előírásait, a veszélyhelyzetek kiküszöbölésének alapismereteit.

18.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy kapcsolódik az Artista alapok és Társművészetek ismeretanyaga modulok, valamint a Cirkuszi élet szabályai és a szakmairányok fő tantárgyaihoz.

18.3. Témakörök

18.3.1. A munkahelyi biztonság feltételei

A munkahelyi biztonság feltételei, lehetséges veszélyforrások

A jogszabályi háttér ismerete

A lehetséges veszélyek és veszélyforrások ismerete

Szabálykövető magatartás a megelőzéshez

Teendők veszélyhelyzet esetén, baleset bekövetkezésekor

18.3.2. A biztonságos munkavégzés

A biztonságos munkavégzés feltételei, szabályai

A testmozgások jellemzői, veszélyei

A rekvizitek és kosztümök jellemzői, tulajdonságai, biztonságos használatuk és az ehhez
szükséges ismeretek

A gyakorló tér, fellépés helyének jellemzői, veszélyforrások

A védelmet szolgáló, biztonságot növelő anyagok, eszközök, felszerelések

Az artista munkáját segítő szerkezetek, gépek, emelők jellemzői, biztonságos használatuk

Egyéni alkalmasság a munkavégzés szempontjából

18.3.3. Magasban történő biztonságos munkavégzés

Magasban történő biztonságos munkavégzés feltételei, szabályai és az ehhez szükséges ismeretek

Anyagok, eszközök jellemzői, használatuk

Feljutás, felemelés, biztosítás, leereszkedés, leeresztés technikái

18.3.4. Az artista élet és munkavégzés sajátosságai

Az artista élet és munkavégzés sajátosságai, veszélyforrásai

Elhelyezés, szállás

Utazás

Sátor építés-bontás, berendezés-kipakolás

A gyakorlás és fellépések szabályai

Az állatszámok sajátos igényeiből fakadó veszélyek

Az időjárási tényezők, mint veszélyforrások, a lehetséges veszélyek

18.3.5. Tűzvédelem a cirkuszban

Tűzvédelem a cirkuszban

A gyakorló és fellépő helyek tűzvédelmi szabályai

A használt eszközökre vonatkozó ismeretek

Megelőzés, teendők tűz esetén

18.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

18.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
12034-16 azonosító számú

Cirkuszi alapismeretek
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 12034-16 azonosító számú Cirkuszi alapismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	A cirkusz-történet	Gazdasági és jogi ismeretek	Cirkuszi élet szabályai
FELADATOK			
Felméri a piaci igényeket és piaci információkat cserél		x	
Rendszeres kapcsolatot tart munkaadókkal, ügynökségekkel		x	x
Referenciaanyagot készít		x	x
Üzleti ajánlatot tesz és fogad, szerződést köt		x	x
Vállalkozást alapít, adminisztrálja tevékenységét, jogszabályi kötelezettségeinek eleget tesz		x	
Saját tevékenységével kapcsolatos marketing feladatokat lát el		x	
Megszervezi az utazást, informálódik a helyi viszonyokról az adott ország kultúrájáról			x
Gondoskodik szállításról és lakhatásról			x
Részt vesz a fellépés helyszínének előkészítésében			x
Artista számzsánerekről bővíti ismereteit	x		x
Alkalmazza az artista életmód szakkifejezéseit			x
Ismeri és alkalmazza az alapvető alpintechnikákat, a függesztésre, biztosításra használt eszközöket, fel tudja szerelni a rekvizitét, biztonsági eszközeit			x
SZAKMAI ISMERETEK			
Piacfelmérés		x	
Információszerzés és információfeldolgozás módszerei	x	x	x
Kapcsolatépítés és -tartás módszerei munkaadókkal, ügynökségekkel		x	
PR tevékenység, referenciaanyag készítésének módszerei		x	
Üzleti tárgyalás formái és technikái, ajánlat készítése és fogadása		x	
Szerződési formák, szerződések tartalmi összetevőjének módozatai		x	
Szerzői- és munkajog		x	
Gazdálkodás, vállalkozás, pénz- és adóügy, társadalombiztosítás, nyugellátás ismeretei		x	
A cirkusz története, hagyományos, modern és új cirkusz kora és stílusa	x		
Cirkuszsátor, -épület műszaki ismeretei, cirkuszi sátor és felszereléseinek szaknyelve			x

Színház, film, TV, szabadtéri fellépések és alkalmi rendezvények műszaki ismeretei			x
Gyakorlóhely, fellépőhely meghatározó tulajdonságai, műszaki igényeinek és méreteinek ismeretei			x
Alap alpintechnika, és eszközök			x
Szakmatörténet, zsánertörténet	x		
Neves magyar és külföldi cirkuszok, cirkusz dinasztiák	x		
Műsorstílusok összehasonlítása és elemzése, számzsánerek osztályozása és elemzése			x
Cirkuszéletmód jellemzői			x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
Olvasott köznyelvű szöveg megértése	x	x	
Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban	x	x	
Információgyűjtés			x
Következtetési képesség		x	x
Emlékezőképesség (ismeretmegőrzés)			x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Önállóság	x	x	x
Türelmesség	x	x	x
Szorgalom, igyekezet	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Kapcsolatteremtő készség		x	x
Kapcsolatfenntartó készség		x	x
Kommunikációs rugalmasság		x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Általános tanulóképesség	x		x
Információgyűjtés		x	
Következtetési képesség			x

19. Cirkusztörténet tantárgy 67 óra/73 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

19.1. A tantárgy tanításának célja

Az órák célja, hogy az artistanövendék:

- tisztában legyen szakmája történeti eredetével, megismerje az artisták szerepét, helyzetét, tudását a különböző történelmi, művészeti kontextusokban;
- felismerje és megértse a cirkusztörténet mögött húzódó történeti, társadalmi változásokat (pl. Róma bukása, ipari forradalom, világháborúk, szocializmus);
- árnyaltabb képet kapjon a cirkuszról, megismerje a cirkusz és más művészeti ágak közti összefüggéseket.

19.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Művészettörténet, társművészetek története, szaknyelv, történelem. A művészetek tantárgy terhére fordítható szakmai gyakorlati órák száma hetente 1 óra.

19.3. Témakörök

19.3.1. A cirkusz elméleti megközelítése

A cirkusz definíciója, helye a populáris kultúrában. A határterületek számbavétele, története: mutatványosok, mozi, sport, színház, varieté, állatkert/menazséria.

A cirkusztörténet forrásai: könyvtárak, múzeumok. Primer és szekunder források, bibliográfia, lexikon, szaksajtó, monográfiák megismerése-

A cirkuszi előadásokra vonatkoztatható elméletek bemutatása.

Az esztétikai munkák hiányosságai (Budai Imre, Bálint Lajos) és kidolgozatlansága (Bahtyin utalásai). Bálint Mihály mélylélektani megközelítése. A cirkusz, mint többcsatornás nyelv (Bouissac szemiotikai megközelítése) értelmezése.

19.3.2. Őskor, ókor, középkor

Az ősközösségi társadalmak története, és a művészetek eredete (a sámánizmus). Az egyiptomi, krétai, mükénei kultúra régészeti leletei, írásos emlékei. A klasszikus görög sport és testkultúra áttekintése.

A Római Birodalom kialakulása, és az etruszk hatás megismerése. A gyászszertartásként átvett gladiátorharc átalakulása népi látványossággá, politikai eszközzé (Juvenalis szállóigéje, "Panem et circenses"). A játékok fajtáinak (venatio, naumachia, stb.), általános és specifikus elemeinek ismerete.

Történelmi áttekintés: a Római Birodalom bukása, a népvándorlás, a feudalizmus kora. A katolikus egyház, mint a középkor kultúrájának meghatározója. Egyházi és világi ünnepek, templomi szertartások, vallásos színjátékok (passió, legendák, allegorikus moralitások) jellegzetességei. Népi látványosságok: kínzások, kivégzések, és vásári mulattatók (neuropasták, petauristák) megismerése.

A commrdei dell arte erdete, elterjedése. A hivatásos színészek, maszkok. A bohóc a különböző színházi kultúrákban. Commedia dell'arte: a clown megjelenése. Joseph Grimaldi. Deburau, a Pierrot-figura megteremése. Tom Belling, az első Dummer Auguszt. Bohócduók.

A bohóc-, és bohóc rekvizitumok szaknyelve.

Az egyensúlyozó-, és egyensúlyozó rekvizitumok szaknyelve.

19.3.3. Modern cirkusz

A modern cirkusz születése, Anglia. Az angol ipari forradalom, Philip Astley életútja, az első színházcirkusz-épületek (Dibdin cirkusza, a Téli Cirkusz).

A klasszikus német cirkusz és hagyományai. A német igazgatók első nemzedékeinek (Brillof, Christophe de Bach, stb.) szerepe. Ernst Renz indulása, "hatalomátvétele", sikerei, hatása a közép-európai cirkusz fejlődésére. Cirkuszépületei, istállói, a magasiskola. A Dummer August megjelenése. A nagy német cirkuszok (Krone, Sarrasani, Busch) szerepe, hatása.

Lovas produkciók, a lovak kultúrtörténete (ókori versenyek, lovagi tornák, stb.), a lovassportok kialakulásának története.

Az állatidomítás: az ókori állatidomítás (ló, elefánt, néha vadállatok) sajátosságai. Munkavégzés, harc és szórakozás (állatviadalok, versenyek). 1830-as évek: vándormenazsériák, kutya- és majomszínházak sajátosságai. Híres állatidomárok (Alfred Schneider, Irina Bugrimova, Komlós Sándor, stb.) megismerése.

19.3.4. Cirkuszi zsánerek

Levegőszámok: ókori, középkori levegőszámok, vertikális kötél áttekintése. Jules Léotard, a trapéz feltatálása, a fanger, a védőháló megjelenése. Híres művészek: 3 Conodas, mexikóiak, "Darvak" csoport. Simon Tibor, Axt László, Simet László.

Rekvizitek (looping, karusszel, cangepisz, zicc, stb.)
A légtornász-, és légtornász rekvizitumok szaknyelve.
Bűvészet: a mágia, mint az őskori társadalmak tudatformája. A mágus szerepe, feladata az adott korban. A modern nagy illúzió első alakja: Kempelen Farkas. Híres bűvészek: Houdini élete, munkássága. Rodolfo, Corodini.
A bűvészet alcsoportjai (mikromágia, manipuláció, nagyillúzió, mnemotechnika, hipnotizálás), jellegzetességei, megítélése.
Zsonglőr: a zsonglőreszközök kifejlődése, gyerekjátékok, a szó eredete. Ókori ábrázolások, források bemutatása. Zsonglőrök a vásári komédiákban, cirkuszokban. Híres művészek. Enrico Rastelli és a Rastelli-díjasok szerepe, hatása.

19.3.5. Az amerikai szenzáció cirkusz

Az amerikai szenzáció cirkusz: az USA megkésett és felgyorsított kapitalizálódása, a kommersz és a reklám gigantomániája. A modern cirkusz megjelenése. Utazó sátrak, utak megnyitása nyugat felé. Dan Rice. Barnum életútja, a manager-szemlélet, reklám (Jumbo története). Barnum múzeuma, a "side show" (a szakállas nő, Hüvelyk Matyi, stb.). A világ legnagyobb látványossága, fuzionálás a Ringling-fivérekkel. Főbb jellemzők (3 manézsos játszótér, cirkuszvonatok, building) ismerete.

19.3.6. A szovjet cirkusz

Orosz cirkusztörténet: regösök, pantomimusok, vásári komédia, a modern cirkusz megjelenése (Royal Circus, Szalamonszki, Ciniselli). Az első orosz cirkuszigazgatók (a Nyikityín-testvérek) szerepe, hatása.
A századforduló cirkuszának sajátosságai: politikai színezetű. szatirikus (Durov testvérek), ill. avantgárd irányzatok (Majakovszkij, Vitali Lazarenko).
A NOSZF, új kultúrpolitikai irányelvek. A szocializmus kísérletének filozófiai-esztétikai igazolása. A tervutasításos művészetstratégia jellemzői. A cirkuszra ható események, személyek (a "Cirkusz Stúdiója", Lunacsarszkij beszéde, Truzzi "Mahnovcsina", Majakovszij "Moszkva ég" c. pantomimja). Az állami cirkuszok számának növelése, artistaképző, a Cirkusz- és Esztrád múzeum.

19.3.7. Cirkusz Magyarországon

Budapest a XIX. században: reformkor, urbanizálódás, a népszórakoztatási intézmények kialakulása, specializálódása (Városliget, korcsolyapálya, állatkert). A millenneumi építkezések és ünnepségek (Ős-Budavára, kiállítás).
A színházépületekben bemutatkozó mutatványos társulatok bemutatása (pl. Gautier, Averino Mihály, Klischnigg), és a lósport szerepe. Cirkuszi élet jellemzői (birkózás, Cirque Olimpique).
Vándortársulatok a reformkorban (Wolff, Lejars, Bach, később Renz Ciniselli, Herzog, stb.).
Az állandó épületek szerepe a század második felében. A századforduló 3 műsortípusa.

19.3.8. Fővárosi Nagycirkusz

A Néparéna, Baroccaldi József deszkacirkusza. Az első magyar artistageneráció tagjainak megismerése. Egy állandó cirkusz terve, Wulff Ede, a cirkusz megnyitása, az épület jellemzői, fellépő társulatok.
Wulff csődje, Beketow Mátyás életútja, változások a cirkuszépületben. A Fényes-cirkusz, revüsítés. A II. világháború, a károk, az újraindulás története. A cirkusz

államosításának története. A régi cirkuszépület lebontása, az új cirkuszépület. Meghatározó művészek megismerése (Eötvös Gáborné, Kristóf István).

A magyar cirkusz a XX. sz. második felében

A II. világháború idején a cirkusz történet. Fényes műsorpolitikája, az artisták helyzete (zsidótörvény, deportálás, számok szétesése, stb.). A cirkusz bezárása, újranyitása, a Göndör fivérek szerepe. Az 1945 utáni politikai helyzet (szocialista országok, vasfüggöny) áttekintése. Az artistaszervezet megalakulása: vizsgáztatás, a munkanélküliség csökkentése, állandó fizetés. Államosítás (pl. családi helyett állami utazócirkuszok) után a cirkusz szerepének ismerete. Az artistaképző létrehozása, a MACIVA elődjének létrejötte. A határok megnyitásának hatása a cirkusz világára.

1960-as évektől: a cirkusz népszerűsége (film, rádió), a számok magas színvonala, magyar specialitások. Politika történeti háttér áttekintése (támogatás, Aczél György, "TTT"), és új cirkusz- és artistaképző épület létrejöttének megismerése. Állami elismerések a cirkusz világában. Rendszerváltás utáni helyzet bemutatása: a támogatás lecsökkenése, a cirkusz piaci alapokra helyezése. A MACIVA és az utazócirkuszok megállapodása. A Budapesti Nemzetközi Cirkuszfesztivál. cirkusztörténet: regösök, pantomimusok, vásári komédia, a modern cirkusz.

19.3.9. Az újcirkusz kialakulása

A cirkusz válsága, kiüresedése. A '68-as események hatása a cirkuszművészetre (a francia Bagnolet-nemzedék, a CNAC létrehozása). A művészetek közti határ elmosódása. A dramaturgia, a szerepek, stb. megváltozása.

Guy Laliberté, a Cirque du Soleil megalapítása, megavállalattá növelése. Üzleti szemlélet, profizmus, szuperlátványosságok.

Roncalli, Flic Flac, Cirkus Cirkör.

A cirkusz, mint műalkotás. Irodalom: Petronius, Verne, Erich Kästner, Thomas Mann, Tersánszky, Karinthy, versek.

Képzőművészet: Watteau, Picasso, Toulouse-Lautrec, Aba-Novák, Chagall

Film: Chaplin, Fellini, Trapéz, A cirkusz világa, Fel a fejjel

Szabolcsi Mihály: A clown, mint a művész önarcképe

19.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

19.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

20. Gazdasági és jogi ismeretek tantárgy 62 óra/68 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

20.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy célja, hogy a képzésben résztvevők megismerjék a cirkuszművészet sajátos piaci működését és életmódját. A tantárgy ismerteti a cirkuszművészetre jellemző munkahelyek típusait, szerződéseit, munkavállalási formáit. További kiemelt témái a marketing használata, a munkakeresés és kapcsolatteremtés, utazásszervezés, adózás, valamint a munkahelyi problémák ismertetése és kezelése. A tantárgy foglalkozik a magyar és nemzetközi cirkuszművészet jelenlegi helyzetével is.

20.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Közgazdaságtan, jog, cirkusztörténet, szaknyelv.

20.3. Témakörök

20.3.1. A piac szereplői és jellemzői

A produkció és előadója
Menedzsmentek, rendezők
Ügynökségek, "közvetítők"
A „vevők", a munkaadók
Artistaiskolák, workshopok, tanfolyamok
Cirkusz egyesületek, szervezetek
Cirkuszbarátok, archívumok, múzeumok

20.3.2. Marketing

Marketing alapjai
A produkció meghatározása marketing szemlélettel
A produkció és előadó személy imázsának felépítése
A piac szegmentálása, célpiac meghatározása
A produkció pozicionálása, árazása
A célpiac elérése, kommunikációs csatornái

20.3.3. Munkakeresés, kapcsolatteremtés

Kommunikációs eszközök
Média
Munkakeresés
Ajánlkozás
A munkavállalás
A munkavállalás formái
Munkaviszony
Megbízásos jogviszony
Vállalkozási formák a cirkuszművészetben
Szerződéskötés
Utazásszervezés

20.3.4. Munkahelyi problémák és kezelése, munkajogi ismeretek

A cirkusz, varieté és a már ismertet fellépést biztosító helyek, ugyanolyan munkahelyek mint a „privát életben", vagyis vannak követelmények, elvárások, másokkal történő kommunikáció és munkavégzés, amelyek munkahelyi konfliktusok kiindulópontjai lehetnek.
Munkajogi ismeretek: A munkajogra, munkaviszonyra vonatkozó alapvető szabályok

20.3.5. Adó és TB

Adó: Magyarországon és külföldön
TB

20.3.6. Magyarország alkotmányos alapjai

Az államszervezet felépítése
Jogi alapfogalmak
Jogharmonizáció (EU)

20.3.7. A polgári jog rendszertani alapjai

A polgári Törvénykönyv szerkezete, a polgári jog alanyai
A személyhez és a szellemi alkotáshoz fűződő jogok
A tulajdonjog
A szerződések és a kártérítés általános szabályai

20.3.8. A gazdaságtudományi alapismeretek

Bevezetés a közgazdaságtanba
Gazdasági élet főbb szereplői
Bevezetés a környezetgazdaságtanba
Bevezetés a marketingbe
Bevezetés a pénzügyi és számviteli alapismeretekbe
Bevezetés a pénzügybe
Bevezetés a számvitelbe

20.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

20.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

21. A cirkuszi élet szabályai tantárgy 62 óra/66 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

21.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a szakképzés elméleti és gyakorlati tudnivalóinak elsajátításán keresztül ismertesse meg a növendékeket az artista életmód alapvető elemeivel, ezzel biztosítva pályakezdésük során a munka feladatok való rugalmas alkalmazkodást, a körültekintő és biztonságos munkavégzés lehetőségét, az adott társulat, stáb munkájába történő zökkenő mentes beilleszkedést.
Valamint a cirkuszművészet szakelméleti kérdéseibe való betekintéssel, társművészeti kapcsolatok feltárásával, széles látókörű, kreatív, kiművelt mozgásművésszé válásukhoz nyújt ismereteket. Megmutatja a művészeti ág lehetőségeit, hatásait a társművészetekre, a modern előadó művészetre a könnyűműfajoktól az operáig.
A szaknyelv oktatásának célja, hogy a cirkusz egyedi szakkifejezéseit megismerve a tanulók szakmai pályafutásuk során megfelelően igazodjanak el szakmai környezetben. A szakkifejezéseket megfelelően alkalmazva az előadásra felkészülés során képesek legyenek elmagyarázni a produkciójuk bemutatásához szükséges technikai, és művészi igényeket.
A választott szakmai idegennyelv tanításának a célja, hogy a tanuló elsajátítsa olyan szinten, hogy használni tudja szakmai helyzetekben. Az idegen nyelv használatán keresztül tudjon új szakmai kapcsolatokat létesíteni. Ismerje meg a célnyelvi ország(ok) kultúráját, civilizációját. A cirkuszi életvitelhez kapcsolódóan a nyelvtanulás során kifejlődő alapkészségek tegyék számára lehetővé nyelvtudása továbbfejlesztését.

21.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Munka- és balesetvédelem, szaknyelv, cirkusztechnika, választott idegennyelv.

21.3. Témakörök

21.3.1. Munkavégzés szabályai

A cirkusz, mint munkahely. A cirkusz helyi szabályai. A cirkusz házirendje. Utazás a cirkusszal (építés, bontás).

Társulati munka. A gyakorlás, az előadásra való felkészülés, az előadás alatti és az azt követő feladatok, munka és viselkedési szabályok.

A cirkuszban adódó egyéb feladatok, munkalehetőségek (kontrolozás, parádézás stb.).

Színház, TV- és filmfelvételek szokásrendje, munkahelyi szabályai.

Alkalmi műsorok és szabadtéri fellépések speciális rendje.

21.3.2. Körülmények

<u>Rekvizit igények</u>

Az adott szakterületnek megfelelő méretű, felszerelésű gyakorlóterem.

Artista eszköz és anyagismeret: az adott szakterület általánosan használt rekvizitumai, kellékei, segédanyagai.

Kellék és anyagigény megállapítás technikái.

Akrobata szakterületen: az ugró eszközök mint gumiasztal, ugródeszka, dobbantó stb., szivacsbálák, ugródombok típusa mérete, mennyisége; segédanyagok mint magnézia, gyanta.

Bűvész-illúzió szakterületen: manipuláció, mikromágia, kis- és nagyillúzió kellékek stb. Típusa, mérete, mennyisége.

Állatidomár szakterületen: tunel, gitter, piedeszta stb. Típusa, mérete, mennyisége.

Zsonglőr szakterületen: buzogányok, karikák, labdák, kockák, kalapok, diabólók stb. Típusa, mérete, mennyisége.

Egyensúlyozó szakterületen: egykerekűk, drótok, golyók, gólyalábak, görgők, hand-stand botok, létrák stb. Típusa, mérete, mennyisége.

Bohóc szakterületen: bohóc és artista kellékek stb. Típusa, mérete, mennyisége.

Légtornász szakterületen: trapéz, tissue, karika, kötél, gurtni, henge-perzs stb. Típusa, mérete, mennyisége; felszereléshez szükséges drótok, karabinerek, seklik, felkötők, csigák stb. Típusa, mérete, mennyisége.

Artista eszköz és anyagismeret: az adott szakterület általánosan használt rekvizítumainak, kellékeinek, segédanyagainak beszerzési forrásai.

Rekvizitek segédanyagok beszerzési forrásai felkutatásának módszerei.

Rekvizit gyártó szakemberek, cégek felkutatásának módszerei.

A rekvizitumok beszerzéséhez információ gyűjtés technikái.

Rekvizit gyártó szakemberektől, cégektől árajánlat kérés módja.

Az adott szakterület rekvizitumai elkészítésének technikai ismeretei.

Rekvizit gyártó szakemberektől, cégektől megrendelés módja.

A cirkuszi életvitel részeként a karbantartó- és segédanyagok beszerzési forrásai felkutatásának módszerei.

<u>Felszerelések és eszközök tárolása, szállítása.</u>

A bűvész-illúzió eszközök törékenységének figyelembe vételével történő szállítás speciális követelményei.

Az állatprodukciók eszközeinek biztonsági követelményeit figyelembe vételével történő szállítás speciális követelményei.

Az adott artista szakterület általánosan használt rekvizítumainak, kellékeinek, segédanyagainak tárolási, szállítási ismeretei.

Utazást, szereplést megelőző feladatok.
A úticél meghatározásához tájékozódási ismeretek: térképolvasás, útvonal tervezés, útiköltség kalkuláció.
Fellépő helyszínek technikai ismerete, saját produkció bemutatásához szükséges feltételek ismerete (hely-, fény-, zenei- és eszközigény).
Cirkusztechnikai alapismeretek: talajegyenetlenségek eldolgozása, légtornász eszközök, londzsok felszerelése, egyszerűbb dekorációs technikák.

Játszóhely mérete (terület, magasság)
A szerződés megkötésekor információt kér a fellépés helyszínének adottságairól, a játszótér méreteiről: szerelési- és láthatósági magasság, -szélesség, -mélység, zenekari árok mélyége stb.
A játszóhely méretbeli adottságainak megfelelőnek kell lenniük az adott artista produkció bemutatására
A produkció magassága, alapterülete meghatározásának módja: akrobata számoknál a repülő elem magassága +2 m, emelés magassága + 1 m; zsonglőr produkcióknál a dobott eszköz magassága +1 m; légtornász számoknál a kilengés magassága és szélessége + 3 m

Talaj, padlózat anyaga, minősége
A szerződés megkötésekor információt kér a fellépés helyszínének adottságairól, a padlózat, talaj típusáról és minőségéről: plans, fűrészpor, gumimanézs, balettpadló, beton, fapadló, parketta, szőnyeg, aszfalt, fű stb..
A talaj típusának az adott szakterület adottságainak megfelelőnek kell lennie: nagyállat számok - fűrészpor, vagy gumimanézs; egykerekű. bicikli, rhönrad - egyenes keményfelületű talaj; akrobata számok - egyenetlenség mentes talaj.
A szerződés megkötésekor információt kér a fellépés helyszínének adottságairól, a padlózat, talaj egyenetlenségeiről, dőlésszögéről.
A talaj egyenetlenségei, dőlésszöge az adott szakterület adottságai szerint zavaró lehet: vízszintes talaj szükséges - egykerekű, bicikli, rhönrad, hand-stand - egyenetlenség mentes.

Utazó életmód feltételeinek megteremtése
Az utazó életmód élet feltételei: sátorcirkuszi életkörülmények (lakókocsi), szállodai vagy apartmanban történő elhelyezés körülményei.
Az utazó életmód utazási feltételei: autó (lakókocsi, utánfutó vontatásra alkalmas), rekvizit szállításra alkalmas utánfutó, busz vagy teherjármű.
Az állatok utaztatásának különleges feltételei, jogszabályi háttér ismerete, utaztatási papírok, állatorvosi engedélyek, kötelező oltások, karantén.
Saját artista felszerelése szállítási körülményeinek technikai ismerete, szétszerelhetőség, szállítási méret, súly, törékenység.
A szerződés helyszínére az utaztatás, szállítás költség meghatározásának technikája, módjai.
A utaztatás, szállítás eszközeinek beszerzéséhez információ gyűjtés technikái.
Az utaztatás, szállítás eszközei beszerzéséhez szükséges pénzügyi tranzakciók típusai, körülményei: készpénz, banki átutalás, lízing, részletfizetés, bankkölcsön, jelzálog.

A nem saját eszközzel történő utaztatás, szállítás körülményei: buszjáraton, vonaton, repülőn, hajón személyek és nem szabvány méretű, súlyú csomagok (rekvizitumok) utazása, szállítása.
Vegyes utazási, szállítási módok: csomagküldő szolgálatok; vasúti teher- és állatszállítás; közúti fuvarozás: teherszállítás, állatszállítás.

21.3.3. A cirkuszi életmód sajátosságai

A cirkusz, mint lakóhely:

Felméri milyen felszerelést, eszközt, ruhát és egyéb életviteli eszközöket visz magával.

A szerződés helye és időtartama alapján eldönti milyen utazási, szállítási eszközt alkalmaz.

A szerződésben szereplő kritériumok alapján útitervet készít.

A szerződés helyszínére utazáshoz összecsomagolja rekvizitumait, karbantartó eszközeit, anyagait és egyéb kiegészítőket, használati anyagokat a próbákhoz, fellépéshez.

A szerződés helyszínére utazáshoz összecsomagolja életviteléhez szükséges eszközöket, ruházatot.

Az utazó életmód formái, írott és íratlan szabályai. A társulat tagjaival való együttélés normái. Közönséggel való kapcsolattartás formái. A cirkuszon kívüli tevékenységek viselkedési normái.

Az egészséges életmód kialakításának formái. Egészségmegőrzés.
Anatómiai, sportélettani ismeretek: mozgató- és vázrendszer, szabályozó szervek, szív és keringési rendszer, légzés szervrendszere.
Testsúlyszabályozás módszerei, élelmiszer ismeret (tápanyagtartalom és felszívódás).
Az utazó életmódhoz kapcsolódó életviteli ismeretek.

21.3.4. Biztonság

A cirkusz, a színház- és egyéb fellépőhelyek speciális szabályai.
Balesetmegelőzés formái. Eszközök, felszerelések karbantartása.

<u>Tusírozás</u>

A tusírozás célja: tanulási folyamat segítése, veszélyes elemek biztosítása közvetlen segítségadással.
A tusírozás technikája, módszerei az adott szakágban: közvetlen segítségadás, lekísérés, eszköz használat.

<u>Munkabiztonság</u>

A szakterületnek megfelelő felszereltségű gyakorló terem.
Gyakorlóhely műszaki igényei kondicionáláshoz (erőnlét, állóképesség megőrzéséhez).
A gyakorló terem biztonsági felszerelései: londzs, különböző méretű szivacsbálák, megfelelő teherbírású rögzítéspontok stb..
A gyakorlás-tanulás folyamatában: a londzs használata, és a londzsírozás technikájának elsajátítása; tusírozás alkalmazása, és a tusírozás elsajátítása.
A koreográfia tanulás folyamatában, a memorizálás során biztonságtechnikai eszközök, és tusírozás használata.

Biztonsági felszerelések megfelelő használata: londzs, szivacsbála stb..
A rekvizitumok karbantartása és ellenőrzése.
Prevenció: fogalma, célja, eszközrendszere.
Az állatok tartásához szükséges felszerelések beszerzése során figyelembe veszi a veszélyes állatokra meghatározott biztonsági szabályokat.
Gondoskodik az állatai egészséges, tápanyag és vitamindús élelmezéséről, az állatfajra jellemző ideális étkezési szabályai szerint.
Az állatok etetése során betartja a veszélyes állatokra meghatározott biztonsági szabályokat.
Az állatok lakóhelyének tisztítása során betartja a veszélyes állatokra meghatározott biztonsági szabályokat.
Az állatok orvosi ellátásnak biztosítása során betartja a veszélyes állatokra meghatározott biztonsági szabályokat.
Tisztában van azzal, hogy teste a fő munkaeszköze, ezért tudatosan kerüli azokat a mozgásos tevékenységeket, amelyek károsan hathatnak testi épségére, túlságosan megterhelik ízületeit, izomzatát, csontrendszerét (egyéb sporttevékenységek).
Tisztában van azzal, hogy teste a fő munkaeszköze, ezért tudatosan kerüli azokat az élethelyzeteket, amelyekben mások veszélyeztethetik testi épségét.

Balesetmegelőzés
Az összekötő elemek rávezető gyakorlatai által a helyes technika elsajátítása a balesetmegelőzés céljából.
Az összekötő elemek tanulása során a védőeszközök, felszerelések használatának módszerei.
Az automatizált alapgyakorlatsor régi elemként való gyakorlása során balesetmegelőzési technikák.
A sportbalesetek megelőzése érdekében a szakterületnek megfelelő bemelegítés, gimnasztika.
A cirkuszi életvitel részeként rekvizitkarbantartási és balesetmegelőzési ismeretek: a fellépést megelőzően és követően az eszköz felkészítése, az eszközön végzendő apró javítások, alkatrész csere.
Sportbalesetek megelőzése: oktatás, eszközök; Sportsérülések jellemző területei; Teendők sportsérülés esetén: azonnali segítségnyújtás, szakszerű segítség hívása.

Hibaelhárítás
Az új elemsortanulás folyamatában a helytelen kivitelezés észlelésének módszerei, önellenőrzési technikák.
Az új elemtanulás folyamatában hiba javítási technikák: globális módszer, rávezető gyakorlatok alkalmazása, részmozdulatok elemzése és gyakorlása.
Az produkció időtartamának meghatározása a fáradással járó hibázásra figyelemmel.
A helyszín ellenőrzése, hogy a végrehajtott változtatások megfelelnek-e, alkalmassá vált-e a produkciója bemutatására.
Ellenőrzési technikák, mint vízszintmérő, függőón alkalmazásának módja, rözítéspontok és lekötések megfelelőségének ellenőrzési módja, elektromos áramforrás és -kábel szabványnak való megfelelése.

21.3.5. A cirkusz etikája
A művészi munkával kapcsolatos erkölcsi kérdések. A cirkusz etikai normái. Az artista egyéni és kollektív etikai felelőssége. Az artista, mint országa képviselője.

21.3.6. Szakmai nyelv

Német eredetű szakkifejezések: jellemzően az artista tevékenységhez kapcsolódó meghatározások, fő szakágak szakszavai:

szakmai és munkafolyamatokkal kapcsolatos kifejezések
a cirkusz szereplőinek megnevezése
gyakorlat elemek szakmai meghatározása.

Francia eredetű szakkifejezések:

artista eszközök, felszerelések, kellékek
a sátorcirkusz szerkezeti elemei, belső berendezési tárgyai
cirkusztechnikai berendezések.

21.3.7. Szakmai idegennyelv

A szakmai idegennyelvi oktatása a közismereti képzésben megszokott módon, az alábbi témakörök felhasználásával történik.

A választott idegennyelven a szakmai munkasorán jellemzően előforduló szakmai kifejezések.

Alap szakmai szókincs. A szakmai nyelvben megjelenő szakkifejezések idegen nyelvű megfelelője.

Az artista életben jellemző beszédhelyzetek megértése, és azokra reagálás.

A szakmai jellegű feliratok értelmezése: gépek és eszközök feliratai, eszközbeszerzések.

A fellépések helyszínén (cirkusz, színház, rendezvények) tájékozódás feliratok alapján.

Cirkuszi, színházi hirdetőtáblák feliratainak értelmezése.

Szerződések tartalmának értelmezése, tárgyalás.

Cirkuszi életvitel: utazásszervezés, közlekedés, vásárlás, telefonálás, banki ügyintézés, hivatalos ügyek (útlevél, vízum).

Elvárások a tantárgy elvégzése után

A célország étkezési szokásainak megismeréséhez internet idegen nyelvű oldalairól, idegen nyelvű útikönyvekből tájékozódás.

A célország egészségügyi ellátásának, biztosítási körülményeinek megismeréséhez internet idegen nyelvű oldalairól, idegen nyelvű útikönyvekből tájékozódás.

A célország területén a szakmai segédanyagok beszerzési forrásairól internet idegen nyelvű oldalairól tájékozódás.

A célország területén érvényes közlekedési szabályokról az internet idegen nyelvű oldalairól tájékozódás.

A célország viselkedési szokásainak megismeréséhez internet idegen nyelvű oldalairól, idegen nyelvű útikönyvekből tájékozódás.

A célország adózási szokásainak megismeréséhez internet idegen nyelvű oldalairól, idegen nyelvű útikönyvekből tájékozódás.

A célország óvodai, iskolai ellátottságának megismeréséhez gyermekei részére internet idegen nyelvű oldalairól, idegen nyelvű útikönyvekből tájékozódás.

A célország bankrendszeréről idegennyelvű oldalakról tájékozódás.

Tájékozódik a célország fizetőeszközéről telefonon, a szerződtető fél képviselőjétől.

Tájékozódás a célország telefonálási, internetezési lehetőségeiről telefonon, a szerződtető fél képviselőjétől.

A fellépés helyszínéhez közel eső bevásárló helyekről informálódik telefonon, a szerződtető fél képviselőjétől.
A szerződéskötés és utazásszervezés kapcsán tárgyalások, megbeszélések során idegennyelvű szöveget fogalmazása meg írásban.
A szerződéskötés és utazásszervezés kapcsán tárgyalások, megbeszélések során idegennyelvű szöveg hallás után értelmezése.
A karbantartó eszközök, anyagok beszerzéshez szükséges információkat az adott ország nyelvén megtudja írásban adni, a szerződtetőnek.
Az utazási eszközök meghatározásához szükség esetén a cél- és tranzitországokról utazási információkat gyűjt idegen nyelven.
A napi karbantartáshoz az idegen nyelven fogalmazott géphasználati utasításokat értelmezni képes.
Az apró javítások elvégzéséhez az idegen nyelven fogalmazott géphasználati utasításokat értelmezni képes.
Az alkatrészcsere elvégzéséhez az idegen nyelven fogalmazott géphasználati utasításokat értelmezni képes.
A próbarenden, műsorterven, szereposztáson eligazodik.
A próbavezető, rendező tájékoztatását megérti az adott idegen nyelven vagy valamelyik világnyelven.
Alkalmazza a kosztümkészítés alapvető fogalmait az adott idegen nyelven vagy valamelyik világnyelven, a kosztümkészítőtől kapott információkat megérti, elvárásait világosan magyarázza el.
Alkalmazza a fénytechnika alapvető fogalmait az adott idegen nyelven vagy valamelyik világnyelven, a fénytechnikustól kapott információkat megérti, elvárásait világosan magyarázza el.
Alkalmazza a hangtechnika alapvető fogalmait az adott idegen nyelven vagy valamelyik világnyelven, a hangtechnikustól kapott információkat megérti, elvárásait világosan magyarázza el.
Alkalmazza a zeneelmélet alapvető fogalmait az adott idegen nyelven vagy valamelyik világnyelven, a karmestertől kapott információkat megérti, elvárásait világosan magyarázza el.
Alkalmazza a cirkusztechnika alapvető fogalmait az adott idegen nyelven vagy valamelyik világnyelven, a sátormestertől, műszaki vezetőtől kapott információkat megérti, elvárásait világosan magyarázza el.
Alkalmazza a tánc alapvető fogalmait az adott idegen nyelven vagy valamelyik világnyelven, a koreográfustól kapott információkat megérti, elvárásait világosan magyarázza el.
Külföldön vagy nemzetközi produkcióban megérti és megérteti magát az adott idegen nyelven vagy valamelyik világnyelven.

21.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

21.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
12028-16 azonosító számú

Egyensúlyozó szak
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 12028-16 azonosító számú Egyensúlyozó szak megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Egyensúlyozó fő szak
FELADATOK	
Egyensúlyozó eszközöket önállóan használ	x
Rendszeresen összetett egyensúlyozó elemeket gyakorol	x
Betartja az egyensúlyozó elemek gyakorlására vonatkozó biztonsági szabályokat	x
Zsonglőr, akrobata vagy légtornász elemekkel kombinált egyensúlyozó gyakorlatokat végez	x
Társművészeti elemekkel ötvözött önálló vagy társas produkciót gyakorol	x
Hagyományos, modern, „új cirkuszi” és cirkusz színházi előadásban irányítás mellett egyensúlyozó mozgásanyagot mutat be	x
Filmforgatáson, Tv felvételeken irányítás mellett egyensúlyozó mozgásanyagot mutat be	x
Használja az egyensúlyozó mozgásanyag és rekvizitumok szakkifejezéseit	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Egyensúlyozó bemelegítő-, rávezető-, fizikai képességfejlesztő mozgásanyag	x
Egyensúlyozó eszközök önálló használatának szabályai	x
Egyensúlyozó mozgásanyag	x
Zsonglőr, akrobata, légtornász mozgásanyag alapjai	x
A produkció bemutatás jellemzői	x
Az egyensúlyozás biztonságtechnikai szabályai	x
A zsonglőrözés, akrobatika és légtorna biztonságtechnikai szabályai	x
A nyilvános előadások rendje, szabályai	x
A filmforgatások rendje, szabályai	x
Hagyományos- és modern cirkuszműsor alapjai	x
Filmben, tv-ben alkalmazott artistaművészet alapjai	x
Társ- és összművészeti bemutatókban alkalmazott artistaművészet alapjai	x
Akrobata, légtornász, egyensúly, zsonglőr, bohóc területek kombinációinak alapjai	x
Társművészetek: zene, tánc, pantomim, színjátszás elemek	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Mozgáskoordináció	x
Mozgásmemória	x
Szakmai nyelvi hallott szöveg használata	x
Kitartás	x
Állóképesség	x

SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Elhivatottság, elkötelezettség	x
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x
Önállóság	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Motiválhatóság	x
Hatékony kérdezés készsége	x
Kompromisszum-készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Kontroll (ellenőrzőképesség)	x
Körültekintés, elővigyázatosság	x
Rendszerekben való gondolkodás	x

22. Egyensúly fő szak tantárgy 872 óra/877 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

22.1. A tantárgy tanításának célja

Az egyensúlyozó tantárgy tanításának a célja, hogy a tanulók jártasságot szerezzenek a választott számzsánerben. Az egyensúlyozó szakág több speciális ágra tagozódik, ezek kombinációi további variációs lehetőségeket biztosítanak. Jelen tananyag csak a legjellemzőbb zsánerek gyakorlatanyagát ismerteti, mint feszesdrót, golyó, görgő, perzs, szabadlétra, lengődrót, egykerekű.

A választott zsáner tananyagelosztásának ütemezése a tanulók egyedi haladási üteméhez igazítottan történik, ezért itt külön évfolyamokra bontott óraszámjavaslatot nem határozunk meg.

A tanulóknak választásuk szerint egy vagy két szám zsánerben kell a gyakorlatanyagot elsajátítani. A leírt zsánereken túl más, kevésbé jellemző vagy új zsánerekben, zsánerek újszerű kombinációiban is létrehozható vizsgaprodukció, mint BMX, görkorcsolya, szemafor stb. Elvárás, hogy legalább az itt megjelölt elemeknek megfelelő nehézségű gyakorlatanyagból épüljön fel az adott tanmenet.

Nem szükséges minden évben, minden lehetséges zsánerben képzést indítani. Az újonnan induló szakcsoportok kialakításánál szempontként szerepelnek:

- az abban az évben szakosítandó növendékek adottságai,
- a növendékek saját elképzelései (mely területen és melyik növendéktársaikkal tanulnának legszívesebben),
- a szaktanárok új produkciókkal kapcsolatos elképzelései,
- a szaktanárok szabad órakerete.

22.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Fizika, Testnevelés, Cirkuszelmélet, Balesetvédelem, Szaknyelv, Cirkusztörténet, Tánc, zene, Színészmesterség, Pantomim. A testnevelés órák terhére fordítható szakmai gyakorlati órák száma hetente 5 óra.

22.3. Témakörök

22.3.1. Alapozás

Az egyensúlyozó alapozás időszakában a tanulók az alapozó képzésben megismert zsánereken túl megismerkednek a további zsánerek alapjaival. Az időszak végére egy vagy két zsánert választanak képességeiknek, szerzett tudásuknak megfelelően.
A tananyag tartalom a Technikai fejlesztés témakörben felsoroltakból állítható össze.

22.3.2. Technikai fejlesztés

A Technikai fejlesztés időszakának feladata az új gyakorlatanyag elsajátítása, és rögzítése a választott zsánerben.

Feszesdrót

Fél méter magas dróton

- állás, egyensúlyozás,
- legyező helyes kezelésének elsajátítása,
- helyes kéz-, és lábtartás gyakorlása,
- séta előre.
- 180 fokos fordulás,
- séta hátra,
- egyensúlyozó rúd használatának elsajátítása,
- fejen állás rúddal.
- egyszerű tánclépések apró felszökkenésekkel,
- talajon vállban állással haladás minden irányba.
- szalaggyakorlat (lányoknak),
- futás előre, hátra,
- lábváltások.

Feszesdrót: egy méter magasra állított dróton

- séta előre, hátra,
- fordulások legyezővel és legyező nélkül,
- szökkenések páros lábbal.
- spárga legyezővel, társ segítségével egyensúlyozó rúddal és szabadon,
- lábkiemelések egyensúlyozó rúddal, legyezővel és szabadon,
- vállban állással haladás a dróton egyensúlyozó rúddal.
- fejállás szinkronban, egyensúlyozó rúddal,
- dróton ülő társ átugrása,
- ugrálás ugráló kötéllel,
- lovaglópálca átugrása.
- fordulatok ugrással,
- ugrálás ugráló kötéllel, duplát majd triplát hajtva,
- egykerekűzés elsajátítása talajon.
- dróton ülő társak átugrása tempóra, legyezővel, majd legyező nélkül,
- spárga tartása egyensúlyozó rúddal, két oldalon lábkiemeléssel.
- ferde dróton haladás fel és le,
- magas ugrások (spárga, őz, „z”, terpesz, bicska, terpeszcsuka stb.)
- cigánykerék,
- korbett.

Feszesdrót: drót emelése végleges magasságra

- az eddig tanultak magasba történő áthelyezése.

Golyó

- ferde pálya alsó szakaszán haladás fel-le.
- ferde pálya alsó és középső szakaszán haladás fel-le.
- ferde pálya teljes hosszán haladás fel-le, egyenként.

- ferde pálya teljes hosszán haladás fel-le, többen egymás után.
- állványon visszagurulás egyenként.
- állványon visszagurulás párban, majd trióban.
- áthaladás mérleghintán.
- mérleghintán egyensúlyozás társsal.
- golyóról le-szaltó.
- golyóra rundel szaltó.

Zsáner kombinációk
- zsonglőrözés golyón egyensúlyozva.
- zsonglőr variációk, összeszórások golyón egyensúlyozva.

Görgő
l görgő
- guggolás,
- fel-le ugrások,
- fél térdre ereszkedés jobbra, balra,
- ugrások fél- és egész fordulattal,
- görgőről nagy ugrás, levegőben zsugorhelyzettel,
- lapok aládobálása elölről, visszaérkezés a lapokra,
- lapok aládobálása egyik, majd másik oldalról.
- lapok aládobálása egyszerre két oldalról.
-

1 görgő magasítással (1 vízszintes görgőn, 1 függőleges görgő)
- egyensúlyozás,
- guggolás,
- fél térdre ereszkedés jobbra, balra,
- alsó függőleges csapágyazott görgőn körbe fordulás.
-

2 görgő (2 vízszintes görgő)
- egyensúlyozás,
- guggolás,
- fél térdre ereszkedés jobbra, balra,

1 görgő dupla magasítással (1 vízszintes görgőn, 2 függőleges görgő)
- fel- és leszállás segítséggel,
- egyensúlyozás,
- fel- és leszállás szabadon.

3 görgő(2 vízszintes görgőn, 1 függőleges görgő)
- fel- és leszállás segítséggel,
- egyensúlyozás,
- fel- és leszállás szabadon,
- Egyensúlyozás időre.

4 görgő
- egyensúlyozás talajon, felálló pálcával, tusírozással vagy loncsban.
- alsó függőleges csapágyazott görgőn körbe fordulás.

Egyedi elemek
- kis golyón egyensúlyozás görgőlapon állva.

Az eddig tanultak alacsony (max. 70 cm magas) asztalra történő áthelyezése.

5 görgő:
- egyensúlyozás talajon.

Perzs

- obermannok, untermannok fizikai felkészítése, megerősítése gimnasztikai elemek felhasználásával,
- vállban állással haladás minden irányba.
- untermannok: perzs egyensúlyozás súly nélkül,
- obermannok: állványon kopfstand.
- untermannok: perzs egyensúlyozása fokozatosan emelkedő holt súllyal,
- obermannok, állványon handstanddal stucniban és szabadon.
- untermannok: perzs egyensúlyozása obermann súlyával megegyező holtsúllyal,
- obermannok: talajra állított perzs mászás,
- perzs egyensúlyozása obermannal.
- lábzászló.
- „lírában" mellső- és hátsómérleg.
- „lírában" spicc- és sarokfüggés,
- „lírában" nyakon forgás,
- malom.
- handstand stucniban,
- kopfstand fogással.
- untermann: perzs egyensúlyozása közben leülés majd felállás.
- untermann: japánforgás.
- könyökmérleg perzsen
- einhand perzsen.

Szabadlétra

- első fokra fellépés, egyensúlyozás, visszalépés.
- második majd harmadik fokra fellépés, egyensúlyozás, visszaérkezés a talajra.
- fellépkedés a létra legfelső fokára, egyensúlyozás majd visszalépkedés.
- létra tetején támaszfokot átlépve egyensúlyozás fogással.
- szabadlétrán alapállás (szárak fogása nélkül egyensúlyozva)
- alapállásból visszalépve létráról fokonként leereszkedés,
- ledőlés előre, alapállásból a támaszt átlépve,
- lecsúszás elől és hátul, alapállásból a támasz átlépésével.
- felszaladás létrára.
- páros lábbal fokonként ugrálás föl.
- háttal állva a létrának lépkedés fel majd le.
- fel- és lemászás a támaszfok és az utolsó fok között átbújva „kígyó mászás",
- ledőlés forderrel,
- fordulat a létrán állva, fél- majd egész fordulat,
- létrán állva – létra megfordítása közben – átlépés a másik oldalra.

Talpas-, stucnis létra

- talpas létra tetején egyensúlyozás majd le-szaltó hátra.
- szár nélküli talpas-létrára felállás, egyensúlyozás,
- kézállás a létra tetején stucniban.

Elemek partnerrel

- vállban ülő társsal létrára fellépkedés, majd vállban felállás és egyik lábbal az untermann fejét állás.

Lengődrót

A drót közepe15 centiméterre a talajtól

- drótra felállás, egyensúlyozás egyik, majd másik lábbal,

- dróton állva egyik lábról másikra átlépés.
- járás előre csúsztatással.
- járás hátra.
- fél fordulat,
- fél térdre ereszkedés, felállás.
- oldal irányban állva egyensúlyozás.
- lengés,
- lengésből oldalszaltó a talajra.

Drót talajtól olyan magasságban, hogy a növendék fel tudjon rá ülni
- ülésből a drótra felállás.
- állásból drótra hanyatt fekvés és visszaállás.
- hanyatt fekvésben fordulás a drót körül, egy majd több fordulat.
- felszaladás talajról.

Csoportos elemek létrán szemben álló két untermann vállán tartott csövön
- gyűrűben spárgaforgás,
- zhangebissben forgás,
- stucniban handstand.

Egykerekű

Bordásfal mellett
- felülés elsajátítása,
- helyben egyensúlyozás,
- haladás egyenesen, megállás, leszállás.

Középen
- haladás előre, hátra, fel- és leszállás szabadon,
- haladás körbe mindkét irányba,
- haladás nyolcas íven.
- haladás hátra egyenesen, megállás, egyensúlyozás,
- haladás hátra, fél fordulat, haladás tovább előre,
- haladás előre, fél fordulat, haladás tovább hátra.
- haladás körbe, hátra, mindkét irányba,
- kör folyamatos szűkítésével piruett,
- kb. 6 méteres körben haladva egy kör alatt 5-6 piruett.
- ugrálás nyeregfogással,
- ugrálás nyeregfogással ugráló kötéllel, kötelet társak hajtják,
- ugrálás nyeregfogás nélkül,
- ugrálás ugráló kötéllel egyedül.
- szlalomozás földre rakott tárgyakat kerülgetve (pl. kis labda, virág),
- a tárgyak felszedése a talajról egykerekűn ülve, haladás közben.
- egy lábbal hajtva helyben egyensúlyozás mindkét lábbal,
- egy lábbal hajtva körbe haladás, mindkét irányba, mindkét lábbal.
- haladás pedálok nélkül, lábakkal a kerek tetejét hajtva.
- földön fekvő egykerekűre felszállás.
- „barrier” átugrása,
- egykerekűről felugrás, nyeregnél fogva az egykerekű megfordítása után visszaérkezés az egykerekűre, többször ismételve (kerek forgatás).

Elemek partnerrel
- talicska trükk,
- vonat.

Egykerekű villa nélküli kerékkel

- haladás előre, majd hátra,
- átugrás egyik kerékről a másikra.

Magas egykerekűn szóló trükkök:

- fordulatok
- szlalomozás,
- karikán átbújás,
- szaltó egykerekűről talajra.

22.3.3. Társművészeti kapcsolatok

Ennek a ciklusnak az óraszámait tanévek végére kell tervezni. A tanulók a Technikai fejlesztés időszakában elsajátított elemekből a tánc, színészmesterség és zenei tanulmányaik felhasználásával egyszerűbb bemutató anyagot tanulnak be, melyekkel a gyakorló fellépések keretében lesz alkalmuk közönség előtt begyakorolni. Továbbá a tanév végi vizsgaelőadás bemutató agyagának elsajátítása még az időszak feladata.

22.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

22.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

2.7.

S Z A K K É P Z É S I K E R E T T A N T E R V

a

XLII. ELŐADÓMŰVÉSZET

ágazathoz tartozó

54 212 01

ARTISTA II.

BOHÓC SZAKMAIRÁNY

SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

(az 51 345 05 ELŐADÓMŰVÉSZETI PROGRAM- ÉS PROJEKTSZERVEZŐ

mellék-szakképesítéssel)

I. A szakképzés jogi háttere

A szakképzési kerettanterv

- a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény,
- a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény,

valamint

- az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet,
- az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Korm. rendelet és
- az emberi erőforrások minisztere ágazatába tartozó szakképesítések szakmai és vizsgakövetelményeiről szóló 27/2016. (IX. 16.) EMMI rendelet

alapján készült.

II. A szakképesítés alapadatai

A szakképesítés azonosító száma: 54 212 01
Szakképesítés megnevezése: Artista II. – Bohóc szakmairány
A szakmacsoport száma és megnevezése: 4. Művészet, közművelődés, kommunikáció
Ágazati besorolás száma és megnevezése: XLII. Előadóművészet
Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 2 év, párhuzamos oktatás esetén 5 vagy 9 év
Elméleti képzési idő aránya: 10%
Gyakorlati képzési idő aránya: 90%
Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

- 5 évfolyamos képzés esetén: a 10. évfolyamot követően a teljes tanulmányi idő alatt 120 fellépés, mely teljesíthető alkalmi fellépéseken, cirkuszban és egyéb előadóhelyeken, szorgalmi időszakon belül és kívül;

– 2 évfolyamos képzés esetén: az első szakképzési évfolyamot követően a teljes tanulmányi idő alatt 120 fellépés, mely teljesíthető alkalmi fellépéseken, cirkuszban és egyéb előadóhelyeken, szorgalmi időszakon belül és kívül.

A szakmai gyakorlat megszervezhető a képzési sajátosságok figyelembevételével a képzési folyamat időszakában is. Pl. hétvégi és nyári koncertek, fellépések, táborok, versenyek, kiállítások, művésztelepek, valamint az állam által elismert, vagy az iskola által szervezett nemzetközi szakmai diákcsere formájában is.

III. A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: érettségi végzettség, párhuzamos oktatás esetén az általános iskola befejezett 4. vagy 8. évfolyama
Bemeneti kompetenciák: —
Szakmai előképzettség: —
Előírt gyakorlat: —
Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek
Pályaalkalmassági követelmények: szükségesek

IV. A szakképzés szervezésének feltételei

Személyi feltételek
A szakmai elméleti és gyakorlati képzésben a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény és a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény előírásainak megfelelő végzettséggel rendelkező pedagógus és egyéb szakember vehet részt.
Ezen túl az alábbi tantárgyak oktatására az alábbi végzettséggel rendelkező szakember alkalmazható:

Tantárgy	Szakképesítés/Szakképzettség
Rendezvényszervezés gyakorlata	Felsőfokú szakirányú (művelődésszervező, kulturális mediátor, művészetmenedzsment) végzettség vagy felsőfokú végzettség és közművelődési szakember I. vagy II. OKJ-s szakképesítés
Rendezvényszervezés	Felsőfokú szakirányú (művelődésszervező, kulturális mediátor, művészetmenedzsment) végzettség vagy felsőfokú végzettség és közművelődési szakember I. vagy II. OKJ-s szakképesítés
Projektmenedzsment gyakorlata	Közgazdász, közgazdásztanári, művelődésszervező, művészetmenedzsment felsőfokú vagy felsőfokú végzettség és akkreditált projektmenedzseri tanúsítvány és projektmenedzsment gyakorlat

Tárgyi feltételek
A szakmai képzés lebonyolításához szükséges eszközök és felszerelések felsorolását a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye (szvk) tartalmazza, melynek további részletei az alábbiak: Nincs.

Ajánlás a szakmai képzés lebonyolításához szükséges további eszközökre és felszerelésekre: Nincs.

V. A szakképesítés óraterve nappali rendszerű oktatásra

A szakgimnáziumi képzésben a két évfolyamos képzés második évfolyamának (2/14.) szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés érettségi utáni évfolyamának szakmai tartalmával, tantárgyi rendszerével, órakeretével. A két évfolyamos képzés első szakképzési évfolyamának (1/13.) ágazati szakgimnáziumi szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, összes órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés 9-12. középiskolai évfolyamokra jutó ágazati szakgimnáziumi szakmai tantárgyainak tartalmával, összes óraszámával.

Szakgimnáziumi képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
9. évfolyam	8 óra/hét	288 óra/év
10. évfolyam	12 óra/hét	432 óra/év
Ögy.		60 óra
11. évfolyam	11 óra/hét	396 óra/év
Ögy.		60 óra
12. évfolyam	12 óra/hét	372 óra/év
5/13. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2569 óra

Amennyiben a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló rendeletben a szakgimnáziumok 9-12. évfolyama számára kiadott kerettanterv óraterve alapján a kötelezően választható tantárgyak közül a szakmai tantárgyat választja a szakképző iskola akkor a 11. évfolyamon 72 óra és a 12. évfolyamon 62 óra időkeret szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
1/13. évfolyam	31 óra/hét	1116 óra/év
Ögy.		120 óra
2/14. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2197 óra

(A kizárólag 13-14. évfolyamon megszervezett képzésben, illetve a szakgimnázium 9-12., és ezt követő 13. évfolyamán megszervezett képzésben az azonos tantárgyakra meghatározott óraszámok közötti csekély eltérés a szorgalmi időszak heteinek eltérő száma, és az óraszámok oszthatósága miatt keletkezik!)

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 12.§ 5-6. bekezdésének megfelelően ha a művészeti szakgimnázium a tehetséggondozás keretében művészeti szakvizsgára készít fel, a szakképzés és az alapfokú, továbbá a középfokú iskolai nevelés-oktatás szakasza követelményeinek teljesítése egymástól függetlenül is folyhat. Párhuzamos oktatás esetén a tanuló heti óraszáma legfeljebb negyven óra.

A szakképzési kerettantervben a 9-12. évfolyamra meghatározott órakeret heti 40 órára történő kiegészítését a művészeti szakgimnázium a helyi tantervében szabályozza.

1. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		5/13.		1/13.			2/14.	
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy	e	gy	e	gy	ögy	e	gy
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**0**	**8**	**0**	**12**	**60**	**1**	**4**	**60**	**3**	**2**	**4,5**	**27**	**4**	**26**	**120**	**4,5**	**27**
	Összesen		**8**		**12**			**5**			**5**		**31,5**		**30**			**31,5**	
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés											0,5					0,5	
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés											2					2	
11887-16 Kulturális programok és projektek szervezése	**Projekttervezés és projektmenedzsment**	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező						1											
	Projekttervezés és projektmenedzsment gyakorlata	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező							1										
	Rendezvényszervezés	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező									1								
	Rendezvényszervezés gyakorlata	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező							1										

11888-16 Előadó-művészeti alapismeretek	**Előadó-művészet történet (artistaművészet, színművészet, táncművészet, zeneművészet)**	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező						2			1									
	Előadó-művészeti program-és projekt szervezés gyakorlata	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező							1											
	Előadó-művészeti előadás gyakorlat	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező										5								
12031-16 Artista alapok	**Akrobatika**	fő szakképesítés		3		2										5				
	Függőszer	fő szakképesítés		1												1				
	Ügyesség	fő szakképesítés		2												2				
12032-16 Társművészetek ismeretanyaga	**Színészmesterség**	fő szakképesítés				1			1					1		2				1
	Tánc	fő szakképesítés		1		2			1					4		4				4
	Pantomim	fő szakképesítés		1												1				
	Színpadi mozgás	fő szakképesítés												2						2
	Zenei alapok	fő szakképesítés				2										2				
12033-16 Artista munka- és balesetvédelem	**Artista munka- és balesetvédelem**	fő szakképesítés										1		1		1				1
12034-16 Cirkuszi alapismeretek	**Cirkusztörténet**	fő szakképesítés						1			1				2					
	Gazdasági és jogi ismeretek	fő szakképesítés									1		1		1				1	
	A cirkuszi élet szabályai	fő szakképesítés									1		1		1				1	
12030-16 Bohóc szak	**Bohóc fő szak**	fő szakképesítés				5			2			1		19		8				19

A kerettanterv szakmai tartalma – a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően – a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.
Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

2. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		Szakgimnáziumi képzés 9-12. o. összes óraszáma	Nem a főszakképesítésre fordítandó órakeret	Főszakképesítés 9-12. o. összes óraszáma	5/13.		Főszakképesítés 9-13. o. összes óraszáma	1/13.			2/14.		A két évfolyamos szakképzés összes óraszáma
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy				e	gy		e	gy	ögy	e	gy	
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**0**	**288**	**0**	**432**	**60**	**36**	**144**	**60**	**93**	**62**				**139**	**837**		**145**	**936**	**120**	**139**	**837**	
	Összesen		**288**		**432**			**180**			**155**					**976**			**1081**			**976**		
	Elméleti óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 268 óra (12,5%)										**1488**	**433**	**1055**			**2031**	284 óra (13%)					**2057**
	Gyakorlati óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 1763 óra (87,5%)																1773 óra (87%)					
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**15**	**0**	**15**	**0**	**0**		**15**	**0**	**15**
	Munkajogi alapismeretek												0			4		4				4		4
	Munkaviszony létesítése												0			4		4				4		4
	Álláskeresés												0			4		4				4		4
	Munkanélküliség												0			3		3				3		3
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Nyelvtani rendszerezés 1												0			8		8				8		8
	Nyelvtani rendszerezés 2												0			8		8				8		8
	Nyelvi készségfejlesztés												0			23		23				23		23
	Munkavállalói szókincs												0			23		23				23		23

11887-16 Kulturális programok és projektek szervezése	**Projekttervezés és projektmenedzsment**	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező	**0**	**0**	**0**	**0**		**36**	**0**		**0**	**0**	**36**	**36**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	A projekt jellemzői, projektciklus menedzsment							16					16					16					0	0
	Programozás, azonosítás, tervezés							20					20					20					0	0
	Megvalósítás és kontroll												0					0					0	0
	Értékelés és zárás												0					0					0	0
	Pályázatírás												0					0					0	0
	Projekttervezés és projektmenedzsment gyakorlata	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**36**		**0**	**0**	**36**	**36**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	A projekttervezés gyakorlata								9				9					9					0	0
	A projektmenedzsment gyakorlata								9				9					9					0	0
	Pályázatírás								9				9					9					0	0
	A projektet támogató szoftverek használata								9				9					9					0	0
	Rendezvényszervezés	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**31**	**0**	**31**	**31**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Rendezvénytípusok és feltételek										8		8					8					0	0
	Jogi alapok										7		7					7					0	0
	Rendezvényi költségvetés és forgatókönyvkészítés										8		8					8					0	0
	Közönségkapcsolat és marketingkommunikáció										8		8					8					0	0

	Rendezvényszervezés gyakorlata	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**36**		**0**	**0**	**36**	**36**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Forgatókönyvírás								20				20					20					0	0
	Költségvetés készítése								5				5					5					0	0
	Közönségkapcsolat és kampányszervezés								11				11					11					0	0
11888-16 Előadó-művészeti alapismeretek	**Előadó-művészet történet (artistaművészet, színművészet, táncművészet, zeneművészet)**	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező	**0**	**0**	**0**	**0**		**72**	**0**		**31**	**0**	**103**	**103**	**0**	**0**	**0**	**103**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Előadó-művészeti történeti ismeretek							36			11		47					47					0	0
	Műelemzés							18			10		28					28					0	0
	Kép-és hangfelvételek megtekintése, meghallgatása							18			10		28					28					0	0
	Előadó-művészeti program-és projekt szervezés gyakorlata	51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**36**		**0**	**0**	**36**	**36**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Előadó-művészeti előadások legjellemzőbb helyszínei								18				18					18					0	0
	Technikai alapismeretek								18				18					18					0	0
	Előadó-művészeti előadás gyakorlat	51 345 05 Előadóművészeti program- és	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**155**	**155**	**155**	**0**	**0**	**0**	**155**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Előadó-művészeti előadások stílusainak gyakorlata											93	93					93					0	0
	Forgatókönyv készítés gyakorlat											62	62					62					0	0

12031-16 Artista alapok	**Akrobatika**	fő szakképesítés	**0**	**108**	**0**	**72**		**0**	**0**		**0**	**0**	**180**	**0**	**180**	**0**	**0**	**180**	**0**	**180**		**0**	**0**	**180**
	Dinamikus akrobatika			36		72							108					108		108			0	108
	Statikus akrobatika			36									36					36		36			0	36
	Gumiasztal			36									36					36		36			0	36
	Függőszer	fő szakképesítés	**0**	**36**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**36**	**0**	**36**	**0**	**0**	**36**	**0**	**36**		**0**	**0**	**36**
	Kötél			4									4					4		4			0	4
	Gyűrű			4									4					4		4			0	4
	Trapéz-karika			16									16					16		16			0	16
	Tissue			6									6					6		6			0	6
	Gurtni			6									6					6		6			0	6
	Ügyesség	fő szakképesítés	**0**	**72**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**0**	**72**		**0**	**0**	**72**
	Labda zsonglőr			8									8					8		8			0	8
	Karika zsonglőr			8									8					8		8			0	8
	Buzogány zsonglőr			8									8					8		8			0	8
	Speciális zsonglőr eszközök			6									6					6		6			0	6
	Lábzsonglőr			6									6					6		6			0	6
	Gólyaláb egyensúly			4									4					4		4			0	4
	Golyó egyensúly			4									4					4		4			0	4
	Görgő egyensúly			4									4					4		4			0	4
	Egykerekű egyensúly			8									8					8		8			0	8
	Feszesdrót egyensúly			8									8					8		8			0	8
	Szabadlétra egyensúly			4									4					4		4			0	4
	Lengődrót egyensúly			4									4					4		4			0	4
12032-16 Társművészetek ismeretanyaga	**Színészmesterség**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**36**		**0**	**36**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**31**	**103**	**0**	**72**		**0**	**31**	**103**
	Beszédtechnika					12			12				24					24		24			0	24
	Drámajáték					12			12				24					24		24			0	24
	Kreatív színjáték					12			12				24				31	55		24			31	55
	Tánc	fő szakképesítés	**0**	**36**	**0**	**72**		**0**	**36**		**0**	**0**	**144**	**0**	**144**	**0**	**124**	**268**	**0**	**144**		**0**	**124**	**268**
	Klasszikus balett alapjai			24		12			6				42				62	104		42			62	104
	Néptánc alapjai			12									12				62	74		12			62	74
	Kortárs-, modern tánc alapjai					60			30				90					90		90			0	90

	Pantomim	fő szakképesítés	**0**	**36**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**36**	**0**	**36**	**0**	**0**	**36**	**0**	**36**		**0**	**0**	**36**
	Analitikus gimnasztika			6									6					6		6			0	6
	Alapállások			6									6					6		6			0	6
	Test-technikai gyakorlatok			6									6					6		6			0	6
	Szimbolikus mozgások			6									6					6		6			0	6
	Kifejező mozgások			6									6					6		6			0	6
	Rögtönzési gyakorlatok			3									3					3		3			0	3
	Önálló etűdök			3									3					3		3			0	3
	Színpadi mozgás	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**62**	**0**	**0**		**0**	**62**	**62**
	Színpadi mozgás-tréning, koordinációs gyakorlatok												0				31	31					31	31
	Kontakt-technikák												0				31	31					31	31
	Zenei alapok	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**72**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**0**	**72**		**0**	**0**	**72**
	Ritmus					18							18					18		18			0	18
	Népzenei ismeretek					18							18					18		18			0	18
	Zeneelmélet					36							36					36		36			0	36
12033-16 Artista munka- és balesetvédelem	**Artista munka- és balesetvédelem**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**31**	**31**	**0**	**31**	**0**	**31**	**62**	**0**	**36**		**0**	**31**	**67**
	A munkahelyi biztonság feltételei											16	16					16		19			0	19
	A biztonságos munkavégzés											15	15					15		17			0	17
	Magasban történő biztonságos munkavégzés												0				12	12					12	12
	Az artista élet és munkavégzés sajátosságai												0				12	12					12	12
	Tűzvédelem a cirkuszban												0				7	7					7	7

12034-16 Cirkuszi alapismeretek	**Cirkusztörténet**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**36**	**0**		**31**	**0**	**67**	**0**	**67**	**0**	**0**	**67**	**73**	**0**		**0**	**0**	**73**
	A cirkusz elméleti megközelítése							6					6					6	6				0	6
	Őskor, ókor, középkor							12					12					12	12				0	12
	Modern cirkusz							6					6					6	6				0	6
	Cirkuszi zsánerek							6					6					6	6				0	6
	Az amerikai szenzáció cirkusz							6					6					6	6				0	6
	A szovjet cirkusz										5		5					5	6				0	6
	Cirkusz Magyarországon										5		5					5	6				0	6
	Fővárosi Nagycirkusz										5		5					5	6				0	6
	Az újcirkusz kialakulása										16		16					16	19				0	19
	Gazdasági és jogi ismeretek	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**31**	**0**	**31**	**0**	**31**	**31**	**0**	**62**	**37**	**0**		**31**	**0**	**68**
	A piac szereplői és jellemzői										11		11					11	13				0	13
	Marketing										10		10					10	12				0	12
	Munkakeresés, kapcsolatteremtés										10		10					10	12				0	12
	Munkahelyi problémák és kezelése, munkajogi ismeretek												0			6		6				6	0	6
	Adó és TB												0			6		6				6	0	6
	Magyarország alkotmányos alapjai												0			6		6				6	0	6
	A polgári jog rendszertani alapjai												0			6		6				6	0	6
	A gazdaságtudományi alapismeretek												0			7		7				7	0	7

	A cirkuszi élet szabályai	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**31**	**0**	**31**	**0**	**31**	**31**	**0**	**62**	**35**	**0**		**31**	**0**	**66**
	Munkavégzés szabályai										8		8					8	9				0	9
	Körülmények										8		8					8	9				0	9
	A cirkuszi életmód sajátosságai										8		8					8	9				0	9
	Biztonság												0		10			10				10	0	10
	A cirkusz etikája												0		10			10				10	0	10
	Szakmai nyelv										7		7					7	8				0	8
	Szakmai idegennyelv												0		11			11				11	0	11
12030-16 Bohóc szak	**Bohóc fő szak**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**180**		**0**	**72**		**0**	**31**	**283**	**0**	**283**	**0**	**589**	**872**	**0**	**288**		**0**	**589**	**877**
	Számzsáner kapcsolatok					180							180					180		180			0	180
	Társművészeti kapcsolatok								36				36				124	160		36			124	160
	Bohóc karakterformálás								36			31	67				155	222		72			155	227
	Bohóc tréfák												0				310	310					310	310

3. számú táblázat

A nem a főszakképesítéshez kapcsolódó óraszámok megoszlása:

51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező	433 óra

Jelmagyarázat: e/elmélet; gy/gyakorlat; ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.
A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.
A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

A
11499-12 azonosító számú

Foglalkoztatás II.
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11499-12 azonosító számú Foglalkoztatás II. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás II.
FELADATOK	
Munkaviszonyt létesít	x
Alkalmazza a munkaerőpiaci technikákat	x
Feltérképezi a karrierlehetőségeket	x
Vállalkozást hoz létre és működtet	x
Motivációs levelet és önéletrajzot készít	x
Diákmunkát végez	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Munkavállaló jogai, munkavállaló kötelezettségei, munkavállaló felelőssége	x
Munkajogi alapok, foglalkoztatási formák	x
Speciális jogviszonyok (önkéntes munka, diákmunka)	x
Álláskeresési módszerek	x
Vállalkozások létrehozása és működtetése	x
Munkaügyi szervezetek	x
Munkavállaláshoz szükséges iratok	x
Munkaviszony létrejötte	x
A munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései	x
A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei	x
A munkaerőpiac sajátosságai (állásbörzék és pályaválasztási tanácsadás)	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Köznyelvi olvasott szöveg megértése	x
Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban	x
Elemi szintű számítógép használat	x
Információforrások kezelése	x
Köznyelvi beszédkészség	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Önfejlesztés	x
Szervezőkészség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	x
Határozottság	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Logikus gondolkodás	x
Információgyűjtés	x

1. Foglalkoztatás II. tantárgy 15 óra/15 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

1.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.

1.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

—

1.3. Témakörök

1.3.1. Munkajogi alapismeretek

Munkavállaló jogai (megfelelő körülmények közötti foglalkoztatás, bérfizetés, költségtérítés, munkaszerződés-módosítás, szabadság), kötelezettségei (megjelenés, rendelkezésre állás, munkavégzés, magatartási szabályok, együttműködés, tájékoztatás), munkavállaló felelőssége (vétkesen okozott kárért való felelősség, megőrzési felelősség, munkavállalói biztosíték).

Munkajogi alapok: felek a munkajogviszonyban, munkaviszony létesítése, munkakör, munkaszerződés módosítása, megszűnése, megszüntetése, felmondás, végkielégítés, munkaidő, pihenőidők, szabadság.

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony.

Atipikus munkavégzési formák az új munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idénymunka és alkalmi munka).

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, őstermelői jogviszony, háztartási munka, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka.

1.3.2. Munkaviszony létesítése

Munkaviszony létrejötte, fajtái: munkaszerződés, teljes- és részmunkaidő, határozott és határozatlan munkaviszony, minimálbér és garantált bérminimum, képviselet szabályai, elállás szabályai, próbaidő.

Munkavállaláshoz szükséges iratok, munkaviszony megszűnésekor a munkáltató által kiadandó dokumentumok.

Munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései: munkaadó járulékfizetési kötelezettségei, munkavállaló adó- és járulékfizetési kötelezettségei, biztosítottként egészségbiztosítási ellátások fajtái (pénzbeli és természetbeli), nyugdíj és munkaviszony.

1.3.3. Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, képzések szerepe, foglalkoztatási támogatások ismerete.

Motivációs levél és önéletrajz készítése: fontossága, formai és tartalmi kritériumai, szakmai önéletrajz fajtái: hagyományos, Europass, amerikai típusú, önéletrajzban szereplő email cím és fénykép megválasztása, motivációs levél felépítése.

Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága, EURES (Európai Foglalkoztatási Szolgálat az Európai Unióban történő álláskeresésben), munkaügyi szervezet segítségével történő álláskeresés, cégek adatbázisába történő jelentkezés, közösségi portálok szerepe.
Munkaerőpiaci technikák alkalmazása: Foglalkozási Információs Tanácsadó (FIT), Foglalkoztatási Információs Pontok (FIP), Nemzeti Pályaorientációs Portál (NPP).
Állásinterjú: felkészülés, megjelenés, szereplés az állásinterjún, testbeszéd szerepe.

1.3.4. Munkanélküliség

A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei: álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel; a munkaügyi szervezettel történő együttműködési kötelezettség főbb kritériumai; együttműködési kötelezettség megszegésének szankciói; nyilvántartás szünetelése, nyilvántartásból való törlés; munkaügyi szervezet által nyújtott szolgáltatások, kiemelten a munkaközvetítés.
Álláskeresési ellátások („passzív eszközök”): álláskeresési járadék és nyugdíj előtti álláskeresési segély. Utazási költségtérítés.
Foglalkoztatást helyettesítő támogatás.
Közfoglalkoztatás: közfoglalkoztatás célja, közfoglalkozatás célcsoportja, közfoglalkozatás főbb szabályai
Munkaügyi szervezet: Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ) szervezetrendszerének felépítése (a foglalkoztatáspolitikáért felelős miniszter, a kormányhivatal, a járási hivatal feladatai).
Az álláskeresők részére nyújtott támogatások („aktív eszközök”): önfoglalkoztatás támogatása, foglalkoztatást elősegítő támogatások (képzések, béralapú támogatások, mobilitási támogatások).
Vállalkozások létrehozása és működtetése: társas vállalkozási formák, egyéni vállalkozás, mezőgazdasági őstermelő, nyilvántartásba vétel, működés, vállalkozás megszűnésének, megszüntetésének szabályai.
A munkaerőpiac sajátosságai, NFSZ szolgáltatásai: pályaválasztási tanácsadás, munka- és pályatanácsadás, álláskeresési tanácsadás, álláskereső klub, pszichológiai tanácsadás.

1.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

1.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

11498-12 azonosító számú

Foglalkoztatás I.
(érettségire épülő képzések esetén)
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11498-12 azonosító számú Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén) megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás I.
FELADATOK	
Idegen nyelven:	
bemutatkozik (személyes és szakmai vonatkozással)	x
alapadatokat tartalmazó formanyomtatványt kitölt	x
szakmai önéletrajzot és motivációs levelet ír	x
állásinterjún részt vesz	x
munkakörülményekről, karrier lehetőségekről tájékozódik	x
idegen nyelvű szakmai irányítás, együttműködés melletti munkát végez	x
munkával, szabadidővel kapcsolatos kifejezések megértése, használata	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Idegen nyelven:	
szakmai önéletrajz és motivációs levél tartalma, felépítése	x
egy szakmai állásinterjú lehetséges kérdései, illetve válaszai	x
közvetlen szakmájára vonatkozó gyakran használt egyszerű szavak, szókapcsolatok	x
a munkakör alapkifejezései	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Egyszerű formanyomtatványok kitöltése idegen nyelven	x
Szakmai állásinterjún elhangzó idegen nyelven feltett kérdések megértése, illetve azokra való reagálás értelmező, összetett mondatokban	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Nyelvi magabiztosság	x
Kapcsolatteremtő készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Információgyűjtés	x
Analitikus gondolkodás	x
Deduktív gondolkodás	x

2. Foglalkoztatás I. tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

2.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a diákok alkalmasak legyenek egy idegen nyelvű állásinterjún eredményesen és hatékonyan részt venni.
Ehhez kapcsolódóan tudjanak idegen nyelven személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni, a munkavállaláshoz kapcsolódóan pedig egy egyszerű formanyomtatványt kitölteni.
Cél, hogy a rendelkezésre álló 62 tanóra egység keretén belül egyrészt egy nyelvtani rendszerezés történjen meg a legalapvetőbb igeidők, segédigék, illetve az állásinterjúhoz kapcsolódóan a legalapvetőbb mondatszerkesztési eljárások elsajátítása révén. Majd erre építve történjen meg az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés és az induktív nyelvtanulási készségfejlesztés 6 alapvető, a mindennapi élethez kapcsolódó társalgási témakörön keresztül. Végül ezekre az ismertekre alapozva valósuljon meg a szakmájához kapcsolódó idegen nyelvi kompetenciafejlesztés.

2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Idegen nyelvek

2.3. Témakörök

2.3.1. Nyelvtani rendszerezés 1

A 8 órás nyelvtani rendszerezés alatt a tanulók a legalapvetőbb igeidőket átismétlik, illetve begyakorolják azokat, hogy munkavállaláshoz kapcsolódóan, hogy az állásinterjú során ne okozzon gondot a múltra, illetve a jövőre vonatkozó kérdések megértése, illetve az azokra adandó válaszok megfogalmazása. Továbbá alkalmas lesz a tanuló arra, hogy egy szakmai állásinterjún elhangzott kérdésekre összetett mondatokban legyen képes reagálni, helyesen használva az igeidő egyeztetést.
Az igeidők helyes begyakorlása lehetővé teszi számára, hogy mint leendő munkavállaló képes legyen arra, hogy a munkaszerződésben megfogalmazott tartalmakat helyesen értelmezze, illetve a jövőbeli karrierlehetőségeket feltérképezze. A célként megfogalmazott idegen nyelvi magbiztosság csak az igeidők helyes használata révén fog megvalósulni.

2.3.2. Nyelvtani rendszerezés 2

A 8 órás témakör során a diák a kérdésszerkesztés, a jelen, jövő és múlt idejű feltételes mód, illetve a módbeli segédigék (lehetőséget, kötelességet, szükségességet, tiltást kifejező) használatát eleveníti fel, amely révén idegen nyelven sokkal egzaktabb módon tud bemutatkozni szakmai és személyes vonatkozásban egyaránt. A segédigék jelentéstartalmának precíz és pontos ismerete alapján alkalmas lesz arra, hogy tudjon tájékozódni a munkahelyi és szabadidő lehetőségekről. Precízen meg tudja majd fogalmazni az állásinterjún idegen nyelven feltett kérdésekre a választ kihasználva a segédigék által biztosított nyelvi precizitás adta kereteket. A kérdésfeltevés alapvető szabályainak elsajátítása révén alkalmassá válik a diák arra, hogy egy munkahelyi állásinterjún megértse a feltett kérdéseket, illetve esetlegesen ő maga is tisztázó kérdéseket tudjon feltenni a munkahelyi meghallgatás során. A szórend, a prepozíciók és a kötőszavak pontos használatának elsajátításával

olyan egyszerű mondatszerkesztési eljárások birtokába jut, amely által alkalmassá válik arra, hogy az állásinterjún elhangozott kérdésekre relevánsan tudjon felelni, illetve képes legyen tájékozódni a munkakörülményekről és lehetőségekről.

2.3.3. Nyelvi készségfejlesztés

(Az induktív nyelvtanulási képesség és az idegen nyelvi asszociatív memória fejlesztése fonetikai készségfejlesztéssel kiegészítve)

A 23 órás nyelvi készségfejlesztő blokk során a diák rendszerezi az idegen nyelvi alapszókincshez kapcsolódó ismereteit. E szókincset alapul véve valósul meg az induktív nyelvtanulási képességfejlesztés és az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés 6 alapvető társalgási témakör szavai, kifejezésein keresztül. Az induktív nyelvtanulási képesség által egy adott idegen nyelv struktúráját meghatározó szabályok kikövetkeztetésére lesz alkalmas a tanuló. Ahhoz, hogy a diák koherensen lássa a nyelvet, és ennek szellemében tudjon idegen nyelven reagálni, feltétlenül szükséges ennek a képességnek a minél tudatosabb fejlesztése. Ehhez szorosan kapcsolódik az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés, ami az idegen nyelvű anyag megtanulásának képessége: képesség arra, hogy létrejöjjön a kapcsolat az ingerek (az anyanyelv szavai, kifejezése) és a válaszok (a célnyelv szavai és kifejezései) között. Mind a két fejlesztés hétköznapi társalgási témakörök elsajátítása során valósul meg.

Az elsajátítandó témakörök:

- személyes bemutatkozás
- a munka világa
- napi tevékenységek, aktivitás
- lakás, ház
- utazás,
- étkezés

Ezen a témakörön keresztül valósul meg a fonetikai dekódolási képességfejlesztés is, amely során a célnyelv legfontosabb fonetikai szabályaival ismerkedik meg a nyelvtanuló.

2.3.4. Munkavállalói szókincs

A 23 órás szakmai nyelvi készségfejlesztés csak a 39 órás 3 alapozó témakör elsajátítása után lehetséges. Cél, hogy a témakör végére a diák folyékonyan tudjon bemutatkozni kifejezetten szakmai vonatkozással. Képes lesz a munkalehetőségeket feltérképezni a célnyelvi országban. Begyakorolja az alapadatokat tartalmazó formanyomtatvány kitöltését, illetve a szakmai önéletrajz és a motivációs levél megírásához szükséges rutint megszerzi. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincset, ami alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. A témakör tanulása során közvetlenül a szakmájára vonatkozó gyakran használt kifejezéseket sajátítja el. A munkaszerződések kulcskifejezéseinek elsajátítása és fordítása révén alkalmas lesz arra, hogy a leendő saját munkaszerződését, illetve munkaköri leírását lefordítsa és értelmezze.

2.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az órák kb. 50%-a egyszerű tanteremben történjen, egy másik fele pedig számítógépes tanterem, hiszen az oktatás egy jelentős részben digitális tananyag által támogatott formában zajlik.

2.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11887-16 azonosító számú

Kulturális programok és projektek szervezése megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11887-16 azonosító számú Kulturális programok és projektek szervezése megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Projekttervezés és projektmenedzsment	Projekttervezés és projektmenedzsment gyakorlata	Rendezvényszervezés	Rendezvényszervezés gyakorlata
FELADATOK				
Rendezvényeket tervez, megvalósít és értékel	x	x	x	x
Kapcsolatot tart a médiával és egyéb szervezetekkel			x	x
Kampányokat szervez			x	x
Betartja és betartatja a munkavégzés személyi, tárgyi és szervezési feltételeivel kapcsolatos munkabiztonsági, munka-egészségügyi, tűz és környezetvédelmi követelményeket			x	x
Közreműködik projektpályázatok elkészítésében	x	x		
Hozzájárul a megvalósíthatósági tanulmány elkészítéséhez, a projektcélok és a projekt szervezetének kialakításához	x	x		
Részt vesz a projekt kommunikációs tervének, a partneri kapcsolattartás menetének és a jelentéskészítés rendjének megalkotásában	x	x		
Ellátja a projekttervezéssel összefüggő ügyviteli, nyilvántartási és adminisztrációs feladatokat, kezeli a projektre vonatkozó elektronikus pályázati rendszert	x	x		
Részt vesz a projekt terv szerinti megvalósításában, különös tekintettel az idő- és költségelőirányzatokra, valamint a projekttermék minőségi jellemzőire	x	x		
A projektterv szerint elvégzi a rá háruló tevékenységek kivitelezését, illetve a kommunikációs, ügyviteli, nyilvántartási és adminisztrációs feladatokat	x	x		
Részt vesz a projektmonitoring munkájában, az előrehaladás nyomon követésében a tervtől való eltérés vizsgálatában	x	x		
Közreműködik a projekt lezárásában, a	x	x		

projekttermék átadásában, a projekt-tevékenység dokumentálásában				
SZAKMAI ISMERETEK				
A rendezvények típusai			x	x
A rendezvények személyi és tárgyi feltételei			x	x
Szervezők és közreműködők, koordináció			x	x
Rendezvény költségvetési terve			x	x
Rendezvény forgatókönyve			x	x
Közönségkapcsolati feladatok			x	x
Munkabiztonsági, munka-egészségügyi, tűz és környezetvédelmi előírások			x	x
Szerzői jogi alapismeretek			x	x
Szerződések jogi alapjai			x	x
Rendezvény értékelése			x	x
Kampányszervezés			x	x
Médiakapcsolatok kialakítása, sajtóterv			x	x
Projekt és projektszervezet	x	x		
SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
Szervezőkészség	x	x	x	x
Verbális és nonverbális kommunikáció	x	x	x	x
Motivációs és meggyőzési készség		x		x
Prezentációs készség	x	x	x	x
Jelentéskészítés	x	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Önállóság		x		x
Pontosság	x	x	x	x
Rugalmasság		x		x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Nyitott hozzáállás		x		x
Kapcsolatteremtő készség		x		x
Segítőkészség		x		x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Rendszerező képesség	x	x	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x	x	x
Kreativitás, ötletgazdagság	x	x	x	x

3. Projekttervezés és projektmenedzsment tantárgy 36 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

3.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy célja, hogy a tanuló képessé váljon hazai és nemzetközi projektpályázatok elkészítésére és lebonyolítására, projektcélok meghatározására, képes legyen közreműködni a gyakorlati munkafolyamatok szakaszokra bontásában, erőforrások és mérföldkövek megtervezésében, projektfeladatok megvalósításában. A tanuló ismerje meg a projekttervezéssel és lebonyolítással összefüggő ügyviteli, nyilvántartási és adminisztrációs feladatokat.

3.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Nem kapcsolódik, alapozó tárgy

3.3. Témakörök

3.3.1. A projekt jellemzői, projektciklus-menedzsment

A projekt és jellemzői
Projekttervezés fázisai, projektciklus-menedzsment (PCM)
Projekt és projektszervezet
Projektstandard, projekt életgörbéje és fázisai
Információgyűjtés
Projekttel összefüggő szakmai nyelv használata

3.3.2. Programozás, azonosítás, tervezés

Vevők, érdekelt felek, illetve jogszabályi és más normatív előírások
Igényfelmérés, megvalósíthatóság
Projekttermék/Output, a projekt definiálása
Projekttervezés, célkitűzés, tevékenységdiagram, hozzárendelési mátrix, időrendi ütemezés, erőforrás-tervezés, költségvetés, kommunikációs és minőségterv, monitoring és kontrollterv
„Kritikus út”
Projektdokumentumok
Tervlezárás és kockázatelemzés
Projekttervek jóváhagyása
Nyilvántartás

3.3.3. Megvalósítás és kontroll

Projektmenedzsment (idő-, költség-, minőség-, emberi erőforrás, kockázat- és kommunikációs menedzsment)
Projektmonitoring
Nyomon követési eljárások
Beavatkozások meghatározása
Szállítók és közbeszerzés
Szerződéskötés
Projekttel összefüggő szakmai nyelv használata
Információgyűjtés

3.3.4. Értékelés és zárás

Nyomon követési eljárások
Eltérések elemzése
Projekttervezési és menedzsment dokumentumok, formanyomtatványok, jelentéskészítés

3.3.5. Pályázatírás

A pályázatírás elméleti alapjai, uniós és hazai források

3.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem
Csoportszoba
Számítógép terem

3.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

4. Projekttervezés és projektmenedzsment gyakorlata tantárgy 36 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

4.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy célja, hogy a tanuló elsajátítsa a projekttervezéssel és lebonyolítással összefüggő ügyviteli, nyilvántartási és adminisztrációs feladatokat. Képes legyen ellátni a projekttervezéssel és lebonyolítással összefüggő ügyviteli, nyilvántartási és adminisztrációs feladatokat, kezelni a projektre vonatkozó elektronikus pályázati rendszert.

4.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy közvetlenül kapcsolódik a Projekttervezés és projektmenedzsment tantárgy során elsajátított kompetenciákra.

4.3. Témakörök

4.3.1. A projekttervezés gyakorlata

Az igényfelmérés módszerei
A megvalósíthatósági tanulmány készítésének módszerei
Projekttervezési és menedzsment dokumentumok, formanyomtatványok, irat- és szerződésminták értelmezése és kitöltése
- Projekttervezés
- Célkitűzés (célfa, problémafa)
- Tevékenységdiagram
- Hozzárendelési mátrix, logikai keretmátrix
- Időrendi ütemezés (Gantt)
- Erőforrás-tervezés (költségvetés, stakeholder-elemzés)
- Kommunikációs és minőségterv
- Monitoring és kontrollterv dokumentumai

„Kritikus út” kiszámítása

Kockázatelemzés módszerei

4.3.2. A projektmenedzsment gyakorlata

Nyilvántartás
Projektmenedzsment (idő-, költség-, minőség-, emberi erőforrás, kockázat- és kommunikációs menedzsment) dokumentumai
Projektmonitoring, nyomon követési eljárások és beavatkozások gyakorlata
Szerződéskötés mintadokumentumai
Információgyűjtés és rendszerezés
Projekttervezési és menedzsment dokumentumok, formanyomtatványok, irat- és szerződésminták

4.3.3. Pályázatírás

Hazai és uniós pályázatok rendszere
Az elektronikus pályázati rendszerek sajátosságai
A pályázatírás módszertana

4.3.4. A projektet támogató szoftverek használata

A projekttervezést és megvalósítást támogató szoftverek használata
Projekttervezési és menedzsment dokumentumok, formanyomtatványok, irat- és szerződésminták értelmezése és kitöltése

4.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem
Csoportszoba
Számítógépes terem

4.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

5. Rendezvényszervezés tantárgy 31 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

5.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy célja, hogy a tanulók megtanulják a rendezvényszervezés alapvető ismereteit, módszereit, sajátítsák el a rendezvényszervezés meghatározó jogi szabályozást, váljanak képessé kisrendezvények és kulturális programok megtervezésére. Ismerjék meg a marketing alapjait, tervezési feladatait, váljanak képessé egy kisrendezvény megvalósítása céljából indított kampány megszervezésére.

5.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy a Magyar nyelv és irodalom, valamint a Programszervezés és projektmenedzsment tantárgyak keretében elsajátított ismeretekre és kompetenciákra épül.

5.3. Témakörök

5.3.1. Rendezvénytípusok és feltételek

A rendezvények típusai, a kisrendezvények feltételei
Konfliktuskezelői technikák

5.3.2. Jogi alapok

A rendezvényszervezés jogi alapjai: Munkabiztonsági, munka-egészségügyi, tűz és környezetvédelmi előírások
Szerzői jogi alapismeretek, szerződések jogi alapjai

5.3.3. Rendezvényi költségvetés és forgatókönyvkészítés

Rendezvények költségei, Költségvetés készítése,
A forgatókönyv

5.3.4. Közönségkapcsolat és marketingkommunikáció

A közönségkapcsolati munka alapjai,
a marketing alapjai
Médiakapcsolatok kialakítása, kampányszervezés

5.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem
Számítógép terem

5.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

6. Rendezvényszervezés gyakorlata tantárgy 36 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

6.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy célja, hogy a tanulók gyakorlatban elsajátítsák a rendezvényszervezés alapvető ismereteit, módszereit, váljanak képessé rendezvény-forgatókönyv és költségvetés készítésére, kulturális programok megtervezésére. Ismerjék meg a marketing alapjait, tervezési feladatait, váljanak képessé egy kampány megszervezésére.

6.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy a Projekttervezés és projektmenedzsment ismereteire és gyakorlatára épül, valamint a Rendezvényszervezés ismereteire.

6.3. Témakörök

6.3.1. Forgatókönyvírás

Rendezvényszervezés gyakorlatban, rendezvények tervezése.
A forgatókönyv részei (előkészítése, megvalósítás, zárás- értékelés)
Táblázatkészítés

6.3.2. Költségvetés készítése

A rendezvény tervezése, forrásai.

Költségvetés készítése gyakorlatban

6.3.3. Közönségkapcsolat és kampányszervezés

A közönségkapcsolati munka módszerei
A marketingkommunikáció gyakorlata
Kampányszervezés gyakorlata

6.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem
Számítógép terem
Gyakorlati helyszín

6.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11888-16 azonosító számú

Előadó-művészeti alapismeretek megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 1188-16 azonosító számú Előadó-művészeti alapismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Előadó-művészeti alapismeretek	Előadó-művészeti program-és projekt szervezés gyakorlat	Előadó-művészeti előadás gyakorlatok
FELADATOK			
Az adott előadó-művészeti ág (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet) korszakaira jellemző stílusjegyek sajátosságok	x		x
Az adott előadó-művészeti ág (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet) legjelentősebb alkotásai, továbbá a művészeti ág alkotónak, előadóinak életműve	x		
Az adott előadó-művészeti ág (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet) stílusismerete	x	x	x
Az adott előadó-művészeti ág előadásainak legjellemzőbb helyszínei		x	
Az előadó-művészeti rendezvények alapvető szakmai, technikai feltételei		x	x
Az adott előadó-művészeti ág (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet) rendezvényeinek gyakorlati előkészítése (forgatókönyve)		x	
SZAKMAI ISMERETEK			
Az adott előadó-művészeti ág (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet) korszakaira jellemző stílusjegyek sajátosságok ismerete	x		x
Az adott előadó-művészeti ág (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet) legjelentősebb alkotásai, továbbá a művészeti ág alkotónak, előadóinak életművének ismerete	x		
Az adott előadó-művészeti ág (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet) stílusainak ismerete			x
Az adott előadó-művészeti ág előadásainak legjellemzőbb helyszíneinek ismerete		x	
Az előadó-művészeti rendezvények alapvető szakmai, technikai feltételeinek ismerete	x	x	
Az adott előadó-művészeti ág (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet) rendezvénye forgatókönyvének elkészítése		x	

SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
Szervezőkészség	x	x	
Verbális és nonverbális kommunikáció	x	x	x
Motivációs és meggyőzési készség	x	x	
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Önállóság	x	x	x
Pontosság	x	x	x
Rugalmasság	x	x	
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Empatikus készség		x	
Kommunikációs rugalmasság		x	
Nyitott hozzáállás		x	
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Emlékezőképesség	x	x	x
Figyelem-összpontosítás	x	x	x
Kontroll (ellenőrző képesség)	x	x	x

7. Előadó-művészet történet (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet) tantárgy 103 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

7.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának a célja az, hogy a tanuló megismerje az iskolában tanult, adott előadó-művészeti ág történetének legfontosabb állomásait, meghatározó műveit, kiemelkedő alkotóit és előadóit és ezzel párhuzamosan megismerje az adott előadó-művészeti ág műfajainak és stílusjegyeinek sajátosságait.

7.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy során a megszerzett ismeretekkel a tanuló képes felismerni az adott előadó-művészeti ág és a többi előadó-művészeti ág összefüggéseit, kapcsolódási pontjait. Célja megismertetni a történelem, az irodalom és más művészeti ágak hatásait az előadó-művészet fejlődési folyamatára.

7.3. Témakörök

7.3.1. Előadó-művészeti történeti ismeretek

Az adott előadó-művészeti ág történelmi ismereteinek elsajátítása során a tanuló a történelem tantárgyhoz hasonlóan egészen a kezdetektől napjainkig ismerteti korszakról korszakra haladva a művek keletkezéseinek, percepcióinak legfontosabb történeteit, eseményeit. Ez magában foglalja egy-egy szerző élettörténetét is, amely soha nem választható el az adott környezettől, korszaktól. Átfogóan bemutatja egy mű kulturális jelentőségét, benyomását a kortársakra, illetve megmutatja akár a saját korunkig is elérő hatásait. Műveket összefüggésükben is bemutat.

A tanítandó tananyag szempontjából előnyt élvez a késő-reneszánsz/kora-barokk és a klasszikus modern közötti négy évszázad adott előadó-művészete. A régebbi korok előadó-művészetére abban az életkorban érdemes visszatérni, amikor a diák történelmi, eszmetörténeti ismeretek tekintetében elmélyültebb tudással rendelkezik.

Mindazonáltal az 1500-as évek előtti előadó-művészetben is bőséggel lehet találni olyan példákat, melyekkel lehetséges az adott előadó-művészeti ág története tanulásának általános megalapozása, de a mélyebb ismeretek elsajátíttatására törekedni illúzió volna. Különösen azért, mert a korai évszázadok művészetével a diákok aktívan nem találkoznak.

7.3.2. Műelemzés

Az adott előadó-művészeti ág történet rengetegéből egy-egy példaértékűnek ítélt mű kiemeléseként sor kerül annak közelebbi megismerésére. Ez magában foglalhatja a mű keletkezésének körülményeitől, szerzőjének életrajzától, a közönség első fogadtatásától elkezdve a mű leghíresebb előadóinak bemutatását és a legaprólékosabb stílus és forma elemzését is. Nagyon fontos, hogy a kiválasztott mű jól beilleszkedjen a tananyag egyéb részeibe, ezáltal a bemutatni kívánt stíluskorszakok még közelebbi megvilágításba kerüljenek a diák számára. A megfelelően kiválasztott tananyagnak része lehet olyan alkotás is, melyet bármely diák a főtárgy óráján is tanulhat, ezáltal képezve hidat a tantárgyak között.

7.3.3. Kép- és hangfelvételek megtekintése, meghallgatása

Az audiovizuális és audio felvételek megtekintése, meghallgatása nem más, mint az adott előadó-művészeti ágnak a tantárgy tanítása során bemutatott kép-és hangfelvételeinek megismerése. Ez az egyik legfontosabb eleme a tantárgy oktatásának. Ennek a tanulási formának a folytatásakor sajátítja el a tanuló a történelmi korokra jellemző kultúra élményvilágát. Ennek segítségével tud tájékozódni a később megismerendő művek sűrűjében és ennek segítségével tudja majd saját műfajában az előadandó műveket stílusosan eljátszani. Ennek hiányában a műelemzések sem lehetnek mélyrehatóak. Feladata, hogy kinyisson egy teljesen új világot a diákok ízlésében, amellyel gazdagíthatják érzelemvilágukat. A felvételek megismerése, meghatározó tud lenne egy-egy tanuló karrierjében és ezzel együttesen hivatástudatot ébreszt valamennyi leendő előadóban.

7.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

7.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

8. Előadó-művészeti program-és projektszervezés gyakorlata tantárgy 36 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

8.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló alapszinten ismerje meg az adott (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet) előadó-művészeti tevékenység legjellemzőbb helyszíneit, azok legfontosabb sajátosságait, az az előadások jellegzetes stílusait, az előadó-művészeti előadások legalapvetőbb technikai ismereteit, és ezek ismeretében képes legyen egy adott rendezvény forgatókönyvének elkészítésére.

8.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy kapcsolódik a művészettörténet, valamit a technikával foglalkozó szakmai tárgyakhoz.

8.3. Témakörök

8.3.1. Az előadó-művészeti előadások legjellemzőbb helyszínei

Az adott előadó-művészeti ág legtipikusabb előadási helyszínének megismerése. A helyszín sajátosságainak, a zárt és a szabadtéren megrendezett előadások legfontosabb különbségeinek ismerete, különös tekintettel a biztonságtechnikára, a közönség és az előadók elhelyezkedésének eseteire.

8.3.2. Technikai alapismeretek

Az adott előadó-művészeti ág és műfaj legfontosabb technikai igényei. A helyszínek sajátosságai. Az előadás lebonyolításához szükséges alapvető technikai kérdések ismerete: így a hang, a világítás, a díszlet, a háttér, az akusztika jelentősége.

8.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

8.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

9. Előadó-művészeti előadás gyakorlat tantárgy 155 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 05 Előadóművészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

9.1. A tantárgy tanításának célja

Pedagógiai szempontból kifejezett előnyös, ha az elméleti és gyakorlati oktatás paralel módon folyik, ha az aktuális informális tananyag tartalmak megtapasztalhatóak is egyben. A tantárgy célja, hogy kapcsolódva a művészettörténeti korok elméletoktatásához, az adott korszak produktumai illetve stílusjegyei kézzelfoghatóvá váljanak a diákok által létrehozott produktumokban pl. korhű táncok, színi jelenetek, zenei darabok, artista produkciók formájában.

9.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy során – hasonlóan a kapcsolódó előadó-művészet történet tantárgyhoz - a megszerzett ismeretekkel a tanuló képes lesz felismerni az adott előadó-művészeti ág összefüggéseit, kapcsolódási pontjait. Egyúttal a gyakorlati példákon keresztül megismeri a történelem, az irodalom és más művészeti ágak hatásait a saját művészeti ága fejlődési folyamatára. Szoros kapcsolatot tart fenn továbbá a Kulturális program és projekt szervezése c. modullal a létrejött produkciók projekt-és program szervezési tervének kidolgozása kapcsán.

9.3. Témakörök

9.3.1. Előadó-művészeti előadások stílusainak gyakorlata

Az adott előadó-művészeti ág műveinek, produkcióinak korhű, stílusos előadása.

- a művek, produkciók történeti, történelmi és művészeti kontextusba helyezése

- stílusjegyek ismerete
- előadásmód
- technikai feltételek felmérése

9.3.2. Forgatókönyv készítés gyakorlat

A stílusgyakorlatok során kialakult produkciók forgatókönyvének modellezése megtervezése és esetleges gyakorlati kivitelezése.

- az előadás stílusának, jellegének meghatározása,
- az előadás célközönségének felmérése,
- piackutatás
- marketing
- pályázatok felkutatása
- humán erőforrások felmérése
- technikai igények felmérése
- technikai adottságok felmérése
- költségvetés tervezése

a program. lebonyolítása

9.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

9.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
12031-16 azonosító számú

Artista alapok
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 12031-16 azonosító számú Artista alapok. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Akrobatika	Függőszer	Ügyesség
FELADATOK			
Megismeri és betartja a munka- és balesetvédelmi, munkabiztonsági szabályokat irányítás mellett	x	x	x
A tanuláshoz, gyakorláshoz használt eszközöket rendszeresen ellenőrzi	x	x	x
Alkalmazza az eredményes tanuláshoz és gyakorláshoz szükséges rendet és fegyelmet	x	x	x
Alkalmazza az akrobatika, légtorna, zsonglőr és egyensúlyozás alapjainál szükséges eszközök hatékony és biztonságos használatát	x	x	x
Irányítással alkalmazza az akrobatikus elemek, a légtorna, az egyensúlyozás és zsonglőr alapjainak gyakorlásához szükséges bemelegítő, előkészítő, rávezető, alapozó és képességfejlesztő mozgásanyagot	x	x	x
Gyakorolja a dinamikus és statikus akrobatika elemeit, a légtorna, az egyensúlyozás és a zsonglőr alapelemeit, használja az alap mozgásanyagot, megszerzi a kreatív felhasználáshoz szükséges mozgásbiztonságot	x	x	x
A gyakorlások során hozzászokik az egyre nagyobb magasságban történő magabiztos mozgáshoz	x	x	x
Páros vagy több személyes elemek elsajátításakor és szinkron munka gyakorlásakor együttműködik társaival	x	x	x
Használja a szakkifejezéseket és a szakmai nyelvet	x	x	x
Koreografált produkciót mutat be a tanultak felhasználásával	x	x	x
A tanult mozgásanyagot felhasználva alkalmi fellépéseken, cirkuszi és színházi előadásokban szerepel irányítás mellett	x	x	x
A próbák és az előadások folyamán megfelelő szakmai kapcsolatot tart a fellépőkkel	x	x	x
Megszerzi az akrobatikus, légtorna, egyensúlyozó és zsonglőr alaptudást és szükséges fizikumot	x	x	x
SZAKMAI ISMERETEK			
Az artista alapok munka- és balesetvédelmi, munkabiztonsági alapszabályai	x	x	x
Az artista alapok bemelegítő, előkészítő, rávezető, alapozó, és képességfejlesztő mozgásanyaga	x	x	x

Akrobatika, légtorna, zsonglőr és egyensúlyozó alap mozgásanyag és az eszközök használata	x	x	x
A tanuláshoz, gyakorláshoz használt eszközök ellenőrzésének szabályai	x	x	x
A nyilvános előadások alapvető szabályai	x	x	x
A filmforgatások, TV felvétel alapvető szabályai	x	x	x
Társakkal való együttműködés szabályai	x	x	x
Szakkifejezések, szakmai nyelv	x	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
Mozgáskoordináció (testi ügyesség)	x	x	x
Szakmai nyelvi hallott szöveg megértése	x	x	x
Térlátás	x	x	x
Önálló feladatértelmezés, és kivitelezés	x	x	x
Együttműködés partnerekkel	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Elhivatottság, elkötelezettség	x	x	x
Önfegyelem	x	x	x
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Irányíthatóság	x	x	x
Kapcsolatteremtő készség	x	x	x
Prezentációs készség	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Általános tanulóképesség	x	x	x
Emlékezőképesség (ismeretmegőrzés)	x	x	x
Figyelem összpontosítás	x	x	x

10. Akrobatika tantárgy 180 óra/180 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

10.1. A tantárgy tanításának célja

Az akrobatika tantárgy célja, hogy a tanulók alapozó képzésük részeként képességüknek, adottságaiknak megfelelő akrobata tudásra tegyenek szert. A megfelelő adottságokkal rendelkezők számára az akrobata szakágban való tovább lépéshez nyújt alapokat. Azok számára, akik más szakágon tanulnak tovább, az akrobatika sajátos mozgásanyagának elsajátításával színesebbé és látványosabbá válhatnak fellépéseik, előadásaik.
Az itt megjelölt tananyag évfolyamokra bontása minden esetben a tanulócsoport adottságait figyelembe véve, az éves tanmenetben kerül kialakításra. A 8+1 éves párhuzamos képzés 1/5.-4/8. évfolyamán, tantárgy tananyagát négy évfolyamra bontva kell megtervezni legalább heti 3 órában.

10.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Fizika, anatómia, cirkusztörténet, testnevelés. A testnevelés órák terhére fordítható szakmai gyakorlati órák száma hetente 5 óra.

10.3. Témakörök

10.3.1. Dinamikus akrobatika

Statikus elemek
- híd
- spárgák – haránt (mindkét oldalra), oldalra
- tarkóállás – „gyertya”
- fejállás (különböző lábtartásokkal)

Gurulóátfordulások
- előre, hátra zárt és terpesztett lábbal különböző kiinduló helyzetekből különböző befejező helyzetekbe

Kézállás
- fellendülés kézállásba
- támlázás (járás, fordulatok)
- kézállásból mellre gördülés
- szökkenés kézállásban
- korbett

Lendületszerző elemek
- sasszék, járások, futások

Billenések
- tarkóbillenés
- fejbillenés

Fejenátfordulás (egy és két lábra)

Kézenátfordulások
- cigánykerék jobb, bal, egyik és másik kézzel
- kézenátfordulás egy és két lábra, egyik és másik kézzel – „fóder”
- kézenátfordulás két lábról egy vagy két lábra – „dánfóder”
- kézenátfordulás előre fél fordulattal – „rundel”
- kézenátfordulás hátra – „flick-flack”
- bógni, cinzga előre, hátra, egy és két lábra

Szabadátfordulások
- szaltók előre, hátra, csavarral, zsugor, bicska, nyújtott testtartással, helyből és lendületi elemekből
- aráber (zsugor, nyújtott)
- spárga vorwarts
- pillangóugrás – „smetterling”

Elemkapcsolatok két, három vagy több elemből

Ugrások minitrampról és dobbantóról

ugrások bálára
- függőleges felugrások különböző feladatokkal
- tigrisbukfenc, tárgyak felett is
- szaltók előre, hátra, csavarral, zsugor, bicska, nyújtott testtartással
- szaltó hátra korbettből

ugrások svédszekrényen
- bukfenc
- átterpesztés
- szaltó leugrások
- átguggolás
- fejenátfordulás
- kézenátfordulás

átugrások
- tárgyak között, felett

társak között, felett
Páros elemek
Páros bukfenc – „ördögkerék”
bakugrás
háton át aráber
sótörésből szaltó hátra
combszaltó
talicskaszaltó
nyakszaltó
fejenátfordulás háton át
kézenátfordulás háton át

10.3.2. Statikus akrobatika

Fejállás
fellendüléssel, elrugaszkodással emelve, emelve
szabad fejállás
Támaszhelyzetek
balansz elemek talajon, zsámolyon, pálcán
mérlegállások
lebegőállások
alkarállás
lábkihúzás oldalra, hátra talajon falnál, szabadon
tartó pozíciók
tarkóállások
hídak
spárgák
mellkastámasz
könyökmérlegek talajon, zsámolyon, pálcán, zárt lábbal is
támasz ülőtartások (zárt, terpesz) zsámolyon, pálcán, talajon
támasz ülőtartások, könyökmérlegek, hajlított karú kézállás összekötve
Kézállás (talajon, zsámolyon, pálcán)
Kiszúrás és emelés zsugor, terpesz, bicska lábtartással
támlák (járás, fordulatok)
ereszkedés kézállásból fejállásba, fejállásból kinyomás kézállásba
féloldalas kézállás zsámolyon
ereszkedés kézállásból terpesz támasz-ülőtartásba segítséggel
kézállás különböző lábtartásokkal
kézállás hajlított karral pálcán
Páros elemek
fekvésben kézben tartott elemek
fekvésben lábon tartott elemek
hanyattfekvés, előre dőlés a vállnál
hajlított terpeszállásban combon tartott elemek
támadóállásban combon tartott elemek
támadóállásban lábfejnél tartott elemek
hátsó fekvőtámasz hajlított térddel, combon tartott elemek
hídon tartott elemek
harántspárga előre hajlítás, felkaron tartott elemek
térdelőülésben combon állás
terpeszülésben vállban tartott elemek

vállállás
hátsó vállállás
híd, láb a térden
állás, talpbeállás
hátsó egyenes fekvőmérleg
harántspárga
felkarállás
mellső és hátsó fekvőmérleg – „fecske”
mellső támasz
támasz-ülőtartás
oldalspárga
combon függés
könyökmérleg
lábzászló
kézállás
lábkihúzás oldalra
állóspárga
mellkas támasz

Gúlák két vagy több emberrel

10.3.3. Gumiasztal

A szer működésének és biztonságos használatának megismerése (feljutás a szerre, a szer elhagyása, kinyitás, összecsukás, mozgatás).

Felugrás és érkezés

egyenes felugrás (zsugor, terpeszcsuka, bicska, fél-, és egész fordulatok mindkét irányban)

érkezés alternatív érkezési felületekre és felállás azokról, átmenetek egyikből a másikba

ülés
térdelőtámasz
hasas
hátas
térdelés

érkezés fordulatokkal különböző testfelületekre

kombinációk, egyszerű kötések

Átfordulások

szaltók előre, hátra, csavarral, zsugor, bicska, nyújtott testtartással

Elemkapcsolatok

10.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

10.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

11. Függőszer tantárgy 36 óra/36 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

11.1. A tantárgy tanításának célja

A függőszer tantárgy célja a tanulók felkészítése a levegőszámok tanulására, a kondicionális és koordinációs képességek fejlesztésével valamint az alapvető mozgásformák elsajátításával a szükséges mozgáskészség és mozgásbiztonság megszerzése a levegőben történő munkavégzéshez. Az előkészítés legfontosabb eszköze a trapéz, melynek mozgásanyaga a legalkalmasabb a levegőben történő mozgás elsajátítására. Emellett fontos szerep jut a gyűrűnek és a kötélnek is. Állandó feladat a kondicionális képességek fejlesztése. A tanulók megismerkednek az alapvető mászási technikákkal kötélen, az alapelemekkel gyűrűn, elsajátítják és gyakorolják a trapéz alapelemeit, a páros munka alapjait illetve ezen felül megismerkednek a tissue, a kötél, a karika és a gurtni alapjaival.

A tantárgy eredményes tanulásához szükséges kondicionális és koordinációs képességek folyamatos fejlesztése általános és speciális gyakorlatokkal. Minden évben feladat az előző években tanult mozgásanyag gyakorlása, tökéletesítése, kreatív felhasználása. Az alapelemen túl a tanuló képességeinek megfelelő egyedi koreográfiai elemekkel kiegészített koreográfia.

Az itt megjelölt tananyag évfolyamokra bontása minden esetben a tanulócsoport adottságait figyelembe véve, az éves tanmenetben kerül kialakításra. A 8+1 éves párhuzamos képzés 1/5.-4/8. évfolyamán, tantárgy tananyagát négy évfolyamra bontva kell megtervezni legalább heti 1 órában.

11.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Fizika, anatómia, cirkusztörténet, testnevelés. A testnevelés órák terhére fordítható szakmai gyakorlati órák száma hetente 5 óra.

11.3. Témakörök

11.3.1. Kötél

Mászókulcsolás normál technikával
Speciális artista mászótechnika elsajátítása
Sorozatmászások
Függeszkedések
Alapelemek
- Mászások
- Pihenő pozíciók
- Bekötések
- Lábhurkok
- Lógások, függések
- Lefüggések
- „Nyolcas bokalógás”
- Térdlógás
- „Gombóc”
- Fejjel lefelé lógás, kötél a derékon
- Lecsúszás

11.3.2. Gyűrű

Függés
Lefüggés – nyújtott, bicska, zsugor
Hátsó függés
Húzódás
Alaplendület
Fészek
Támasz
Húzódás függésből támaszba (aufzug)
Hátsófüggésből leugrás
Lendület előre, leterpesztés hátra
Állásból ereszkedés spárgába
Hátsó függőmérleg
Einarming (mellső, hátsó)

11.3.3. Trapéz-Karika

Trapéz
A trapéz elemek végrehajthatók a trapéz rúdján és szárán.

Statikus elemek
Függések
- Függés egy és két kézzel rúdon, száron
- Lefüggések (gyertya) – nyújtott, bicska, zsugor, spárga, rúdon és száron
- Hátsó függés - nyújtott, bicska, zsugor
- Függőmérleg, hátsó - zárt, terpesz, egyik térd felhúzva, spárgával
- Kitámasztás talpon - vállon („Koporsó”)
- Spárga a kötélen – betekeréssel és talppal a kötélen
- Térdfüggés
- Letartás
- Bokalógás (abfallt) két száron, egy száron keresztezett lábbal
- Spicclógás
- Saroklógás
- Fészek, láb a rúdon vagy kötélen
- Kidőlés - rúd felett („Hableány”)
- Angyalka
- Einarming - mellső

Támaszok
- Állás egy és két lábon a köteleket fogva és elengedve
- Mérlegállás
- Ülés
- Oldal ülés
- Mellső fecske
- Hátsó fecske
- Tarkón állás
- Oldal támasz
- Krisztus a száron

Vegyes helyzet
- Függő támasz kézen – kézen („Zászló”)

Dinamikus elemek
Lendületek

- Alaplendület, lábátlendítéssel a karok között
- Lendület térdlógásban

Felfelé irányuló mozgások

- Kelepfellendülés támaszba, fecskébe
- Térdfellendülés – előre, hátra
- Húzódás ülésből állásba
- Húzódás állásból hajlított karú függésbe, lefüggésbe
- Felhúzódás térdlógásból ülésbe
- Kelepfelhúzódás („Erőkelep”)
- Felbukfenc ülésből
- Hátrabukfenc a kötélen
- Felbukfenc térdlógásból ülésbe a rúdra egy vagy két lábról - erőből, lendületből

Lefelé irányuló mozgások

- Dőlés előre támaszból - függésbe, letartásba
- Dőlés előre mellső fecskéből letartásba
- Dőlés hátra ülésből térdfüggésbe
- Dőlés hátra ülésből abfallt
- Dőlés hátra ülésből angyalkába
- Dőlés hátra ülésből zsugor- vagy bicska lefüggésbe
- Zuhanás abfalltba ülésből, fészekből, térdfüggésből
- Zuhanás angyalkába ülésből, mellső fecskéből
- Zuhanás kötélről a rúdra
- Előrebukfenc a kötélen
- Terpeszülésből előre bukfenc abfalltba
- Térdbalanszból előre bukfenc függésbe

Magasságtartó mozgások

- Kelepforgások – mellső előre, hátra zsugorban
- Térdforgások - előre, hátra
- Malomforgás előre
- Hátsó függésből egy kézen körbefordulás
- Fordulat ülésből ülésbe egy kötél körül
- Fordulat állásból állásba egy kötél körül
- Angyalkából abfallt
- Kötél keresztezés test mögött félfordulattal

Segédeszközök használata

- Strabátli – nyak, csukló, boka
- Kis trapéz

Páros munka

- Szinkron munka
- Letartással
- Felhúzás
- Lefüggés – zsugor, bicska, spárga
- Fészek
- Hátsófüggés, körbefordulással egy karon
- Függőmérleg, hátsó
- Einarming – mellső
- Fürtlógás – lábkulccsal a társ derekán
- Angyalka
- Magas fészekből abfallt, kéz-és lábcsere

Egyéb elemek

A kötél szárán kötél elemek

Karika
A trapézon tanult elemek, támaszok és függések alsó és felső íven, billenések, átkapások, páros elemek.

11.3.4. Tissue

Mászások
- Mászás
- Erőmászás lábemeléssel

Bekötések
- Két lábra
- Egy lábra
- Csuklóra
- „Angyalka” (fejjel lefelé bekötött, deréknál keresztezett anyag)
- Kombinációk (spárgatúra, gombóctúra, letartós,” superman”, stb.)
- Átvezetések

„Gombóc” (csípőfordításos hurok)
„Angyal lecsúszás”
Hátrazuhanás
Bukfenc
„Tiki-taki”
„Kisleforgás”
- Kisleforgásból bekötött leforgások

„Nagyleforgások”
Letartások
- Egyszerű letartás, földről felvéve
- Letartások tissuról bekötve, letartás kombinációk
- Teljes letartás kombináció, tissuról bekötve, letartott trükkökkel

Hátsómérleg
Mellső einarming
Elemkombinációk
Szinkronmunka

11.3.5. Gurtni

Alapelemek (gurtnin, gyűrűn)
- Fogások, gurtni a kézen
- Függés egy és két kézzel
- Lefüggés - nyújtott, bicska, zsugor
- Hátsó - nyújtott, bicska, zsugor
- Támasz
- Alaplendület
- Alaplendület lábátlendítéssel a karok között
- Einarming - mellső,
- Függőmérleg, hátsó - zárt, terpesz, egyik térd felhúzva, spárgával
- Aufzug
- Speciális erőfejlesztő gyakorlatok

11.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

11.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

12. Ügyesség tantárgy 72 óra/72 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

12.1. A tantárgy tanításának célja

A cirkuszban használatos alap egyensúlyi elemek, eszközök megismerése, alkalmazási lehetőségek, kombinációk. Az egyensúlyérzék, a kéz- és láb ügyességének fejlesztése, az adottságok feltárása. Szólistaként vagy csoportban közreműködve különböző eszközök (karika, buzogány, kard, bot, labda, pohár) kézzel, fejjel, lábbal dobása, gurítása, egyensúlyozás álló helyzetben vagy haladással (golyó, gólyaláb, görgő, egykerekű, feszes- és lengő drót, szabad létra). A zsonglőr és egyensúly zsáner gyakorlatainak, eszközeinek kombinációival a megosztott figyelem fejlesztése. Más tanulmány területetekkel történő kombinációk (pl. akrobatika). A zsonglőr és egyensúlyozó szak alapozó tantárgya.

Az itt megjelölt tananyag évfolyamokra bontása minden esetben a tanulócsoport adottságait figyelembe véve, az éves tanmenetben kerül kialakításra. A 8+1 éves párhuzamos képzés 1/5.-4/8. évfolyamán, tantárgy tananyagát négy évfolyamra bontva kell megtervezni legalább heti 2 órában.

12.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Fizika, anatómia, cirkusztörténet, testnevelés. A testnevelés órák terhére fordítható szakmai gyakorlati órák száma hetente 5 óra.

12.3. Témakörök

12.3.1. Labda zsonglőr

Három labda:

- egy labda íves dobása egyik kézből a másikba
- két labda keresztdobása egyik kézből a másikba, külön-külön kézből indítva, fázis eltolódással
- két labda dobása egy kézből indítva egymás után (túra indítás)
- indítás és keresztdobás alkalmazása együtt, kettő, majd három labdával
- folyamatosan 2, 3 majd több tempó
- 3 tempó – összeszedés
- három labdával folyamatos zsonglőrözés

Négy labda:

- két labda dobása egy kézben jobb, majd bal kézzel
- négy labda dobása fázis eltolódással

Variációk három-négy labdával:

- dobás láb alatt, mindkét oldalra
- átdobás a hát mögött
- „koszorú”

Öt labda:

- öt labda indítása
- három labdával átvevés, bedobás

Összeszórások
- egy labda dobása társnak
- két, három, négy, öt majd hat labdával összeszórás

12.3.2. Karika zsonglőr

Három karika:
- egy karika dobása egyik kézből a másikba
- két karika keresztdobása külön-külön kézből indítva, fázis eltolódással
- két karika dobása egy kézből indítva
- indítás és keresztdobás összekötése, kettő majd három karikával
- folyamatosan 2, majd több tempó
- 3 tempó – összeszedés
- három karikával folyamatos zsonglőrözés

Variációk három karikával:
- karika feldobása és elkapása között fél fordulat
- karika feldobása és elkapása között egész fordulat

Négy karika:
- két karika dobása egy kézben jobb, majd bal kézzel
- négy karika dobása fázis eltolódással
- négy karika koszorú

Öt karika:
- öt karika indítása

Összeszórások
- egy karika dobása társnak
- két, három, négy, öt majd hat karikával összeszórás

12.3.3. Buzogány zsonglőr

Három buzogány:
- egy buzogány dobása egyik kézből a másikba
- két buzogány keresztdobása külön-külön kézből indítva, fázis eltolódással
- két buzogány dobása egy kézből indítva
- indítás és keresztdobás összekötése, kettő majd három karikával
- folyamatosan 2, majd több túra
- 3 túra – összeszedés

Variációk három buzogánnyal:
- buzogány dupla forgatása
- dobás láb alatt
- három buzogánnyal átvevés, bedobás
- három buzogánnyal összeszórás

Négy buzogány:
- egy buzogány vissza egy kézbe, mindkét kézzel gyakorolva
- két buzogány vissza egy kézbe, külön jobb, majd bal kézzel
- négy buzogány dobása fázis eltolódással egy, majd több túra

Összeszórások
- egy buzogány dobása társnak
- két, három, négy, öt majd hat buzogánnyal összeszórás

12.3.4. Speciális zsonglőr eszközök

Diaboló: pörgetések, dobások, kereszt kötél variációk, egy és több diabolóval
Ördögbot: billegtetések, forgatások, dobások, egy és több bottal

Tányér: Tányér forgatása, dobása, bottal és asztalon. Egyszerre több tányér forgatása
Bot: Bot egyensúlyozása kézzel, lábfejjel, homlokon. Bot forgatása, dobása, csúsztatása.

12.3.5. Lábzsonglőr

A láb- és kézügyesség alapozása kosárlabda, hulahopp karika, fitt labda, tranka egyensúlyozásával, forgatásával, dobásával kozsinettben fekve kézzel és lábbal egyaránt.

12.3.6. Gólyaláb egyensúly

Járás előre, hátra, oldalra
körbefordulás jobbra-balra
Ugrálás egy gólyalábon
Nagy lépéssel járás
Járás felcsatolt gólyalábon, előre-hátra, körbefordulva

12.3.7. Golyó egyensúly

Járás előre, hátra, körben
Gyors tempóban
Ugráló kötelezés
Átugrás golyóról golyóra

12.3.8. Görgő egyensúly

Állás két lábon, egy lábon
Guggolás
Harántállás
Fél térdre ereszkedés
Felugrás
Felugrással fél fordulat
Zsonglőrözés görgőn
Dupla görgőn egyensúlyozás

12.3.9. Egykerekű egyensúly

Helyben állás
Előre-hátramenés vonalban és körben

12.3.10. Feszesdrót egyensúly

Állás
Járás előre, hátra
Legyező helyes használata
Alap lépések
Leülés
Spárga
Fél fordulat

12.3.11. Szabadlétra egyensúly

Első-fokon járás helyben, haladással
Körbefordulás

12.3.12. Lengődrót egyensúly

Állás
Járás előre, hátra
Letérdelés féltérdre
Fél fordulat

12.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

12.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
12032-16 azonosító számú

Társművészetek ismeretanyaga megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 13032-16 azonosító számú Társművészetek ismeretanyaga megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Színész-mesterség	Tánc	Pantomim	Színpadi mozgás	Zenei alapok
FELADATOK					
Tánc mozgásanyagát alkalmazza artista tevékenysége során		x			
A színészi játék ismeretanyagát alkalmazza artista tevékenysége során	x				
Pantomim mozgásanyagát alkalmazza artista tevékenysége során			x		
Zene ismeretanyagát alkalmazza artista tevékenysége során					x
Színjátszás- és színpadi mozgás ismeretanyagát alkalmazza artista tevékenysége során				x	
Társművészeti elemeket alkalmaz artista elemekkel kombinálva	x	x	x	x	x
SZAKMAI ISMERETEK					
Táncművészet szakkifejezései		x			
Zene elmélet szakkifejezései					x
Színművészet szakkifejezései	x				
Pantomim művészet szakkifejezései			x		
Táncművészet gyakorlatanyaga		x			
Pantomim művészet gyakorlatanyaga			x		
Színművészet gyakorlatanyaga	x				
Zeneelméleti ismeretek, hangtani ismeretek					x
Testtudat kialakítását célzó technikák	x	x	x	x	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK					
Mozgáskoordináció	x	x	x	x	
Mozgásmemória	x	x	x	x	
Ritmusérzék	x	x	x	x	
Állóképesség		x	x	x	
Szakmai nyelvi hallott szöveg megértése	x	x	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK					
Elhivatottság	x	x	x	x	x
Önfegyelem	x	x	x	x	x
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x	x	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK					
Kapcsolatfenntartó készség	x	x	x	x	x
Prezentációs készség	x	x	x	x	x

MÓDSZERKOMPETENCIÁK					
Ismeretek helyén való alkalmazása	x	x	x	x	x
Kontroll (ellenőrzőképesség)	x	x	x	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x	x	x	x

13. Színészmesterség tantárgy **103 óra/103 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

13.1. A tantárgy tanításának célja

A színészi játék tantárgy célja és feladata, hogy a cirkusz kifejezési eszközein túl érzelmi és intellektuális megjelenítő képességgel ruházza fel a tanulókat.
A cirkusz speciális kifejező ereje miatt a tantárgy ne korlátozódjék a verbalitásra és a szövegelemzésekre, hanem a színpadi szituációkban fejlessze a tanulók természetes művészi viselkedésmódját, mesterségbeli tudását.
Az itt megjelölt tananyag évfolyamokra bontása minden esetben a tanulócsoport adottságait figyelembe véve, az éves tanmenetben kerül kialakításra.

13.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Anatómia, fizika, testnevelés, pantomim, szakma-és társművészetek története, irodalom, történelem, művészettörténet. A testnevelés órák terhére fordítható szakmai gyakorlati órák száma hetente 5 óra. A művészetek tantárgy terhére fordítható szakmai órák száma hetente 1 óra.

13.3. Témakörök

13.3.1. Beszédtechnika

Beszéd
Lazító és feszítő gyakorlatok
Légző gyakorlatok
Hang gyakorlatok
Artikulációs gyakorlatok
Ritmus és tempógyakorlatok
Hangsúly és hanglejtés gyakorlatok

Beszédgyakorlat
Légzés
A helyes hasi légzés kialakítása
Kapacitásnövelő légző gyakorlatok
Alap-, pót- és lopott levegő vétele
Légzéskoncentráció
Mozgással kombinált légzőgyakorlatok
Versek, monológok, prózai művek tagolásához szükséges levegő beosztás
Hang
Helyes hangadás kialakítása
Rezonanciaképzés, rezonanciaterületek felismerése (állathangok, zörejek)
Hangelőrehozás, hangindítás különböző típusai
Középhangsáv beállítása, hangterjedelem, hangerőkezelés
Hangmagasság, érzelmi ív létrehozása
Dallam improvizáció

Kiejtés
Néma kiejtés
Magán- és mássalhangzók helyes ejtése
Artikulációs bázis aktivizálása
Beszédtechnikák javítása
Nyelvtörők, szöveges beszédgyakorlatok, memoriterek
Koncentrációfejlesztő szinkron- illetve fáziseltolódással nehezített gyakorlatok
Kifejezés
Légzés, hang és artikuláció kifejező hatásai
Memoriter anyag elsajátításával szituációs helyzetek
Nyelvi eszközök hatásainak felismerése
Beszédstílust meghatározó eszközök megfigyelése, alkalmazása
Prózai szöveg hiteles tolmácsolása különböző nyelvi stílusok alkalmazásával
Ritmus
Beszédritmus fejlesztése
Elő ritmusvisszhang, ritmusátadás
Ritmusimprovizáció
Belső ritmus felismerése
Összehangolt ritmikus mozgás (2/4-, 3/4-, 4/4-es ritmus)
Kommunikáció
Verbális és nonverbális kommunikáció jellemzőinek felhasználása monológokban, dialógokban

13.3.2. Drámajáték

Bemelegítő játékok
- Csapatjátékok, versenyjátékok
- Lazító és feszítő gyakorlatok
- Érzékelést fejlesztő játékok
- Kapcsolatteremtő és bizalomjátékok

Fantáziajátékok
- Játék elképzelt tárgyakkal
- Játék elképzelt személyek megjelenítésével
- Játék elképzelt és valóságos helyzetek megjelenítésével
- Játék különböző hangulat-felidéző gesztusok, motívumok alapján
- Játék különböző érzelem-felidéző gesztusok, motívumok alapján
- Tárgyjátékok, tárgyak megszólaltatása, képzeletbeli tárgyak
- Élőlények megszemélyesítése
- Belső képek megjelenítése
- Irodalmi művek címe
- Képzőművészeti alkotások előzménye
- Kevésbé ismert irodalmi művek folytatása, befejezése
- Szimbolikus tárgyak használata
- Tárgyak nem rendeltetésszerű használata

Ritmus-, mozgás- és beszédgyakorlatokkal kombinált koncentrációs és memória gyakorlatok
- Csapatjátékok, versenyjátékok
- Térkihasználó gyakorlatok
- Térkitöltő gyakorlatok
- Térérzékelő gyakorlatok

Koncentrációs gyakorlatok

Megfigyelésre és utánzásra ösztönző gyakorlatok
Mozgásos, szöveges és relaxációs gyakorlatok
Érzékszervekkel kapcsolatos játékok
Tükörgyakorlatok

Kapcsolatteremtő és bizalomgyakorlatok
Szemkontaktussal
Érintéssel
Kézfogással
Hanggal
„ vakvezető” játékok
Az arc, tekintet, gesztusok kifejező képességét fejlesztő játékok
Érzelmi állapotok kifejezése testtartással, gesztusokkal
Üzenetek küldése tekintettel és gesztusokkal

Improvizációs játék
Mimetikus improvizációk
Hétköznapi élethelyzetek felidézése mozgással és beszéddel
Szituációs játékok
Szituációs játékok
Feszültség teli hétköznapi helyzetek megjelenítése

Beszéd és mozgásgyakorlatokon alapuló improvizációs játékok
Életjátékok
Jelenetek konfliktus, ki nem mondott konfliktus megadásával
Szerepjátékok adott témára
„ nem azt mondom, amit gondolok”
„ nem azt teszem, amit gondolok”
Monológok különböző helyzetekben
Hétköznapi szituációkat feldolgozó páros jelenetek

Beszéd és mozgásgyakorlatok
Figurateremtő hang- és artikulációs gyakorlatok
Érzelemkifejező hang- és gesztusnyelvi eszközöket fejlesztő gyakorlatok
Fizikai koncentrációt, testtudatot fejlesztő gyakorlatok
Csoportos együttműködést igénylő mozgásgyakorlatok

Improvizációs gyakorlatok

13.3.3. Kreatív színjáték

Egy közös színpadi jelenet készítése.

Szempontok:
A színjáték dramaturgiai jellemzőinek felismerése
A megjelenített mű elemzése
A színpadi mozdulat és megszólalás értő használata
Színjátszóból alkotótárssá válás
Jelenetek egyéni kidolgozása, összefűzése
Színjáték akusztikus és vizuális kidolgozása
Motívumok építő szerepének használata
Jelenetek önálló rögzítése, javítása

13.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

13.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

14. Tánc tantárgy **268 óra/268 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

14.1. A tantárgy tanításának célja

A tánc tantárgy célja és feladata, hogy a cirkusz kifejezési eszközein túl érzelmi és intellektuális megjelenítő képességgel ruházza fel a tanulókat.
A cirkusz speciális kifejezőereje miatt a tantárgy színpadi szituációkban fejlessze a tanulók természetes művészi viselkedésmódját, mesterségbeli tudását.
Az itt megjelölt tananyag évfolyamokra bontása minden esetben a tanulócsoport adottságait figyelembe véve, az éves tanmenetben kerül kialakításra.
A 8+1 éves párhuzamos képzés 1/5.-4/8. évfolyamán, tantárgy tananyagát négy évfolyamra bontva kell megtervezni legalább heti 1 órában.

14.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Anatómia, fizika, testnevelés, pantomim, szakma-és társművészetek története, irodalom, történelem, művészettörténet. A testnevelés órák terhére fordítható szakmai gyakorlati órák száma hetente 5 óra. A művészetek tantárgy terhére fordítható szakmai órák száma hetente 1 óra.

14.3. Témakörök

14.3.1. Klasszikus balett alapjai

Fő feladata: A klasszikus balett tanításának célja, a Vaganova metodika szerint, hogy a növendék a képességek, a készségek fokozatos fejlesztésével párhuzamosan elsajátítsa alapfokon a klasszikus balett mozgásanyagát, és azt hivatásának megfelelő szinten alkalmazni tudja. A tananyag betanításakor a tempó, illetve az ütemezés mindig az adott évfolyam adottságaihoz és képességéhez igazítva. Zenei kíséret a megadott metronóm számok betartásával.

- A helyes testtartás, az en dehors, a lábizomzat, a kartartás kidolgozása, a földön és 45 fokon
- A rúd- és középgyakorlatok talpon végezve.
- Az ugrástechnika megalapozása.

A gyakorlatokat a hozzájuk tartozó kar- és fejkísérettel, megalapozva ezzel a növendékek elemi koordinációs készségét.

- A kis és nagy pózok bevezetése rúdnál és középen.
- Az elemelt lábhelyzeteket középen is. Nehezedő egyensúlyhelyzetek és több mozgáselemet tartalmazó lépések.
- Két lábról egy lábra érkező ugrások.
- Az új gyakorlatok megtanításán kívül, az előzőekben elsajátított gyakorlatok továbbfejlesztése, egy részüket féltalpon állva végezve rúdnál. A féltalpra emelkedés kidolgozása, illetve a relevé-vel végzett gyakorlatok dinamikájának a megismerése.
- A már tanult gyakorlatokat középen, pózokban is. Alapvető feladat a nagy pózok elsajátítása.
- A kis ugrások kidolgozása, tempójuk felgyorsítása.
- Fő szempont a Balance kidolgozása sur-le-cou-de-pied-ben tartott szabadlábbal rúdnál.

- Középen, elkezdjük tanítani a forgást, a Tour sur-le-cou-de-pied-et en dehors és en dedans 1 fordulattal.

Negyed- és félfordulatos ugrások.

14.3.2. Néptánc alapjai

A néptánc alapjai tanításának célja az, hogy a növendékek táncos készségük-képességük fejlesztése közben megismerkedjenek a mozdulatelemzés alapjaival, a magyar néptánc tipikus ritmusvilágával, tempóival, motívumaival, s a motívumok variálási lehetőségeivel. Általános képet nyerjenek a magyar néptánc szóló, páros és csoportos formáiról.

Mozdulatelemzési alapismeretek, ritmikai képzés

A mozdulatelemzés alapjai

Alapfogalmak

- ritmika
- plasztika (a front, a tér, az irányok, a magassági fokok, a távolság, a pozíciók, a részleges súlyok)
- dinamika

Mozdulat és helyzettípusok

- mozdulattípusok (gesztus, lépés, testsúlyáthelyezés, ugrás, forgás, keringés)
- helyzettípusok (testpozíciók, súlytalan részek mozdulatlansága, szünet a testben, szünet a térben, szünet a helyen)

Kiegészítő fogalmak

- páros viszonyok
- táncos-eszköz viszonya
- fogások

Ritmikai gyakorlatok magyar népzenére

- hangjegyérték gyakorlatok
- ütemgyakorlatok
- ritmusgyakorlatok
- tempógyakorlatok

Ritmikai képzés, ugrósok-csárdások, improvizáció

Ritmikai gyakorlatok magyar népzenére

- hangjegyérték gyakorlatok
- ütemgyakorlatok
- ritmusgyakorlatok
- tempógyakorlatok

A magyar néptáncok általános motívumcsaládjai, a dél-dunántúli ugrósok alapján

- lépések - csárdások
- háromlépők – cifrák
- lengetők-hegyezők
- bokázók
- ezek kombinációi

Improvizáció a tanultakból szóló, páros és csoportos formában, táncszók használatával.

A magyar néptáncok általános motívumcsaládjai, a Felső-Tisza vidéki csárdások alapján

- az ugrósoknál tanultak aktualizálása e témakörben
- csárdások
- páros forgások és díszítéseik – félfordulók és díszítéseik

- önforgók (lányok) – csapásolás (fiúk)

Improvizáció a tanultakból szóló, páros és csoportos formában, táncszók és tánc közbeni énekléssel.

14.3.3. Kortárs-, modern tánc alapjai

1. Gyakorlat csoport

Fő feladat: A klasszikus balettől eltérő, kortárs-moderntánc- technikai gyakorlatsorok. Az adott pedagógus, adott tanulókra tudatosan szerkesztett gyakorlat és mozdulatsorai. A bázisgyakorlatok, középgyakorlatok, kis allegrók, diagonális gyakorlatok fejlesszék az izomzatot, a testtudatot, izolációs technika révén a koordinációt, a ritmusérzéket, a mozgás szótárat, a verbális és non-verbális kommunikációs készséget és a memóriát. A tanulók ismerkedjenek meg a kortárs-moderntánc alapfogalmaival, és speciális gyakorlataival, adott technika jellegzetes plasztikai, ritmikai és dinamikai világával.

Fejlesztési feladatok

- A központ helyének, valamint fontosságának megéreztetése.
- Adott technika elsajátításához szükséges alapok megismertetése.
- Az alapgyakorlatok megismertetése, az alaptechnikai elemek alkalmazása.
- A technikára jellemző izolációs képesség kialakítása.
- A testrészek mozgáslehetőségeinek felismertetése, megtapasztalása.
- A térben való mozgás lehetőségeinek előkészítése.
- A térhasználati képesség, készség kialakítása.
- Az alap szakkifejezések megismertetése és értő alkalmazása.

2. Gyakorlat csoport

Feladat az ismeretbővítés, a kortárs-moderntánc speciális gyakorlataival, adott technika jellegzetes plasztikai, ritmikai és dinamikai világával.

Fejlesztési feladatok

- Ismeretbővítés, az ismeretanyag más kombinációkban és komplexebb formában történő alkalmazása.
- A pozíciók és tempóváltások hangsúlyos alkalmazása.
- Az új tréning gyakorlatok elsajátítatása.
- A testrészek sokszínű mozgáslehetőségeinek kihasználása, bővülő mozgásrepertoár létrehozása.
- A forgások előkészítése alapozó forgás előkészítő gyakorlatokkal.
- A térben való elmozdulás lehetőségének bővítése a szintek és irányok kombinációja által

Bázisgyakorlatok

Az összes izület átmozgatásán van a hangsúly a gerincoszlop mozgáslehetőségét maximálisan kihasználva.

Középgyakorlatok

A kortárs-moderntánc speciális gyakorlatai. Plié, Relevé, Battement tendu parallel és en dehors, Passé parallel és en dehors, Degagé, hajlások, döntések pozícióváltásokkal különböző irányokban, Flat back, Developpé, Enveloppé, Grand battement gyakorlatok.

Izolációs gyakorlatok

A fej és váll izolálása kettő majd négy irányba a középponton mindig áthaladva.

Térbeosztás: térirányok

Összekötő lépések

Ugrások

- Két lábról–két lábra
- Két lábról–egy lábra
- Egy lábról–egy lábra
- Egy lábról–két lábra

3. Gyakorlat csoport
A bázisgyakorlatok, középgyakorlatok, a kis allegrók, diagonális gyakorlatok tovább fejlesztése, ez által a testtudat, izolációs technika révén a koordináció, a ritmusérzék, a mozgás szótár, a verbális és non-verbális kommunikációs készség és a memória fejlesztése. A tanulók az előző témakörök anyagát kombinációkban, komplexebben összeállított gyakorlatokban alkalmazzák. Hangsúly helyezése a pozícióváltásokra, mindezt lassabb, majd gyorsabb tempóban is alkalmazva. Az izolációs gyakorlatok, forgások és a különböző szintek használata.
Fejlesztési feladatok
- az izolációs gyakorlatok komplexebb változatai
- a különböző forgás lehetőségek
- a gyakorlaton belüli szintváltásokat, dinamikai váltásokat helyben és térben elmozdulva

Középgyakorlatok
Plié, battement tendu, Rond de jambe par terre, Relevé és plié relevé, hajlások, döntések pozícióváltásokkal különböző irányokban kar használattal, Flat back, Developpé álló helyzetben, Enveloppé álló helyzetben, Grand battement.
Izoláció
A fej és váll izolálása egy–egy testrésszel négy irányba, ritmizálva, a középponton áthaladva és a körívek mentén
Térbeosztás
Térirányok, föntlent helyzetek
Összekötő lépések irányváltásokkal:
- Féltalpon és féltalpról lassan legördülve
- Pas de bourrée
- Triplet

Forgás gyakorlatok
helyben és térben elmozdulva

4. Gyakorlat csoport
Fő feladat: Az előző témakörök anyagainak az ismétlése, a technikai tudás elmélyítése. A tanult mozgásanyag egyre mélyülő, minőségi elsajátítása a cél. Az eddig tanultak technikai tisztázása, kombinatívabb gyakorlatokkal való fejlesztése. Minőségi tudatos kivitelezés a térben és a különböző szinteken.
Középgyakorlatok
- Battement tendu és battement tandu jeté paralelle és en dehors pozíciókban, pliékkel, karváltásokkal
- Rond de jambe par terre en dehors és en dedans, paralelle és en dehors pozíciókban
- Developpé- enveloppé
- Attitude
- Adagio
- Grand battement
- Térben elmozduló grand battement
- Twist

- Hinge
- Arche

Izolációs gyakorlatok
- fej
- váll
- mellkas
- csípő
- kar
- láb

Forgás gyakorlatok
helyben és térben elmozdulva is
Összekötő lépések kombinálva más elemekkel
- Féltalpon, pliébe és féltalpról lassan leereszkedve (legördülve)
- Pas de bourrée
- Croisé-ból change
- Triplet
- Pivot
- Tombé

Ugrások
A stílusra jellemző törzs és kar használattal

14.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

14.5. A tantárgy értékelésének módja
A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

15. Pantomim tantárgy 36 óra/36 óra*
* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

15.1. A tantárgy tanításának célja
A pantomim tantárgy célja és feladata, hogy a cirkusz kifejezési eszközein túl érzelmi és intellektuális megjelenítő képességgel ruházza fel a tanulókat. A cirkusz speciális kifejező ereje miatt a tantárgy színpadi szituációkban fejlessze a tanulók természetes művészi viselkedésmódját, mesterségbeli tudását.
A tantárgyban tanultakat célszerűen kell felhasználniuk a tanulóknak a
- szaktárgy igényei szerint, a szaktárgyi követelmények teljesítésében, karakteralkotó játékokban,
- szaktárgyi artista rekvizitekhez, kellékekhez igazodva, a kosztüm, smink használatában,
- zene, fény és színpadtechnikai eszközök használatában,
- tanult artistaszámok térbeli elrendezésében, különös tekintettel a lehetséges helyszínek (cirkusz, varieté, színház) követelményeire és adottságaira.
- Az itt megjelölt tananyag egy évfolyamra szól. A 8+1 éves párhuzamos képzésben 4/8. évfolyamra javasolt tervezni.

15.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Anatómia, fizika, testnevelés, pantomim, szakma-és társművészetek története, irodalom, történelem, művészettörténet. A testnevelés órák terhére fordítható szakmai gyakorlati órák száma hetente 5 óra. A művészetek tantárgy terhére fordítható szakmai órák száma hetente 1 óra.

15.3. Témakörök

15.3.1. Analitikus gimnasztika

Az emberi test izolációs lehetőségei, a pantomim anatómiája, ízületek mint csuklópontok.

Az ízületeken, mint a csuklópontokon létrehozható szabad elmozdulások – forgatás, döntés, hajlítás – elemzése, tudatosítása. A létrehozható elmozdulások mozgáshatárainak tágítása.

15.3.2. Alapállások

A pantomim technikájához nélkülözhetetlen alapállások megismerése, létrehozásuk, átváltásaik beidegzetté (motorikussá) tétele. Alapállások helyből kilépéssel, irányváltással, járásból, szökkenésből.

15.3.3. Test-technikai gyakorlatok

Fiktív felületek és tárgyak leíró mozgásai:

- bot
- vízszintes rúd,
- függőleges rúd,
- függőleges sík felület
- vízszintes sík felület,
- tetszőleges irányú sík felület,
- nem sík felületek (gömb, henger)
- elmozduló felületek.

Függetlenítésekkel és haladásokkal összekapcsolt fiktív felület és tárgyalkotás:

- járás a vízszintes rúd mellett
- járás a függőleges sík felület mellett
- járás a vízszintes sík felület mellett
- járás tetszőleges irányú sík felület mellett
- haladás egymásra merőleges sík felület mellett (külső és belső sarok, irányváltások)
- tömb körüljárása, felső határainak leíró mozgásaival
- folyamatos járás a függőleges sík felület mellett
- „bordásfal”.

Alapmozgások:

- testhullám előre
- testhullám oldalra
- testhullám átlósan
- kézfej és karhullám
- fej-nyak hullám
- ostorozó mozgások
- spirális mozgások
- ellensúly gyakorlatok

Húzások-tolások:

- súly felemelése földről
- súly felemelése jobb és bal oldalról

- rugós gyűrű húzása oldalról
- rugós gyűrű húzása fentről
- rugós gyűrű húzása szemből
- kötélhúzás oldalról (jobbról, balról)
- kötélhúzás fentről (harangozás)
- kötélhúzás szemből
- húzatások (húzás-húzatás párban)
- tömb eltolása.

Lokomóciós (haladást leíró) elemek:

- pantomimes futás (helyben)
- pantomimes futás (haladással előre, hátra, oldal irányban, körben)
- futás csoportosan (pantomimes és váltott lábú futás előre és hátra haladással)
- pantomimes és váltott lábú futás váltása folyamatos mozgásban.

A pantomim test-technikájának teljes körű ismeretéhez szükséges gyakorlatok:

- dinamikus járás (helyben)
- dinamikus járás haladással (előre, hátra, oldalirányban, körben),
- pantomimes járás (helyben)
- pantomimes járás (előre, hátra, oldalirányban, körben)
- pantomimes és dinamikus járás átváltása folyamatos mozgás közben
- járás a lépcsőn felfelé
- járás a lépcsőn lefelé
- járás a létrán felfelé
- járás a létrán lefelé
- kötélmászás
- lokomóciós elemek folyamatos, összekapcsolt sora (különböző irányú járások, futások, felfelé és lefelé haladások)
- háttérmozgás a lokomóciós elemekhez
- perspektív megteremtése (közeledés és távolodás)

Kettős téralkotás gyakorlatai:

- csónakázás
- révész
- lovaglás.

15.3.4. Szimbolikus mozgások

A tág, tiszta, lezárt mímes gesztusok megformálása, motorikussá tétele.

15.3.5. Kifejező mozgások

A karakterformálás és karakterváltás lehetőségei.

15.3.6. Rögtönzési gyakorlatok

A megadott témákra párban szöveges-mímes játékok bemutatása (élethelyzet gyakorlatok). A játékok során a fiktív tárgyak alkotása, térbeli elrendezése a közönség irányába nyitott térelrendezés természetessé válása.

Önállóan választott témákra páros szöveges-mímes játékok bemutatása. A játékok során az önállóan választott térelrendezésben a fiktív tárgy használata és a megszólalás természetessé válása. A tanulóknak - alkatukhoz illő - karakterjátékok kezdeményezése, a választott karakter következetes megtartása. Más játékokban karaktersor bemutatása tiszta, követhető figuraváltásokkal.

Önállóan választott témákra zenével (hangfelvétellel) kísért játékok bemutatása. A játékok során a tiszta, követhető térelrendezésben a fiktív tárgyak használatának

természetessé válása. A játékokhoz választott zenék hangulatban, tempójukat, ritmusukat tekintve az előadást segítsék, ahhoz illeszkedjenek.
A tanulóknak tovább kell lépniük a karakteralkotó munkában. Biztos – egy-egy játékhoz, alkatukhoz jól illeszkedő – karakterjáték bemutatása.

15.3.7. Önálló etűdök

Önállóan szerkesztett etűdök előadása pantomim játékok átirataként vagy saját ötletek szerint. Ezekben az etűdökben a karakterformálásban és komikus mozgásban rejlő lehetőségek használatát kell középpontba állítani. A tanulóknak a témaválasztásokon túl önállóan kell elrendezniük a játék terét, szükség szerint az együtt játszó társak mozgását. Meg kell választaniuk a zenét vagy effekt sort (ha szükségét érzik, a csendet). Tiszta karakterformálás mellett érthető és követhető mímes játékot kell produkálniuk fiktív tárgyakkal. A tárgyak és cselekvések bemutatásához a test-technikai gyakorlatokban tanultakat kell szabadon felhasználni, alkalmazni. Az etűdökben a tanulóknak meg kell találniuk azokat a mímesen megformált kifejező mozgásokat, amelyek a jellembeli sajátosságok, érzelmek, indulatok bemutatásához segítenek. Tudatossá kell, hogy váljon, a mozgás, testtartás, arcjáték, tekintet egységének megteremtésével elérhető összhatás. A tisztán megformált mímes gesztusok – szimbolikus mozgások – etűdökhöz arányosan jelenjenek meg.

15.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

15.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

16. Színpadi mozgás tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

16.1. A tantárgy tanításának célja

A színpadi jelenléthez, alkotáshoz szükséges test-tudat kialakítása. A fizikai kondíció, állóképesség fejlesztése. A test részeinek, izomzatának tudatosítása és kontrollált irányítása. A feszítés, lazítás technikáinak elsajátítása. A színpadi kifejezéshez szükséges test-használat kialakítása. Az izomzat differenciálása és differenciált használata. Színpadi kontakt-mozgás alaptechnikáinak elsajátítása. Alkalmazott koreográfiák, megfigyelése, rögzítése, reprodukálása. A testtartás, a testhelyzet, a helyváltoztatás, a jelbeszéd, a gesztus, a mimika eszközrendszere, alkalmazásának alapismeretei. A test- és arcjáték szerepének kiemelése a karakterábrázolásban, a jellemvonások színpadi megjelenítésében.
Az itt megjelölt tananyag évfolyamokra bontása minden esetben a tanulócsoport adottságait figyelembe véve, az éves tanmenetben kerül kialakításra.

16.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Anatómia, fizika, testnevelés, pantomim, szakma-és társművészetek története, irodalom, történelem, művészettörténet. A testnevelés órák terhére fordítható szakmai gyakorlati

órák száma hetente 5 óra. A művészetek tantárgy terhére fordítható szakmai órák száma hetente 1 óra.

16.3. Témakörök

16.3.1. Színpadi mozgás-tréning, koordinációs gyakorlatok

A színpadi jelenléthez, alkotáshoz szükséges test-tudat, test-használat, kondíció, kialakítása. Kontakt és koreografikus alapelemek.

Az izomzat differenciált használata. A színpadi figura mozgásrendszerének (a testtartás, a testhelyzet, a helyváltoztatás, a jelbeszéd, a gesztus, a mimika eszközei) kialakítása.

A színpadi alkotás táncelemeinek megalkotásához szükséges mozgáskoordinációs képesség, állóképesség és kondíció kialakítása.

16.3.2. Kontakt-technikák

Mozgásirányok, ritmusok váltogatása.

Dinamikus mozgássorok összehangolt végzése.

Akrobatikus színpadi mozgások kivitelezése.

Színpadi vívás és kézitusa megjelenítése.

A különböző mozgástechnikai elemek gördülékeny, s az adott elvárásoknak megfelelő reprodukálása.

16.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

16.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

17. Zenei alapok tantárgy 72 óra/72 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

17.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy legfőbb célja a táncos növendék zenei érzékenységének fejlesztése, a zeneismeret és a ritmus tantárgy tanításán keresztül.

Az itt megjelölt tananyag évfolyamokra bontása minden esetben a tanulócsoport adottságait figyelembe véve, az éves tanmenetben kerül kialakításra.

17.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A zeneismeret: a zeneelmélet és ritmus témakörökkel alapozza meg a gyakorlati tárgyakban a zenére táncolás elméleti ismereteit. A művészettörténetnek, a tánctörténetnek és a táncműelemzés témaköreinek is része. Szakma-és társművészetek története, irodalom, történelem, művészettörténet. Az ének és művészetek tantárgy terhére fordítható szakmai órák száma hetente 1-1 óra.

17.3. Témakörök

17.3.1. Ritmus

Fő feladata: A tantárgy célja ritmusérzék fejlesztése. Az elméleti tudás gyakorlatba való átültetése, az egymástól eltérő, de párhuzamosan futó ritmusok mozdulatok

koordinálása. Zenei kreativitás fejlesztése, adott metrumban kompozíció kreálása. Memóriafejlesztés, hosszabb ritmusképletek visszaadásával. Több szólamú művek előadása.

- különböző ütemmutatójú gyakorlatok
- többszólamúság
- zenehallgatás
- különböző stílusú etűdök, ütős hangszereken vagy hangot adó tárgyak segítségével
- különböző ütemmutatójú gyakorlatok
- többszólamúság
- zenehallgatás

különböző stílusú etűdök, ütős hangszereken vagy hangot adó tárgyak segítségével

17.3.2. Népzenei ismeretek

A népdalok típusai: régi és új stílusú népdalok jellemzői
A népzene témakörei: pl: lakodalmas, jeles napok, stb.
A hangszeres népzene
A verbunkos és a csárdás jellemzői

17.3.3. Zeneelmélet

Fő feladatai: A tanuló ismerje és tudja alkalmazni a zeneelméleti ismereteit: szolmizálás, hangjegyírás-olvasás. Hangnemek, előjegyzések, ritmus-elemek, ütemfajták.

Tisztában legyen a művészeti korszakok, stílusok általános jellemzőivel, ismerje a zenei műfajokat korszakok szerint, ismerje az adott kor zenei stílusjegyeit, zeneszerzőit, ismert műveit.

Zeneelméleti ismeretek

- szolmizáció eredete, módjai (relatív, abszolút)
- a zenei ABC- hangjegyírás, olvasás
- hangsorok (5 fokú, 7 fokú) – a modálisok
- a hang(nemek) közök oktávon belül
- a hangnemek rendszerei: kvintoszlop, kvintkör
- az előjegyzések
- a ritmikai elemek rendszere, ütemfajták

17.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

17.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
12033-16 azonosító számú

Artista munka- és balesetvédelem megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 12033-16 azonosító számú Artista munka- és balesetvédelem. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Artista munka- és balesetvédelem
FELADATOK	
Tisztában van a munkahelyi biztonság jelentőségével	x
Betartja és betartatja a munkahelyekkel (gyakorlóhely, színpad, porond) kapcsolatos munkavédelmi előírásokat és követelményeket	x
Betartja és betartatja a munkavégzés személyi és tárgyi feltételeivel kapcsolatos munkavédelmi előírásokat és követelményeket	x
Baleset, illetve veszélyhelyzet esetén munkakörének megfelelően intézkedik, elsősegélyt nyújt	x
Ismeri az artista élet és munkavégzés sajátosságait, tisztában van a lehetséges veszélyforrásokkal és a biztonság követelményeivel	x
Ismeri az alapvető alpintechnikákat, eszközöket és alkalmazza, használja azokat	x
A szükséges rekvizit megalkotásakor, elkészítésekor szem előtt tartja a biztonságos munkavégzést	x
A biztonságos munkavégzés követelményének megfelelően kezeli rekvizitét és az ahhoz tartozó, rögzítésre vagy biztosításra használt kiegészítő eszközeit	x
Folyamatosan ellenőrzi rekvizitjét és ahhoz tartozó kiegészítő eszközök állapotát, szükség szerint (sérülés, nem megfelelő műszaki állapot esetén) gondoskodik javításról, pótlásról, cseréről	x
A fellépés helyén a technikai személyzettel együtt szemrevételezi, bejárja a helyszínt, megismerkedik a helyi adottságokkal, erőhatásokat, terhelhetőséget értékelve meghatározza a rögzítési pontokat, és egyeztet a rekvizit mozgatásának, elhelyezésének, rögzítésének módjáról	x
A helyi viszonyoknak megfelelően szereléskor együttműködik a segítőkkel vagy személyesen hajtja végre a be- és leszerelést	x
Függesztésnél szükség szerint a rendelkezésre álló eszközök (kötéltechnikai eszközök, daruskocsi, kosaras emelő, mozgatható állvány, csörlők) segítségével megközelíti, majd mászással, emeléssel, leereszkedéssel eléri a munkaterületet, és társbiztosítással illetve a személyes védő felszerelés használatával, valamint a	x

leesés elleni biztosítás folyamatos ellenőrzésével saját maga hajtja végre a fel- és leszerelést	
Fellépés előtt a fénytechnikussal együtt beállítja a minden szempontból legjobb fényeket, kipróbálja azt produkció közben is, szükség esetén korrigálva a beállításokat	x
A gyakorlóhelyen a gyakorlást csak akkor kezdi meg, ha a balesetmentes munkavégzésnek megfelelő a berendezés	x
Gyakorlás után gondoskodik a mások munkáját nem zavaró tárolásról	x
Csoport munka esetén védi a saját és a társai testi épségét, tusíroz	x
Más produkciókkal egy időben gyakorolva figyelemmel kíséri a többi gyakorló munkáját, különös tekintettel a produkciók vagy a gyakorolt mozgások minimális térigényre, a figyelem elvonására alkalmas vizuális és hanghatásokra, illetve az esetlegesen elejtett és elguruló, elszálló rekvizitekre	x
Munkavégzésre alkalmas állapotban jelenik meg a munkavégzés helyszínén	x
Gyakorláskor, fellépéskor az elvárható lehető legnagyobb koncentrációval és fegyelemmel dolgozik, az esetlegesen adódó veszélyhelyzetekben is megpróbál higgadtan viselkedni	x
SZAKMAI ISMERETEK	
A munkahelyi biztonság fontosságának felismerése, a lehetséges veszélyforrások ismerete	x
A biztonságos munkavégzés szabályai, feltételei	x
A rekvizitek és a rögzítésre, biztosításra használt kiegészítő eszközök jellemzői, tulajdonságai, illetve használatuk módja	x
Az artista élet és munkavégzés sajátosságai	x
Megfelelő kondicionális és koordinációs képességek	x
Az egyéni védelem, illetve csoportos munkánál a társ biztosításának módja, tusírozás	x
Az artista munkához szükséges alpintechnikában használatos eszközök, tárgyak, felszerelések	x
Felszerelés használati (biztosítási, ereszkedési, eresztési stb.) technikák	x
Anyag- és gyártástechnológia, tipikus hibák	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Alpintechnikai felszerelések használata	x
Eszközökre vonatkozó előírások, jelzések értelmezése	x
Egyéni védőeszközök megfelelőségét bizonyító dokumentumok olvasása, értelmezése	x
Munkavédelmi jelképek értelmezése	x
Egyéni és kollektív munkavédelmi eszközök használata	x
Alpintechnikai felszerelések használata	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Felelősségtudat	x

Döntésképesség	x
Mozgáskoordináció	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Határozottság	x
Kompromisszumkészség	x
Konszenzuskészség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Problémamegoldás, hibaelhárítás	x
Körültekintés, elővigyázatosság	x
Figyelem összpontosítás	x

18. Artista munka- és balesetvédelem tantárgy 62 óra/67 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

18.1. A tantárgy tanításának célja

Felkészítés munka- és balesetvédelmi szempontból a cirkuszi-, színházi-, film- és alkalmi rendezvényi üzem veszélyforrásainak felismerésére, elkerülésére, veszély esetén a megfelelő és elvárhatóan szakszerű viselkedésre, cselekvésre.
A tárgy tanításának célja továbbá, feltárni a cirkuszi-, színházi-, film- és alkalmi rendezvényi üzem működésének sajátosságait, az egyes üzemterületek önálló és összefüggő működésének veszélyforrást jelentő körülményeit, biztonságtechnikai feltételrendszerét.
Bemutatni az előadó-művészeti tevékenység munka-, baleset-, tűz és környezetvédelmi előírásait, a veszélyhelyzetek kiküszöbölésének alapismereteit.

18.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy kapcsolódik az Artista alapok és Társművészetek ismeretanyaga modulok, valamint a Cirkuszi élet szabályai és a szakmairányok fő tantárgyaihoz.

18.3. Témakörök

18.3.1. A munkahelyi biztonság feltételei

A munkahelyi biztonság feltételei, lehetséges veszélyforrások

A jogszabályi háttér ismerete

A lehetséges veszélyek és veszélyforrások ismerete

Szabálykövető magatartás a megelőzéshez

Teendők veszélyhelyzet esetén, baleset bekövetkezésekor

18.3.2. A biztonságos munkavégzés

A biztonságos munkavégzés feltételei, szabályai

A testmozgások jellemzői, veszélyei

A rekvizitek és kosztümök jellemzői, tulajdonságai, biztonságos használatuk és az ehhez
szükséges ismeretek

A gyakorló tér, fellépés helyének jellemzői, veszélyforrások

A védelmet szolgáló, biztonságot növelő anyagok, eszközök, felszerelések

Az artista munkáját segítő szerkezetek, gépek, emelők jellemzői, biztonságos használatuk

Egyéni alkalmasság a munkavégzés szempontjából

18.3.3. Magasban történő biztonságos munkavégzés

Magasban történő biztonságos munkavégzés feltételei, szabályai és az ehhez szükséges ismeretek

Anyagok, eszközök jellemzői, használatuk

Feljutás, felemelés, biztosítás, leereszkedés, leeresztés technikái

18.3.4. Az artista élet és munkavégzés sajátosságai

Az artista élet és munkavégzés sajátosságai, veszélyforrásai

Elhelyezés, szállás

Utazás

Sátor építés-bontás, berendezés-kipakolás

A gyakorlás és fellépések szabályai

Az állatszámok sajátos igényeiből fakadó veszélyek

Az időjárási tényezők, mint veszélyforrások, a lehetséges veszélyek

18.3.5. Tűzvédelem a cirkuszban

Tűzvédelem a cirkuszban

A gyakorló és fellépő helyek tűzvédelmi szabályai

A használt eszközökre vonatkozó ismeretek

Megelőzés, teendők tűz esetén

18.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

18.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
12034-16 azonosító számú

Cirkuszi alapismeretek
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 12034-16 azonosító számú Cirkuszi alapismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	A cirkusz-történet	Gazdasági és jogi ismeretek	Cirkuszi élet szabályai
FELADATOK			
Felméri a piaci igényeket és piaci információkat cserél		x	
Rendszeres kapcsolatot tart munkaadókkal, ügynökségekkel		x	x
Referenciaanyagot készít		x	x
Üzleti ajánlatot tesz és fogad, szerződést köt		x	x
Vállalkozást alapít, adminisztrálja tevékenységét, jogszabályi kötelezettségeinek eleget tesz		x	
Saját tevékenységével kapcsolatos marketing feladatokat lát el		x	
Megszervezi az utazást, informálódik a helyi viszonyokról az adott ország kultúrájáról			x
Gondoskodik szállításról és lakhatásról			x
Részt vesz a fellépés helyszínének előkészítésében			x
Artista számzsánerekről bővíti ismereteit	x		x
Alkalmazza az artista életmód szakkifejezéseit			x
Ismeri és alkalmazza az alapvető alpintechnikákat, a függesztésre, biztosításra használt eszközöket, fel tudja szerelni a rekvizitét, biztonsági eszközeit			x
SZAKMAI ISMERETEK			
Piacfelmérés		x	
Információszerzés és információfeldolgozás módszerei	x	x	x
Kapcsolatépítés és -tartás módszerei munkaadókkal, ügynökségekkel		x	
PR tevékenység, referenciaanyag készítésének módszerei		x	
Üzleti tárgyalás formái és technikái, ajánlat készítése és fogadása		x	
Szerződési formák, szerződések tartalmi összetevőjének módozatai		x	
Szerzői- és munkajog		x	
Gazdálkodás, vállalkozás, pénz- és adóügy, társadalombiztosítás, nyugellátás ismeretei		x	
A cirkusz története, hagyományos, modern és új cirkusz kora és stílusa	x		

Cirkuszsátor, -épület műszaki ismeretei, cirkuszi sátor és felszereléseinek szaknyelve			x
Színház, film, TV, szabadtéri fellépések és alkalmi rendezvények műszaki ismeretei			x
Gyakorlóhely, fellépőhely meghatározó tulajdonságai, műszaki igényeinek és méreteinek ismeretei			x
Alap alpintechnika, és eszközök			x
Szakmatörténet, zsánertörténet	x		
Neves magyar és külföldi cirkuszok, cirkusz dinasztiák	x		
Műsorstílusok összehasonlítása és elemzése, számzsánerek osztályozása és elemzése			x
Cirkuszéletmód jellemzői			x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
Olvasott köznyelvű szöveg megértése	x	x	
Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban	x	x	
Információgyűjtés			x
Következtetési képesség		x	x
Emlékezőképesség (ismeretmegőrzés)			x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Önállóság	x	x	x
Türelmesség	x	x	x
Szorgalom, igyekezet	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Kapcsolatteremtő készség		x	x
Kapcsolatfenntartó készség		x	x
Kommunikációs rugalmasság		x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Általános tanulóképesség	x		x
Információgyűjtés		x	
Következtetési képesség			x

19. Cirkusztörténet tantárgy 67 óra/73 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

19.1. A tantárgy tanításának célja

Az órák célja, hogy az artistanövendék:
- tisztában legyen szakmája történeti eredetével, megismerje az artisták szerepét, helyzetét, tudását a különböző történelmi, művészeti kontextusokban;
- felismerje és megértse a cirkusztörténet mögött húzódó történeti, társadalmi változásokat (pl. Róma bukása, ipari forradalom, világháborúk, szocializmus);
- árnyaltabb képet kapjon a cirkuszról, megismerje a cirkusz és más művészeti ágak közti összefüggéseket.

19.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Művészettörténet, társművészetek története, szaknyelv, történelem. A művészetek tantárgy terhére fordítható szakmai gyakorlati órák száma hetente 1 óra.

19.3. Témakörök

19.3.1. A cirkusz elméleti megközelítése

A cirkusz definíciója, helye a populáris kultúrában. A határterületek számbavétele, története: mutatványosok, mozi, sport, színház, varieté, állatkert/menazséria.

A cirkusztörténet forrásai: könyvtárak, múzeumok. Primer és szekunder források, bibliográfia, lexikon, szaksajtó, monográfiák megismerése-

A cirkuszi előadásokra vonatkoztatható elméletek bemutatása.

Az esztétikai munkák hiányosságai (Budai Imre, Bálint Lajos) és kidolgozatlansága (Bahtyin utalásai). Bálint Mihály mélylélektani megközelítése. A cirkusz, mint többcsatornás nyelv (Bouissac szemiotikai megközelítése) értelmezése.

19.3.2. Őskor, ókor, középkor

Az ősközösségi társadalmak története, és a művészetek eredete (a sámánizmus). Az egyiptomi, krétai, mükénei kultúra régészeti leletei, írásos emlékei. A klasszikus görög sport és testkultúra áttekintése.

A Római Birodalom kialakulása, és az etruszk hatás megismerése. A gyászszertartásként átvett gladiátorharc átalakulása népi látványossággá, politikai eszközzé (Juvenalis szállóigéje, "Panem et circenses"). A játékok fajtáinak (venatio, naumachia, stb.), általános és specifikus elemeinek ismerete.

Történelmi áttekintés: a Római Birodalom bukása, a népvándorlás, a feudalizmus kora. A katolikus egyház, mint a középkor kultúrájának meghatározója. Egyházi és világi ünnepek, templomi szertartások, vallásos színjátékok (passió, legendák, allegorikus moralitások) jellegzetességei. Népi látványosságok: kínzások, kivégzések, és vásári mulattatók (neuropasták, petauristák) megismerése.

A commrdei dell arte erdete, elterjedése. A hivatásos színészek, maszkok. A bohóc a különböző színházi kultúrákban. Commedia dell'arte: a clown megjelenése. Joseph Grimaldi. Deburau, a Pierrot-figura megteremése. Tom Belling, az első Dummer Auguszt. Bohócduók.

A bohóc-, és bohóc rekvizitumok szaknyelve.

Az egyensúlyozó-, és egyensúlyozó rekvizitumok szaknyelve.

19.3.3. Modern cirkusz

A modern cirkusz születése, Anglia. Az angol ipari forradalom, Philip Astley életútja, az első színházcirkusz-épületek (Dibdin cirkusza, a Téli Cirkusz).

A klasszikus német cirkusz és hagyományai. A német igazgatók első nemzedékeinek (Brillof, Christophe de Bach, stb.) szerepe. Ernst Renz indulása, "hatalomátvétele", sikerei, hatása a közép-európai cirkusz fejlődésére. Cirkuszépületei, istállói, a magasiskola. A Dummer August megjelenése. A nagy német cirkuszok (Krone, Sarrasani, Busch) szerepe, hatása.

Lovas produkciók, a lovak kultúrtörténete (ókori versenyek, lovagi tornák, stb.), a lovassportok kialakulásának története.

Az állatidomítás: az ókori állatidomítás (ló, elefánt, néha vadállatok) sajátosságai. Munkavégzés, harc és szórakozás (állatviadalok, versenyek). 1830-as évek: vándormenazsériák, kutya- és majomszínházak sajátosságai. Híres állatidomárok (Alfred Schneider, Irina Bugrimova, Komlós Sándor, stb.) megismerése.

19.3.4. Cirkuszi zsánerek

Levegőszámok: ókori, középkori levegőszámok, vertikális kötél áttekintése. Jules Léotard, a trapéz feltatálása, a fanger, a védőháló megjelenése. Híres művészek: 3 Conodas, mexikóiak, "Darvak" csoport. Simon Tibor, Axt László, Simet László.
Rekvizitek (looping, karusszel, cangepisz, zicc, stb.)
A légtornász-, és légtornász rekvizitumok szaknyelve.
Bűvészet: a mágia, mint az őskori társadalmak tudatformája. A mágus szerepe, feladata az adott korban. A modern nagy illúzió első alakja: Kempelen Farkas. Híres bűvészek: Houdini élete, munkássága. Rodolfo, Corodini.
A bűvészet alcsoportjai (mikromágia, manipuláció, nagyillúzió, mnemotechnika, hipnotizálás), jellegzetességei, megítélése.
Zsonglőr: a zsonglőreszközök kifejlődése, gyerekjátékok, a szó eredete. Ókori ábrázolások, források bemutatása. Zsonglőrök a vásári komédiákban, cirkuszokban. Híres művészek. Enrico Rastelli és a Rastelli-díjasok szerepe, hatása.

19.3.5. Az amerikai szenzáció cirkusz

Az amerikai szenzáció cirkusz: az USA megkésett és felgyorsított kapitalizálódása, a kommersz és a reklám gigantomániája. A modern cirkusz megjelenése. Utazó sátrak, utak megnyitása nyugat felé. Dan Rice. Barnum életútja, a manager-szemlélet, reklám (Jumbo története). Barnum múzeuma, a "side show" (a szakállas nő, Hüvelyk Matyi, stb.). A világ legnagyobb látványossága, fuzionálás a Ringling-fivérekkel. Főbb jellemzők (3 manézsos játszótér, cirkuszvonatok, building) ismerete.

19.3.6. A szovjet cirkusz

Orosz cirkusztörténet: regösök, pantomimusok, vásári komédia, a modern cirkusz megjelenése (Royal Circus, Szalamonszki, Ciniselli). Az első orosz cirkuszigazgatók (a Nyikityín-testvérek) szerepe, hatása.
A századforduló cirkuszának sajátosságai: politikai színezetű. szatirikus (Durov testvérek), ill. avantgárd irányzatok (Majakovszkij, Vitali Lazarenko).
A NOSZF, új kultúrpolitikai irányelvek. A szocializmus kísérletének filozófiai-esztétikai igazolása. A tervutasításos művészetstratégia jellemzői. A cirkuszra ható események, személyek (a "Cirkusz Stúdiója", Lunacsarszkij beszéde, Truzzi "Mahnovcsina", Majakovszij "Moszkva ég" c. pantomimja). Az állami cirkuszok számának növelése, artistaképző, a Cirkusz- és Esztrád múzeum.

19.3.7. Cirkusz Magyarországon

Budapest a XIX. században: reformkor, urbanizálódás, a népszórakoztatási intézmények kialakulása, specializálódása (Városliget, korcsolyapálya, állatkert). A millenneumi építkezések és ünnepségek (Ős-Budavára, kiállítás).
A színházépületekben bemutatkozó mutatványos társulatok bemutatása (pl. Gautier, Averino Mihály, Klischnigg), és a lósport szerepe. Cirkuszi élet jellemzői (birkózás, Cirque Olimpique).
Vándortársulatok a reformkorban (Wolff, Lejars, Bach, később Renz Ciniselli, Herzog, stb.).
Az állandó épületek szerepe a század második felében. A századforduló 3 műsortípusa.

19.3.8. Fővárosi Nagycirkusz

A Néparéna, Baroccaldi József deszkacirkusza. Az első magyar artistageneráció tagjainak megismerése. Egy állandó cirkusz terve, Wulff Ede, a cirkusz megnyitása, az épület jellemzői, fellépő társulatok.

Wulff csődje, Beketow Mátyás életútja, változások a cirkuszépületben. A Fényes-cirkusz, revüsítés. A II. világháború, a károk, az újraindulás története. A cirkusz államosításának története. A régi cirkuszépület lebontása, az új cirkuszépület. Meghatározó művészek megismerése (Eötvös Gáborné, Kristóf István).

A magyar cirkusz a XX. sz. második felében

A II. világháború idején a cirkusz történet. Fényes műsorpolitikája, az artisták helyzete (zsidótörvény, deportálás, számok szétesése, stb.). A cirkusz bezárása, újranyitása, a Göndör fivérek szerepe. Az 1945 utáni politikai helyzet (szocialista országok, vasfüggöny) áttekintése. Az artistaszervezet megalakulása: vizsgáztatás, a munkanélküliség csökkentése, állandó fizetés. Államosítás (pl. családi helyett állami utazócirkuszok) után a cirkusz szerepének ismerete. Az artistaképző létrehozása, a MACIVA elődjének létrejötte. A határok megnyitásának hatása a cirkusz világára.

1960-as évektől: a cirkusz népszerűsége (film, rádió), a számok magas színvonala, magyar specialitások. Politika történeti háttér áttekintése (támogatás, Aczél György, "TTT"), és új cirkusz- és artistaképző épület létrejöttének megismerése. Állami elismerések a cirkusz világában. Rendszerváltás utáni helyzet bemutatása: a támogatás lecsökkenése, a cirkusz piaci alapokra helyezése. A MACIVA és az utazócirkuszok megállapodása. A Budapesti Nemzetközi Cirkuszfesztivál. cirkusztörténet: regösök, pantomimusok, vásári komédia, a modern cirkusz.

19.3.9. Az újcirkusz kialakulása

A cirkusz válsága, kiüresedése. A '68-as események hatása a cirkuszművészetre (a francia Bagnolet-nemzedék, a CNAC létrehozása). A művészetek közti határ elmosódása. A dramaturgia, a szerepek, stb. megváltozása.

Guy Laliberté, a Cirque du Soleil megalapítása, megavállalattá növelése. Üzleti szemlélet, profizmus, szuperlátványosságok.

Roncalli, Flic Flac, Cirkus Cirkör.

A cirkusz, mint műalkotás. Irodalom: Petronius, Verne, Erich Kästner, Thomas Mann, Tersánszky, Karinthy, versek.

Képzőművészet: Watteau, Picasso, Toulouse-Lautrec, Aba-Novák, Chagall

Film: Chaplin, Fellini, Trapéz, A cirkusz világa, Fel a fejjel

Szabolcsi Mihály: A clown, mint a művész önarcképe

19.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

19.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

20. Gazdasági és jogi ismeretek tantárgy 62 óra/68 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

20.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy célja, hogy a képzésben résztvevők megismerjék a cirkuszművészet sajátos piaci működését és életmódját. A tantárgy ismerteti a cirkuszművészetre jellemző munkahelyek típusait, szerződéseit, munkavállalási formáit. További kiemelt témái a marketing használata, a munkakeresés és kapcsolatteremtés, utazásszervezés, adózás, valamint a munkahelyi problémák ismertetése és kezelése. A tantárgy foglalkozik a magyar és nemzetközi cirkuszművészet jelenlegi helyzetével is.

20.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Közgazdaságtan, jog, cirkusztörténet, szaknyelv.

20.3. Témakörök

20.3.1. A piac szereplői és jellemzői

A produkció és előadója
Menedzsmentek, rendezők
Ügynökségek, "közvetítők"
A „vevők", a munkaadók
Artistaiskolák, workshopok, tanfolyamok
Cirkusz egyesületek, szervezetek
Cirkuszbarátok, archívumok, múzeumok

20.3.2. Marketing

Marketing alapjai
A produkció meghatározása marketing szemlélettel
A produkció és előadó személy imázsának felépítése
A piac szegmentálása, célpiac meghatározása
A produkció pozicionálása, árazása
A célpiac elérése, kommunikációs csatornái

20.3.3. Munkakeresés, kapcsolatteremtés

Kommunikációs eszközök
Média
Munkakeresés
Ajánlkozás
A munkavállalás
A munkavállalás formái
Munkaviszony
Megbízásos jogviszony
Vállalkozási formák a cirkuszművészetben
Szerződéskötés
Utazásszervezés

20.3.4. Munkahelyi problémák és kezelése, munkajogi ismeretek

A cirkusz, varieté és a már ismertet fellépést biztosító helyek, ugyanolyan munkahelyek mint a „privát életben", vagyis vannak követelmények, elvárások,

másokkal történő kommunikáció és munkavégzés, amelyek munkahelyi konfliktusok kiindulópontjai lehetnek.
Munkajogi ismeretek: A munkajogra, munkaviszonyra vonatkozó alapvető szabályok

20.3.5. Adó és TB

Adó: Magyarországon és külföldön
TB

20.3.6. Magyarország alkotmányos alapjai

Az államszervezet felépítése
Jogi alapfogalmak
Jogharmonizáció (EU)

20.3.7. A polgári jog rendszertani alapjai

A polgári Törvénykönyv szerkezete, a polgári jog alanyai
A személyhez és a szellemi alkotáshoz fűződő jogok
A tulajdonjog
A szerződések és a kártérítés általános szabályai

20.3.8. A gazdaságtudományi alapismeretek

Bevezetés a közgazdaságtanba
Gazdasági élet főbb szereplői
Bevezetés a környezetgazdaságtanba
Bevezetés a marketingbe
Bevezetés a pénzügyi és számviteli alapismeretekbe
Bevezetés a pénzügybe
Bevezetés a számvitelbe

20.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

20.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

21. A cirkuszi élet szabályai tantárgy 62 óra/66 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

21.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a szakképzés elméleti és gyakorlati tudnivalóinak elsajátításán keresztül ismertesse meg a növendékeket az artista életmód alapvető elemeivel, ezzel biztosítva pályakezdésük során a munka feladatok való rugalmas alkalmazkodást, a körültekintő és biztonságos munkavégzés lehetőségét, az adott társulat, stáb munkájába történő zökkenő mentes beilleszkedést.
Valamint a cirkuszművészet szakelméleti kérdéseibe való betekintéssel, társművészeti kapcsolatok feltárásával, széles látókörű, kreatív, kiművelt mozgásművésszé válásukhoz nyújt ismereteket. Megmutatja a művészeti ág lehetőségeit, hatásait a társművészetekre, a modern előadó művészetre a könnyűműfajoktól az operáig.

A szaknyelv oktatásának célja, hogy a cirkusz egyedi szakkifejezéseit megismerve a tanulók szakmai pályafutásuk során megfelelően igazodjanak el szakmai környezetben. A szakkifejezéseket megfelelően alkalmazva az előadásra felkészülés során képesek legyenek elmagyarázni a produkciójuk bemutatásához szükséges technikai, és művészi igényeket.
A választott szakmai idegennyelv tanításának a célja, hogy a tanuló elsajátítsa olyan szinten, hogy használni tudja szakmai helyzetekben. Az idegen nyelv használatán keresztül tudjon új szakmai kapcsolatokat létesíteni. Ismerje meg a célnyelvi ország(ok) kultúráját, civilizációját. A cirkuszi életvitelhez kapcsolódóan a nyelvtanulás során kifejlődő alapkészségek tegyék számára lehetővé nyelvtudása továbbfejlesztését.

21.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Munka- és balesetvédelem, szaknyelv, cirkusztechnika, választott idegennyelv.

21.3. Témakörök

21.3.1. Munkavégzés szabályai

A cirkusz, mint munkahely. A cirkusz helyi szabályai. A cirkusz házirendje. Utazás a cirkusszal (építés, bontás).
Társulati munka. A gyakorlás, az előadásra való felkészülés, az előadás alatti és az azt követő feladatok, munka és viselkedési szabályok.
A cirkuszban adódó egyéb feladatok, munkalehetőségek (kontrolozás, parádézás stb.).
Színház, TV- és filmfelvételek szokásrendje, munkahelyi szabályai.
Alkalmi műsorok és szabadtéri fellépések speciális rendje.

21.3.2. Körülmények

<u>Rekvizit igények</u>
Az adott szakterületnek megfelelő méretű, felszerelésű gyakorlóterem.
Artista eszköz és anyagismeret: az adott szakterület általánosan használt rekvizitumai, kellékei, segédanyagai.
Kellék és anyagigény megállapítás technikái.
Akrobata szakterületen: az ugró eszközök mint gumiasztal, ugródeszka, dobbantó stb., szivacsbálák, ugródombok típusa mérete, mennyisége; segédanyagok mint magnézia, gyanta.
Bűvész-illúzió szakterületen: manipuláció, mikromágia, kis- és nagyillúzió kellékek stb. Típusa, mérete, mennyisége.
Állatidomár szakterületen: tunel, gitter, piedeszta stb. Típusa, mérete, mennyisége.
Zsonglőr szakterületen: buzogányok, karikák, labdák, kockák, kalapok, diabólók stb. Típusa, mérete, mennyisége.
Egyensúlyozó szakterületen: egykerekűk, drótok, golyók, gólyalábak, görgők, hand-stand botok, létrák stb. Típusa, mérete, mennyisége.
Bohóc szakterületen: bohóc és artista kellékek stb. Típusa, mérete, mennyisége.
Légtornász szakterületen: trapéz, tissue, karika, kötél, gurtni, henge-perzs stb. Típusa, mérete, mennyisége; felszereléshez szükséges drótok, karabinerek, seklik, felkötők, csigák stb. Típusa, mérete, mennyisége.
Artista eszköz és anyagismeret: az adott szakterület általánosan használt rekvizítumainak, kellékeinek, segédanyagainak beszerzési forrásai.
Rekvizitek segédanyagok beszerzési forrásai felkutatásának módszerei.
Rekvizit gyártó szakemberek, cégek felkutatásának módszerei.
A rekvizitumok beszerzéséhez információ gyűjtés technikái.

Rekvizit gyártó szakemberektől, cégektől árajánlat kérés módja.
Az adott szakterület rekvizitumai elkészítésének technikai ismeretei.
Rekvizit gyártó szakemberektől, cégektől megrendelés módja.
A cirkuszi életvitel részeként a karbantartó- és segédanyagok beszerzési forrásai felkutatásának módszerei.

Felszerelések és eszközök tárolása, szállítása.
A bűvész-illúzió eszközök törékenységének figyelembe vételével történő szállítás speciális követelményei.
Az állatprodukciók eszközeinek biztonsági követelményeit figyelembe vételével történő szállítás speciális követelményei.
Az adott artista szakterület általánosan használt rekvizítumainak, kellékeinek, segédanyagainak tárolási, szállítási ismeretei.

Utazást, szereplést megelőző feladatok.
A úticél meghatározásához tájékozódási ismeretek: térképolvasás, útvonal tervezés, útiköltség kalkuláció.
Fellépő helyszínek technikai ismerete, saját produkció bemutatásához szükséges feltételek ismerete (hely-, fény-, zenei- és eszközigény).
Cirkusztechnikai alapismeretek: talajegyenetlenségek eldolgozása, légtornász eszközök, londzsok felszerelése, egyszerűbb dekorációs technikák.

Játszóhely mérete (terület, magasság)
A szerződés megkötésekor információt kér a fellépés helyszínének adottságairól, a játszótér méreteiről: szerelési- és láthatósági magasság, -szélesség, -mélység, zenekari árok mélyége stb.
A játszóhely méretbeli adottságainak megfelelőnek kell lenniük az adott artista produkció bemutatására
A produkció magassága, alapterülete meghatározásának módja: akrobata számoknál a repülő elem magassága +2 m, emelés magassága + 1 m; zsonglőr produkcióknál a dobott eszköz magassága +1 m; légtornász számoknál a kilengés magassága és szélessége + 3 m

Talaj, padlózat anyaga, minősége
A szerződés megkötésekor információt kér a fellépés helyszínének adottságairól, a padlózat, talaj típusáról és minőségéről: plans, fűrészpor, gumimanézs, balettpadló, beton, fapadló, parketta, szőnyeg, aszfalt, fű stb..
A talaj típusának az adott szakterület adottságainak megfelelőnek kell lennie: nagyállat számok - fűrészpor, vagy gumimanézs; egykerekű. bicikli, rhönrad - egyenes keményfelületű talaj; akrobata számok - egyenetlenség mentes talaj.
A szerződés megkötésekor információt kér a fellépés helyszínének adottságairól, a padlózat, talaj egyenetlenségeiről, dőlésszögéről.
A talaj egyenetlenségei, dőlésszöge az adott szakterület adottságai szerint zavaró lehet: vízszintes talaj szükséges - egykerekű, bicikli, rhönrad, hand-stand - egyenetlenség mentes.

Utazó életmód feltételeinek megteremtése
Az utazó életmód élet feltételei: sátorcirkuszi életkörülmények (lakókocsi), szállodai vagy apartmanban történő elhelyezés körülményei.

Az utazó életmód utazási feltételei: autó (lakókocsi, utánfutó vontatásra alkalmas), rekvizit szállításra alkalmas utánfutó, busz vagy teherjármű.
Az állatok utaztatásának különleges feltételei, jogszabályi háttér ismerete, utaztatási papírok, állatorvosi engedélyek, kötelező oltások, karantén.
Saját artista felszerelése szállítási körülményeinek technikai ismerete, szétszerelhetőség, szállítási méret, súly, törékenység.
A szerződés helyszínére az utaztatás, szállítás költség meghatározásának technikája, módjai.
A utaztatás, szállítás eszközeinek beszerzéséhez információ gyűjtés technikái.
Az utaztatás, szállítás eszközei beszerzéséhez szükséges pénzügyi tranzakciók típusai, körülményei: készpénz, banki átutalás, lízing, részletfizetés, bankkölcsön, jelzálog.
A nem saját eszközzel történő utaztatás, szállítás körülményei: buszjáraton, vonaton, repülőn, hajón személyek és nem szabvány méretű, súlyú csomagok (rekvizitumok) utazása, szállítása.
Vegyes utazási, szállítási módok: csomagküldő szolgálatok; vasúti teher- és állatszállítás; közúti fuvarozás: teherszállítás, állatszállítás.

21.3.3. A cirkuszi életmód sajátosságai

A cirkusz, mint lakóhely:

Felméri milyen felszerelést, eszközt, ruhát és egyéb életviteli eszközöket visz magával.

A szerződés helye és időtartama alapján eldönti milyen utazási, szállítási eszközt alkalmaz.

A szerződésben szereplő kritériumok alapján útitervet készít.

A szerződés helyszínére utazáshoz összecsomagolja rekvizitumait, karbantartó eszközeit, anyagait és egyéb kiegészítőket, használati anyagokat a próbákhoz, fellépéshez.

A szerződés helyszínére utazáshoz összecsomagolja életviteléhez szükséges eszközöket, ruházatot.

Az utazó életmód formái, írott és íratlan szabályai. A társulat tagjaival való együttélés normái. Közönséggel való kapcsolattartás formái. A cirkuszon kívüli tevékenységek viselkedési normái.

Az egészséges életmód kialakításának formái. Egészségmegőrzés.
Anatómiai, sportélettani ismeretek: mozgató- és vázrendszer, szabályozó szervek, szív és keringési rendszer, légzés szervrendszere.
Testsúlyszabályozás módszerei, élelmiszer ismeret (tápanyagtartalom és felszívódás).
Az utazó életmódhoz kapcsolódó életviteli ismeretek.

21.3.4. Biztonság

A cirkusz, a színház- és egyéb fellépőhelyek speciális szabályai.
Balesetmegelőzés formái. Eszközök, felszerelések karbantartása.

<u>Tusírozás</u>
A tusírozás célja: tanulási folyamat segítése, veszélyes elemek biztosítása közvetlen segítségadással.

A tusírozás technikája, módszerei az adott szakágban: közvetlen segítségadás, lekísérés, eszköz használat.

Munkabiztonság

A szakterületnek megfelelő felszereltségű gyakorló terem.
Gyakorlóhely műszaki igényei kondicionáláshoz (erőnlét, állóképesség megőrzéséhez).
A gyakorló terem biztonsági felszerelései: londzs, különböző méretű szivacsbálák, megfelelő teherbírású rögzítéspontok stb..
A gyakorlás-tanulás folyamatában: a londzs használata, és a londzsírozás technikájának elsajátítása; tusírozás alkalmazása, és a tusírozás elsajátítása.
A koreográfia tanulás folyamatában, a memorizálás során biztonságtechnikai eszközök, és tusírozás használata.
Biztonsági felszerelések megfelelő használata: londzs, szivacsbála stb..
A rekvizitumok karbantartása és ellenőrzése.
Prevenció: fogalma, célja, eszközrendszere.
Az állatok tartásához szükséges felszerelések beszerzése során figyelembe veszi a veszélyes állatokra meghatározott biztonsági szabályokat.
Gondoskodik az állatai egészséges, tápanyag és vitamindús élelmezéséről, az állatfajra jellemző ideális étkezési szabályai szerint.
Az állatok etetése során betartja a veszélyes állatokra meghatározott biztonsági szabályokat.
Az állatok lakóhelyének tisztítása során betartja a veszélyes állatokra meghatározott biztonsági szabályokat.
Az állatok orvosi ellátásnak biztosítása során betartja a veszélyes állatokra meghatározott biztonsági szabályokat.
Tisztában van azzal, hogy teste a fő munkaeszköze, ezért tudatosan kerüli azokat a mozgásos tevékenységeket, amelyek károsan hathatnak testi épségére, túlságosan megterhelik ízületeit, izomzatát, csontrendszerét (egyéb sporttevékenységek).
Tisztában van azzal, hogy teste a fő munkaeszköze, ezért tudatosan kerüli azokat az élethelyzeteket, amelyekben mások veszélyeztethetik testi épségét.

Balesetmegelőzés

Az összekötő elemek rávezető gyakorlatai által a helyes technika elsajátítása a balesetmegelőzés céljából.
Az összekötő elemek tanulása során a védőeszközök, felszerelések használatának módszerei.
Az automatizált alapgyakorlatsor régi elemként való gyakorlása során balesetmegelőzési technikák.
A sportbalesetek megelőzése érdekében a szakterületnek megfelelő bemelegítés, gimnasztika.
A cirkuszi életvitel részeként rekvizitkarbantartási és balesetmegelőzési ismeretek: a fellépést megelőzően és követően az eszköz felkészítése, az eszközön végzendő apró javítások, alkatrész csere.
Sportbalesetek megelőzése: oktatás, eszközök; Sportsérülések jellemző területei; Teendők sportsérülés esetén: azonnali segítségnyújtás, szakszerű segítség hívása.

Hibaelhárítás

Az új elemsortanulás folyamatában a helytelen kivitelezés észlelésének módszerei, önellenőrzési technikák.

Az új elemtanulás folyamatában hiba javítási technikák: globális módszer, rávezető gyakorlatok alkalmazása, részmozdulatok elemzése és gyakorlása.
Az produkció időtartamának meghatározása a fáradással járó hibázásra figyelemmel.
A helyszín ellenőrzése, hogy a végrehajtott változtatások megfelelnek-e, alkalmassá vált-e a produkciója bemutatására.
Ellenőrzési technikák, mint vízszintmérő, függőón alkalmazásának módja, rözítéspontok és lekötések megfelelőségének ellenőrzési módja, elektromos áramforrás és -kábel szabványnak való megfelelése.

21.3.5. A cirkusz etikája

A művészi munkával kapcsolatos erkölcsi kérdések. A cirkusz etikai normái. Az artista egyéni és kollektív etikai felelőssége. Az artista, mint országa képviselője.

21.3.6. Szakmai nyelv

Német eredetű szakkifejezések: jellemzően az artista tevékenységhez kapcsolódó meghatározások, fő szakágak szakszavai:

szakmai és munkafolyamatokkal kapcsolatos kifejezések
a cirkusz szereplőinek megnevezése
gyakorlat elemek szakmai meghatározása.

Francia eredetű szakkifejezések:

artista eszközök, felszerelések, kellékek
a sátorcirkusz szerkezeti elemei, belső berendezési tárgyai
cirkusztechnikai berendezések.

21.3.7. Szakmai idegennyelv

A szakmai idegennyelvi oktatása a közismereti képzésben megszokott módon, az alábbi témakörök felhasználásával történik.

A választott idegennyelven a szakmai munkasorán jellemzően előforduló szakmai kifejezések.

Alap szakmai szókincs. A szakmai nyelvben megjelenő szakkifejezések idegen nyelvű megfelelője.

Az artista életben jellemző beszédhelyzetek megértése, és azokra reagálás.

A szakmai jellegű feliratok értelmezése: gépek és eszközök feliratai, eszközbeszerzések.

A fellépések helyszínén (cirkusz, színház, rendezvények) tájékozódás feliratok alapján.

Cirkuszi, színházi hirdetőtáblák feliratainak értelmezése.

Szerződések tartalmának értelmezése, tárgyalás.

Cirkuszi életvitel: utazásszervezés, közlekedés, vásárlás, telefonálás, banki ügyintézés, hivatalos ügyek (útlevél, vízum).

Elvárások a tantárgy elvégzése után

A célország étkezési szokásainak megismeréséhez internet idegen nyelvű oldalairól, idegen nyelvű útikönyvekből tájékozódás.
A célország egészségügyi ellátásának, biztosítási körülményeinek megismeréséhez internet idegen nyelvű oldalairól, idegen nyelvű útikönyvekből tájékozódás.
A célország területén a szakmai segédanyagok beszerzési forrásairól internet idegen nyelvű oldalairól tájékozódás.

A célország területén érvényes közlekedési szabályokról az internet idegen nyelvű oldalairól tájékozódás.
A célország viselkedési szokásainak megismeréséhez internet idegen nyelvű oldalairól, idegen nyelvű útikönyvekből tájékozódás.
A célország adózási szokásainak megismeréséhez internet idegen nyelvű oldalairól, idegen nyelvű útikönyvekből tájékozódás.
A célország óvodai, iskolai ellátottságának megismeréséhez gyermekei részére internet idegen nyelvű oldalairól, idegen nyelvű útikönyvekből tájékozódás.
A célország bankrendszeréről idegennyelvű oldalakról tájékozódás.
Tájékozódik a célország fizetőeszközéről telefonon, a szerződtető fél képviselőjétől.
Tájékozódás a célország telefonálási, internetezési lehetőségeiről telefonon, a szerződtető fél képviselőjétől.
A fellépés helyszínéhez közel eső bevásárló helyekről informálódik telefonon, a szerződtető fél képviselőjétől.
A szerződéskötés és utazásszervezés kapcsán tárgyalások, megbeszélések során idegennyelvű szöveget fogalmazása meg írásban.
A szerződéskötés és utazásszervezés kapcsán tárgyalások, megbeszélések során idegennyelvű szöveg hallás után értelmezése.
A karbantartó eszközök, anyagok beszerzéshez szükséges információkat az adott ország nyelvén megtudja írásban adni, a szerződtetőnek.
Az utazási eszközök meghatározásához szükség esetén a cél- és tranzitországokról utazási információkat gyűjt idegen nyelven.
A napi karbantartáshoz az idegen nyelven fogalmazott géphasználati utasításokat értelmezni képes.
Az apró javítások elvégzéséhez az idegen nyelven fogalmazott géphasználati utasításokat értelmezni képes.
Az alkatrészcsere elvégzéséhez az idegen nyelven fogalmazott géphasználati utasításokat értelmezni képes.
A próbarenden, műsorterven, szereposztáson eligazodik.
A próbavezető, rendező tájékoztatását megérti az adott idegen nyelven vagy valamelyik világnyelven.
Alkalmazza a kosztümkészítés alapvető fogalmait az adott idegen nyelven vagy valamelyik világnyelven, a kosztümkészítőtől kapott információkat megérti, elvárásait világosan magyarázza el.
Alkalmazza a fénytechnika alapvető fogalmait az adott idegen nyelven vagy valamelyik világnyelven, a fénytechnikustól kapott információkat megérti, elvárásait világosan magyarázza el.
Alkalmazza a hangtechnika alapvető fogalmait az adott idegen nyelven vagy valamelyik világnyelven, a hangtechnikustól kapott információkat megérti, elvárásait világosan magyarázza el.
Alkalmazza a zeneelmélet alapvető fogalmait az adott idegen nyelven vagy valamelyik világnyelven, a karmestertől kapott információkat megérti, elvárásait világosan magyarázza el.
Alkalmazza a cirkusztechnika alapvető fogalmait az adott idegen nyelven vagy valamelyik világnyelven, a sátormestertől, műszaki vezetőtől kapott információkat megérti, elvárásait világosan magyarázza el.
Alkalmazza a tánc alapvető fogalmait az adott idegen nyelven vagy valamelyik világnyelven, a koreográfustól kapott információkat megérti, elvárásait világosan magyarázza el.

Külföldön vagy nemzetközi produkcióban megérti és megérteti magát az adott idegen nyelven vagy valamelyik világnyelven.

21.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

21.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

12030-16 azonosító számú

Bohóc szak

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 12030-16 azonosító számú Bohóc szak megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Bohóc fő szak
FELADATOK	
Bohóc tréfákat tanul be irányítás mellett	x
Segítséggel megformálja saját karakterét	x
Cirkuszban a műsorszámokat összekötő passzázsokat mutat be	x
A cirkuszi előadások kezdete előtt a közönség fogadását végzi	x
Részt vesz a cirkuszi előadás nyitó- és záróképében	x
A cirkusz társulat tagjaival együttműködve közreműködik artista műsorszámokban	x
Alkalmazza akrobata, légtornász, zsonglőr és egyensúlyozó ismereteit	x
Pantomim-, színjátszás-, tánc-, zenei- és kaszkadőr elemeket alkalmaz	x
Tüzes- és vizes technikákat, effekteket alkalmaz	x
Kapcsolatot tart a közönséggel	x
Bohóc társaival együttműködve közös bohóctréfákat mutat be saját karakterében	x
Családi eseményeken „születésnapi bohóc” feladatokat lát el	x
Alkalmi rendezvényeken bohóc statiszta feladatot lát el	x
Színházban, filmben szerepel	x
Betartja a biztonságtechnikai- és munkavédelmi szabályokat	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Bohóc elemek szakkifejezései, kellékek	x
Akrobata, légtornász, zsonglőr, egyensúlyozó mozgásanyag és eszközök	x
Pantomim ismeretanyag	x
Alapfokú tánc ismeretanyag	x
Színjátszás ismeretanyaga	x
Alapfokú zenei ismeretanyag	x
Alapfokú bűvész-, illúzió ismeretanyag	x
Eséstechnikák	x
Színpadi mozgás	x
Dramaturgia	x
Kosztüm és jelmez ismeret	x
Bohóc karakterek	x
A szakmairányra vonatkozó munka- és balesetvédelmi ismeretek, tűzvédelmi szabályok	x
A nyilvános előadások rendje, szabályai	x
A filmforgatások, TV felvételek rendje, szabályai	x

SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Mozgáskoordináció	x
Mozgásmemória	x
Ritmusérzék	x
Együttműködő készség	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Elhivatottság, elkötelezettség	x
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x
Önfegyelem	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	x
Prezentációs készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Ismeretek helyén való alkalmazása	x
Kontroll (ellenőrzőképesség)	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x

22. Bohóc fő szak tantárgy **872 óra/877 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

22.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja az Artista alapok tantárgyra épülően az artista műsorszámokat összekötő jelenetek (passage) és önálló produkcióként bemutatható számok (antre), közönség számára hatásos bemutatásához szükséges bohóc ismeretek elsajátítása.

A tananyag ütemezése a tanulók egyedi haladási üteméhez igazítottan történik, ezért itt külön évfolyamokra bontott óraszámjavaslatot nem határozunk meg.

Nem szükséges minden évben, minden lehetséges karakterben képzést indítani. Az újonnan induló szakcsoportok kialakításánál szempontként szerepelnek:

- az abban az évben szakosítandó növendékek adottságai,
- a növendékek saját elképzelései (mely területen és melyik növendéktársaikkal tanulnának legszívesebben),
- a szaktanárok új produkciókkal kapcsolatos elképzelései,

a szaktanárok szabad órakerete.

22.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Fizika, Testnevelés, Cirkuszelmélet, Balesetvédelem, Szaknyelv, Cirkusztörténet, Tánc, zene, Színészmesterség, Pantomim. A testnevelés órák terhére fordítható szakmai gyakorlati órák száma hetente 5 óra.

22.3. Témakörök

22.3.1. Számzsáner kapcsolatok

Az alapképzés során tanultak összegzése, a tanulók által elért szintek felmérése az alábbiak szerint:

- ügyességi és zsonglőr ismeretanyag
- pantomimes ismeretek
- tánc tudás (balett, karakter tánc, jazz tánc)

- akrobatikus képzettség
- függőszerekkel kapcsolatos ismeretek
- erőnlét

A tanulók kiemelkedő szakmai alaptantárgyára épülő, önálló artistaszámként is bemutatható hosszabb időtartamú jelenet (antre) beállításának előkészítése.

A zsonglőr, egyensúly, akrobatika, légtorna, tánc, pantomim, zenei ismeretanyag gyarapodásával adódó új lehetőségek hasznosítása a meglévő jelenetek szakmai tartalmának kiegészítéséhez és új jelenetek megformálásához.

A használt eszközök, rekvizitek, kellékek, kosztümök a korábbi jelzés szinthez képest a gyakorló fellépéseken jól használható, a játék stílusához illeszkedő újakkal történő felváltása.

A legeredményesebben tanult artistazsánerre, szaktantárgyra épülő önálló jelenet (antre) kidolgozásának folytatása.

22.3.2. Társművészeti kapcsolatok

Az alapképzés során tanultakon túl más a bohócképzés számára használható ismeretek összegzése, szintfelmérése:

- zenei – és hangszeres ismeretek
- bűvészet
- színjátszás
- tánc
- pantomim.

22.3.3. Bohóc karakterformálás

Az adottságok felmérése és tudatosítása.

Az egyéni vagy csoportos (két vagy több személyes) munka lehetőségeinek felmérése, célszerű megválasztása.

Színészi ismeretek és adottságok felmérése.

A tanulóknak már megismert képességeik, adottságaik, karakterük szerinti bohóc jelenetek tanulásának, létrehozásának kezdete. A tanulók által örömmel vállalt jelenet beállítására kell törekedni.

A tanulók személyiségfejlődéséhez igazodó, a karakterjátékok és a színészi, előadóművészi munka tekintetében érett produkciók változó körülmények közötti bemutatása. Ezt segíti a gyakorló fellépések eltérő játéktere, műsorszerkezete, közönség összetétele.

A hibák felmérése és korrigálása az oktatás szerves részeként. Az oktatás során lehetőség szerint módot kell találni több szereplős, több bohóckaraktert felvonultató játékok kidolgozására és gyakorló fellépéseken történő bemutatására.

22.3.4. Bohóc tréfák

Egyszerű, ismert bohóctréfák vagy azok átiratainak betanulása az előadhatóság szintjén, az oktatás alábbiakban összefoglalt igényei szerint:

- az artista-technikai tudás bohóc munkához történő adaptálása.
- az egyéni lehetőségek megkeresése karakterformálásban, színészi játékban, mozgásrendszerben.
- jelzés-szintű kosztüm, smink és eszköz használata a lehetőségek kipróbálásához, a további munka igényeinek felméréséhez.
- a közönség-kapcsolatban rejlő lehetőségek kipróbálása (a tanultakat közönség előtt előadva) a játék stíluslehetőségeinek felmérése.

- ismert és bevált bohóctréfák, azok átiratai, valamint új, egyéni ötletekből adódó játéklehetőségek felhasználása a megtanulásra kerülő jelenetek (passage-ok) sorához.

A korábban kidolgozott jelenetek és az elért eredmények számbavétele, rendszerezése, kritikai áttekintése, a megoldásra váró feladatok meghatározása:

- a szaktárgyi órákon tanultak szerint
- az előadóművészi, színészi ismeretek szerint (különös tekintettel a karakterformáló, karakterváltó munkára)
- a rekvizitekkel, kosztümökkel, sminkkel, zenékkel kapcsolatos tapasztalatok szerint
- a gyakorló fellépéseken és vizsgákon tapasztalt közönség reakciók és a szaktárgyi tanárok észrevételei szerint
- a játékok térelrendezése, időtartama, egymásutánisága szerint

A rövid jelenet sorok (passage-ok) kidolgozásának folytatása újabb ötletek megvalósításával.

- A kosztümök, rekvizitek kiegészítése, a végleges eszköztár kialakításának előkészítése.
- Az új jelenetek, korábbi jelenetek kiegészített változatai, az új eszközök és kosztümök gyakorló fellépéseken történő kipróbálása.

22.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

22.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

2.8.

S Z A K K É P Z É S I K E R E T T A N T E R V

a

XLI. VÍZÜGY

ágazathoz tartozó

54 853 03

VÍZGÉPÉSZETI TECHNIKUS

SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

(az 52 853 03 VÍZÜGYI ÜGYINTÉZŐ

mellék-szakképesítéssel)

I. A szakképzés jogi háttere

A szakképzési kerettanterv

- a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény,
- a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény,

valamint

- az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet,
- az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Korm. rendelet és
- a belügyminiszter ágazatába tartozó szakképesítések szakmai és vizsgakövetelményeiről, valamint egyes, szakmai és vizsgakövetelmények kiadásáról szóló miniszteri rendeletek hatályon kívül helyezéséről szóló 20/2013. (V. 28.) BM rendelet

alapján készült.

II. A szakképesítés alapadatai

A szakképesítés azonosító száma: 54 853 03
Szakképesítés megnevezése: Vízgépészeti technikus
A szakmacsoport száma és megnevezése: 23. Vízügy
Ágazati besorolás száma és megnevezése: XLI. Vízügy
Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 2 év
Elméleti képzési idő aránya: 60%
Gyakorlati képzési idő aránya: 40%
Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

- 5 évfolyamos képzés esetén: a 10. évfolyamot követően 140 óra, a 11. évfolyamot követően 140 óra;
- 2 évfolyamos képzés esetén: az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra.

III. A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: érettségi végzettség
Bemeneti kompetenciák: —
Szakmai előképzettség: —
Előírt gyakorlat: —
Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek
Pályaalkalmassági követelmények: -

IV. A szakképzés szervezésének feltételei

Személyi feltételek
A szakmai elméleti és gyakorlati képzésben a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény és a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény előírásainak megfelelő végzettséggel rendelkező pedagógus és egyéb szakember vehet részt.
Ezen túl az alábbi tantárgyak oktatására az alábbi végzettséggel rendelkező szakember alkalmazható:

Tantárgy	Szakképesítés/Szakképzettség
Műszaki ábrázolás, gépészeti alapismeretek	Vízgazdálkodás szakirányának megfelelő szakos tanár, vagy egyetemi szintű vagy mesterfokozatú fizika szakos tanár, vagy gépész szakiránynak megfelelő szakos tanár

Tárgyi feltételek
A szakmai képzés lebonyolításához szükséges eszközök és felszerelések felsorolását a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye (szvk) tartalmazza, melynek további részletei az alábbiak: Nincs.

Ajánlás a szakmai képzés lebonyolításához szükséges további eszközökre és felszerelésekre: Nincs.

V. A szakképesítés óraterve nappali rendszerű oktatásra

A szakgimnáziumi képzésben a két évfolyamos képzés második évfolyamának (2/14.) szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés érettségi utáni évfolyamának szakmai tartalmával, tantárgyi rendszerével, órakeretével. A két évfolyamos képzés első szakképzési évfolyamának (1/13.) ágazati szakgimnáziumi szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, összes órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés 9–12. középiskolai évfolyamokra jutó ágazati szakgimnáziumi szakmai tantárgyainak tartalmával, összes óraszámával.

Szakgimnáziumi képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
9. évfolyam	8 óra/hét	288 óra/év
10. évfolyam	12 óra/hét	432 óra/év
Ögy.		140 óra
11. évfolyam	11 óra/hét	396 óra/év
Ögy.		140 óra
12. évfolyam	12 óra/hét	372 óra/év
5/13. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2729 óra

Amennyiben a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló rendeletben a szakgimnáziumok 9–12. évfolyama számára kiadott kerettanterv óraterve alapján a kötelezően választható tantárgyak közül a szakmai tantárgyat választja a szakképző iskola, akkor a 11. évfolyamon 72 óra és a 12. évfolyamon 62 óra időkeret szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
1/13. évfolyam	31 óra/hét	1116 óra/év
Ögy.		160 óra
2/14. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2237 óra

(A kizárólag 13–14. évfolyamon megszervezett képzésben, illetve a szakgimnázium 9–12., és ezt követő 13. évfolyamán megszervezett képzésben az azonos tantárgyakra meghatározott óraszámok közötti csekély eltérés a szorgalmi időszak heteinek eltérő száma, és az óraszámok oszthatósága miatt keletkezik!)

1. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		5/13.		1/13.			2/14.	
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy	e	gy	e	gy	ögy	e	gy
A főszakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**5**	**3**	**6**	**6**	**140**	**1**	**3**	**140**	**2,5**	**3**	**22,6**	**8,5**	**14,5**	**15**	**160**	**22,6**	**8,5**
	Összesen		**8**		**12**			**4**			**5,5**		**31,1**		**29,5**			**31,1**	
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	főszakképesítés											0,5					0,5	
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	főszakképesítés											2					2	
11547-16 Vízügyi ügyintéző feladatok	**Vízügyi ügyintézői ismeretek**	5285303 Vízügyi ügyintéző						3			2,5								
	Ügyintézői gyakorlat	5285303 Vízügyi ügyintéző							2			1							
11549-16 Vízügyi műszaki ismeretek	**Munkavédelem**	főszakképesítés	1												1				
	Műszaki ábrázolás	főszakképesítés	2												2				
	Gépészeti alapismeretek	főszakképesítés			1										1				
	Vízügyi építési alapismeretek	főszakképesítés			2										2				
	Vízügyi műszaki ismeretek gyakorlat	főszakképesítés				3			1			1				5			
11548-16 Vízgazdálkodási alapismeretek	**Vízgazdálkodási alapismeretek**	főszakképesítés	2		3			1			2,5				8,5				
	Vízgazdálkodási alapgyakorlat	főszakképesítés		3		3			2			2					10			

11663-16 Szivattyútelepi, duzzasztómű kezelő és fenntartó gépész	**Automatizálás**	főszakképesítés											1,5					1,5	
	Gépészeti ismeretek	főszakképesítés											3					3	
	Üzemeltetés	főszakképesítés											2,5					2,5	
	Műszaki dokumentálás	főszakképesítés											1,5					1,5	
	Vízgépészeti ismeretek	főszakképesítés											1,5	3,5				1,5	3,5
11664-16 Vízgazdálkodás	**Vízgazdálkodás**	főszakképesítés											5,1					5,1	
	Vízügyi létesítések	főszakképesítés											3					3	
	Jog- és szabványismeret	főszakképesítés											2					2	
	Vízgazdálkodási gyakorlat	főszakképesítés												5					5
Ágazati szakmai kompetenciák erősítése		helyi tanterv szerint																	

A kerettanterv szakmai tartalma – a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8. § (5) bekezdésének megfelelően – a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.
Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

2. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		Szakgimnáziumi képzés 9-12. o. összes óraszáma	Nem a főszakképesítésre fordítandó órakeret	Főszakképesítés 9-12. o. összes óraszáma	5/13.		Főszakképesítés 9–13. o. összes óraszáma	1/13.			2/14.		A két évfolyamos szakképzés összes óraszáma
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy				e	gy		e	gy	ögy	e	gy	
A főszakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**180**	**108**	**216**	**216**	**140**	**36**	**108**	**140**	**78**	**93**	**1488**	**453**	**1035**	**699**	**265**	**1999**	**523**	**540**	**160**	**699**	**265**	**2027**
	Összesen		**288**		**432**			**144**			**171**					**964**			**1063**			**964**		
	Elméleti óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 1209 óra (53%)																1222 óra (55,9%)					
	Gyakorlati óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 790 óra (47%)																805 óra (44,1%)					
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	főszakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**15**	**0**	**15**	**0**	**0**		**15**	**0**	**15**
	Munkajogi alapismeretek												0			4		4				4		4
	Munkaviszony létesítése												0			4		4				4		4
	Álláskeresés												0			4		4				4		4
	Munkanélküliség												0			3		3				3		3
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	főszakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Nyelvtani rendszerezés 1												0			8		8				8		8
	Nyelvtani rendszerezés 2												0			8		8				8		8
	Nyelvi készségfejlesztés												0			23		23				23		23
	Munkavállalói szókincs												0			23		23				23		23

11547-16 Vízügyi ügyintéző feladatok	**Vízügyi ügyintézői ismeretek**	5285303 Vízügyi ügyintéző	**0**	**0**	**0**	**0**		**108**	**0**		**77**	**0**	**185**	**185**	**0**	**0**	**0**	**185**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Ügyviteli, ügykezelési folyamatok							36					36					36					0	0
	Dokumentum készítés							36					36					36					0	0
	Kommunikáció							36			14		50					50					0	0
	Jogi alapismeretek										38		38					38					0	0
	Vízügyi igazgatás, rendeletek, szabályozások										25		25					25					0	0
	Vízügyi nyilvántartás, okirattár										0		0					0					0	0
	Ügyintézői gyakorlat	5285303 Vízügyi ügyintéző	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**72**		**0**	**31**	**103**	**103**	**0**	**0**	**0**	**103**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Viselkedéskultúra szabályai								36				36					36					0	0
	Konfliktuskezelés								36				36					36					0	0
	Vízügyi nyilvántartás gyakorlata											31	31					31					0	0
11549-16 Vízügyi műszaki ismeretek	**Munkavédelem**	főszakképesítés	**36**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**36**	**0**	**36**	**0**	**0**	**36**	**36**	**0**		**0**	**0**	**36**
	A munkavédelem alapjai		6										6					6	6				0	6
	Munkahelyek munkavédelmi követelményei		6										6					6	6				0	6
	Munkabiztonság		12										12					12	12				0	12
	Tűzbiztonság		4										4					4	4				0	4
	Érintésvédelem		2										2					2	2				0	2
	Elsősegély		6										6					6	6				0	6
	Műszaki ábrázolás	főszakképesítés	**72**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**72**	**0**		**0**	**0**	**72**
	Általános rajztechnikai ismeretek		18										18					18	18				0	18
	Ábrázolási módok		36										36					36	36				0	36
	Műszaki rajzi feladatok		18										18					18	18				0	18

	Gépészeti alapismeretek	főszakképesítés	**0**	**0**	**36**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**36**	**0**	**36**	**0**	**0**	**36**	**36**	**0**		**0**	**0**	**36**
	Gépelemek				7								7					7	7				0	7
	Anyagmozgatás gépei				4								4					4	4				0	4
	Építés gépei				7								7					7	7				0	7
	Csővezetékek				6								6					6	6				0	6
	Vízgépek				8								8					8	8				0	8
	Légszállító gépek				4								4					4	4				0	4
	Vízügyi építési alapismeretek	főszakképesítés	**0**	**0**	**72**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**72**	**0**		**0**	**0**	**72**
	Földmunkák				12								12					12	12				0	12
	Természetes építőanyagok				12								12					12	12				0	12
	Beton				12								12					12	12				0	12
	Tervdokumentáció				4								4					4	4				0	4
	Vízépítési földmunkák				16								16					16	16				0	16
	Műtárgyak építése				16								16					16	16				0	16
	Vízügyi műszaki ismeretek gyakorlat	főszakképesítés	**0**	**0**	**0**	**108**		**0**	**36**		**0**	**31**	**175**	**0**	**175**	**0**	**0**	**175**	**0**	**180**		**0**	**0**	**180**
	Anyagismeret gyakorlat					54							54					54		54			0	54
	Gépészet gyakorlat					54							54					54		54			0	54
	Műszaki informatika gyakorlat								36			31	67					67		72			0	72
11548-16 Vízgazdálkodási alapismeretek	**Vízgazdálkodási alapismeretek**	főszakképesítés	**72**	**0**	**108**	**0**		**36**	**0**		**78**	**0**	**294**	**0**	**294**	**0**	**0**	**294**	**307**	**0**		**0**	**0**	**307**
	Szakmai kémia		36										36					36	36				0	36
	Szakmai biológia		36										36					36	36				0	36
	Szakmai számítások				72								72					72	72				0	72
	Hidrometeorológia				36								36					36	36				0	36
	Vízméréstan							6			0		6					6	6				0	6
	Vízkészletek							4			0		4					4	4				0	4
	Földméréstan							18			0		18					18	18				0	18
	Hidraulika							8			31		39					39	44				0	44
	Környezettechnika										47		47					47	55				0	55

	Vízgazdálkodási alapgyakorlat	főszakképesítés	**0**	**108**	**0**	**108**		**0**	**72**		**0**	**62**	**350**	**0**	**350**	**0**	**0**	**350**	**0**	**360**		**0**	**0**	**360**
	Fizikai vizsgálatok			36									36					36		36			0	36
	Kémiai vizsgálatok			18									18					18		18			0	18
	Biológiai vizsgálatok			36									36					36		36			0	36
	Analitika gyakorlat			18									18					18		18			0	18
	Hidrometeorológiai mérések					54							54					54		54			0	54
	Vízméréstan gyakorlat					54							54					54		54			0	54
	Földméréstan gyakorlat								48				48					48		48			0	48
	Vízhozammérések								24				24					24		24			0	24
	Hidraulika gyakorlat											24	24					24		28			0	28
	Környezettechnika gyakorlat											38	38					38		44			0	44
11663-16 Szivattyútelepi, duzzasztómű kezelő és fenntartó gépész	**Automatizálás**	főszakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**47**	**0**	**47**	**0**	**0**		**47**	**0**	**47**
	Automatizálási alapfogalmak												0			16		16				16	0	16
	Villamossági alapismeretek												0			15		15				15	0	15
	Villamos gépek												0			16		16				16	0	16
	Gépészeti ismeretek	főszakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**93**	**0**	**93**	**0**	**0**		**93**	**0**	**93**
	Energetikai gépek												0			53		53				53	0	53
	Víz- és szennyvíz-technológia gépészeti berendezései												0			16		16				16	0	16
	Vízellátás, csatornázás												0			16		16				16	0	16
	Fürdőüzemi berendezések												0			8		8				8	0	8
	Üzemeltetés	főszakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**78**	**0**	**78**	**0**	**0**		**78**	**0**	**78**
	Vízművek üzemeltetése												0			26		26				26	0	26
	Szennyvíztisztítók üzemeltetése												0			26		26				26	0	26
	Hálózatok üzemeltetése												0			26		26				26	0	26

	Műszaki dokumentálás	főszakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**47**	**0**	**47**	**0**	**0**		**47**	**0**	**47**
	Tervdokumentáció												0			3		3				3	0	3
	Szervezési ismeretek												0			18		18				18	0	18
	Számítógépes adatfeldolgozás												0			26		26				26	0	26
	Vízgépészeti ismeretek	főszakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**45**	**110**	**155**	**0**	**0**		**45**	**110**	**155**
	Vízmű üzemeltetés												0			15	36	51				15	36	51
	Csatornamű üzemeltetés												0			15	37	52				15	37	52
	Hálózatüzemeltetés feladatai												0			15	37	52				15	37	52
11664-16 Vízgazdálkodás	**Vízgazdálkodás**	főszakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**157**	**0**	**157**	**0**	**0**		**157**	**0**	**157**
	Települési vízgazdálkodás												0			52		52				52	0	52
	Területi vízgazdálkodás												0			52		52				52	0	52
	Műszaki számítások												0			53		53				53	0	53
	Vízügyi létesítések	főszakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**93**	**0**	**93**	**0**	**0**		**93**	**0**	**93**
	Építőanyagok												0			31		31				31	0	31
	Műtárgyak létesítése												0			31		31				31	0	31
	Méretezési számítások												0			31		31				31	0	31
	Jog- és szabványismeret	főszakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Jogi- és igazgatási ismeretek												0			22		22				22	0	22
	Hatósági feladatok												0			20		20				20	0	20
	Szabványismeret												0			20		20				20	0	20
	Vízgazdálkodási gyakorlat	főszakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**155**	**155**	**0**	**0**		**0**	**155**	**155**
	Geodéziai mérések												0				51	51					51	51
	Áramlástechnikai mérések												0				52	52					52	52
	Vízkárelhárítás												0				52	52					52	52

Ágazati szakmai kompetenciák erősítése	helyi tanterv szerint	**0**	**0**	**0**	**0**							**165**	**165**	**0**	**0**	**0**	**165**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**

3. számú táblázat

A nem a főszakképesítéshez kapcsolódó óraszámok megoszlása:

5285303 Vízügyi ügyintéző	288 óra
helyi tanterv szerint	165 óra

Jelmagyarázat: e/elmélet; gy/gyakorlat; ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8. § (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.
A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.
A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

A
11499-12 azonosító számú

Foglalkoztatás II.
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11499-12 azonosító számú Foglalkoztatás II. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás II.
FELADATOK	
Munkaviszonyt létesít	x
Alkalmazza a munkaerő-piaci technikákat	x
Feltérképezi a karrierlehetőségeket	x
Vállalkozást hoz létre és működtet	x
Motivációs levelet és önéletrajzot készít	x
Diákmunkát végez	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Munkavállaló jogai, munkavállaló kötelezettségei, munkavállaló felelőssége	x
Munkajogi alapok, foglalkoztatási formák	x
Speciális jogviszonyok (önkéntes munka, diákmunka)	x
Álláskeresési módszerek	x
Vállalkozások létrehozása és működtetése	x
Munkaügyi szervezetek	x
Munkavállaláshoz szükséges iratok	x
Munkaviszony létrejötte	x
A munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései	x
A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei	x
A munkaerőpiac sajátosságai (állásbörzék és pályaválasztási tanácsadás)	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Köznyelvi olvasott szöveg megértése	x
Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban	x
Elemi szintű számítógép használat	x
Információforrások kezelése	x
Köznyelvi beszédkészség	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Önfejlesztés	x
Szervezőkészség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	x
Határozottság	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Logikus gondolkodás	x
Információgyűjtés	x

1. Foglalkoztatás II. tantárgy 15 óra/15 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

1.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.

1.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

—

1.3. Témakörök

1.3.1. Munkajogi alapismeretek

Munkavállaló jogai (megfelelő körülmények közötti foglalkoztatás, bérfizetés, költségtérítés, munkaszerződés-módosítás, szabadság), kötelezettségei (megjelenés, rendelkezésre állás, munkavégzés, magatartási szabályok, együttműködés, tájékoztatás), munkavállaló felelőssége (vétkesen okozott kárért való felelősség, megőrzési felelősség, munkavállalói biztosíték)

Munkajogi alapok: felek a munkajogviszonyban, munkaviszony létesítése, munkakör, munkaszerződés módosítása, megszűnése, megszüntetése, felmondás, végkielégítés, munkaidő, pihenőidők, szabadság

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony

Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idénymunka és alkalmi munka)

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, őstermelői jogviszony, háztartási munka, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka

1.3.2. Munkaviszony létesítése

Munkaviszony létrejötte, fajtái: munkaszerződés, teljes és részmunkaidő, határozott és határozatlan munkaviszony, minimálbér és garantált bérminimum, képviselet szabályai, elállás szabályai, próbaidő

Munkavállaláshoz szükséges iratok, munkaviszony megszűnésekor a munkáltató által kiadandó dokumentumok

Munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései: munkaadó járulékfizetési kötelezettségei, munkavállaló adó- és járulékfizetési kötelezettségei, biztosítottként egészségbiztosítási ellátások fajtái (pénzbeli és természetbeni), nyugdíj és munkaviszony

1.3.3. Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, képzések szerepe, foglalkoztatási támogatások ismerete

Motivációs levél és önéletrajz készítése: fontossága, formai és tartalmi kritériumai, szakmai önéletrajz fajtái: hagyományos, Europass, amerikai típusú, önéletrajzban szereplő email cím és fénykép megválasztása, motivációs levél felépítése

Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága, EURES (Európai Foglalkoztatási Szolgálat az Európai Unióban történő álláskeresésben), munkaügyi szervezet segítségével történő álláskeresés, cégek adatbázisába történő jelentkezés, közösségi portálok szerepe
Munkaerőpiaci technikák alkalmazása: Foglalkozási Információs Tanácsadó (FIT), Foglalkoztatási Információs Pontok (FIP), Nemzeti Pályaorientációs Portál (NPP).
Állásinterjú: felkészülés, megjelenés, szereplés az állásinterjún, testbeszéd szerepe

1.3.4. Munkanélküliség

A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei: álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel; a munkaügyi szervezettel történő együttműködési kötelezettség főbb kritériumai; együttműködési kötelezettség megszegésének szankciói; nyilvántartás szünetelése, nyilvántartásból való törlés; munkaügyi szervezet által nyújtott szolgáltatások, kiemelten a munkaközvetítés.
Álláskeresési ellátások („passzív eszközök”): álláskeresési járadék és nyugdíj előtti álláskeresési segély. Utazási költségtérítés
Foglalkoztatást helyettesítő támogatás
Közfoglalkoztatás: közfoglalkoztatás célja, közfoglalkozatás célcsoportja, közfoglalkozatás főbb szabályai
Munkaügyi szervezet: Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ) szervezetrendszerének felépítése (a foglalkoztatáspolitikáért felelős miniszter, a kormányhivatal, a járási hivatal feladatai)
Az álláskeresők részére nyújtott támogatások („aktív eszközök”): önfoglalkoztatás támogatása, foglalkoztatást elősegítő támogatások (képzések, béralapú támogatások, mobilitási támogatások)
Vállalkozások létrehozása és működtetése: társas vállalkozási formák, egyéni vállalkozás, mezőgazdasági őstermelő, nyilvántartásba vétel, működés, vállalkozás megszűnésének, megszüntetésének szabályai
A munkaerőpiac sajátosságai, NFSZ szolgáltatásai: pályaválasztási tanácsadás, munka- és pályatanácsadás, álláskeresési tanácsadás, álláskereső klub, pszichológiai tanácsadás

1.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

1.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

11498-12 azonosító számú

Foglalkoztatás I.
(érettségire épülő képzések esetén)
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11498-12 azonosító számú Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén) megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás I.
FELADATOK	
Idegen nyelven:	
bemutatkozik (személyes és szakmai vonatkozással)	x
alapadatokat tartalmazó formanyomtatványt kitölt	x
szakmai önéletrajzot és motivációs levelet ír	x
állásinterjún részt vesz	x
munkakörülményekről, karrierlehetőségekről tájékozódik	x
idegen nyelvű szakmai irányítás, együttműködés melletti munkát végez	x
munkával, szabadidővel kapcsolatos kifejezések megértése, használata	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Idegen nyelven:	
szakmai önéletrajz és motivációs levél tartalma, felépítése	x
egy szakmai állásinterjú lehetséges kérdései, illetve válaszai	x
közvetlen szakmájára vonatkozó gyakran használt egyszerű szavak, szókapcsolatok	x
a munkakör alapkifejezései	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Egyszerű formanyomtatványok kitöltése idegen nyelven	x
Szakmai állásinterjún elhangzó idegen nyelven feltett kérdések megértése, illetve azokra való reagálás értelmező, összetett mondatokban	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Nyelvi magabiztosság	x
Kapcsolatteremtő készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Információgyűjtés	x
Analitikus gondolkodás	x
Deduktív gondolkodás	x

2. Foglalkoztatás I. tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

2.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a diákok alkalmasak legyenek egy idegen nyelvű állásinterjún eredményesen és hatékonyan részt venni.
Ehhez kapcsolódóan tudjanak idegen nyelven személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni, a munkavállaláshoz kapcsolódóan pedig egy egyszerű formanyomtatványt kitölteni.
Cél, hogy a rendelkezésre álló 62 tanóra egység keretén belül egyrészt egy nyelvtani rendszerezés történjen meg a legalapvetőbb igeidők, segédigék, illetve az állásinterjúhoz kapcsolódóan a legalapvetőbb mondatszerkesztési eljárások elsajátítása révén. Majd erre építve történjen meg az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés és az induktív nyelvtanulási készségfejlesztés 6 alapvető, a mindennapi élethez kapcsolódó társalgási témakörön keresztül. Végül ezekre az ismertekre alapozva valósuljon meg a szakmájához kapcsolódó idegen nyelvi kompetenciafejlesztés.

2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Idegen nyelvek

2.3. Témakörök

2.3.1. Nyelvtani rendszerezés 1

A 8 órás nyelvtani rendszerezés alatt a tanulók a legalapvetőbb igeidőket átismétlik, illetve begyakorolják azokat, hogy munkavállaláshoz kapcsolódóan, az állásinterjú során ne okozzon gondot a múltra, illetve a jövőre vonatkozó kérdések megértése, illetve az azokra adandó válaszok megfogalmazása. Továbbá alkalmas lesz a tanuló arra, hogy egy szakmai állásinterjún elhangzott kérdésekre összetett mondatokban legyen képes reagálni, helyesen használva az igeidő egyeztetést. Az igeidők helyes begyakorlása lehetővé teszi számára, hogy mint leendő munkavállaló képes legyen arra, hogy a munkaszerződésben megfogalmazott tartalmakat helyesen értelmezze, illetve a jövőbeli karrierlehetőségeket feltérképezze. A célként megfogalmazott idegen nyelvi magbiztosság csak az igeidők helyes használata révén fog megvalósulni.

2.3.2. Nyelvtani rendszerezés 2

A 8 órás témakör során a diák a kérdésszerkesztés, a jelen, jövő és múlt idejű feltételes mód, illetve a módbeli segédigék (lehetőséget, kötelességet, szükségességet, tiltást kifejező) használatát eleveníti fel, amely révén idegen nyelven sokkal egzaktabb módon tud bemutatkozni szakmai és személyes vonatkozásban egyaránt. A segédigék jelentéstartalmának precíz és pontos ismerete alapján alkalmas lesz arra, hogy tudjon tájékozódni a munkahelyi és szabadidős lehetőségekről. Precízen meg tudja majd fogalmazni az állásinterjún idegen nyelven feltett kérdésekre a választ kihasználva a segédigék által biztosított nyelvi precizitás adta kereteket. A kérdésfeltevés alapvető szabályainak elsajátítása révén alkalmassá válik a diák arra, hogy egy munkahelyi állásinterjún megértse a feltett kérdéseket, illetve esetlegesen ő maga is tisztázó kérdéseket tudjon feltenni a munkahelyi meghallgatás során. A szórend, a prepozíciók és a kötőszavak pontos használatának elsajátításával

olyan egyszerű mondatszerkesztési eljárások birtokába jut, amely által alkalmassá válik arra, hogy az állásinterjún elhangozott kérdésekre relevánsan tudjon felelni, illetve képes legyen tájékozódni a munkakörülményekről és lehetőségekről.

2.3.3. Nyelvi készségfejlesztés

(Az induktív nyelvtanulási képesség és az idegen nyelvi asszociatív memória fejlesztése fonetikai készségfejlesztéssel kiegészítve)

A 23 órás nyelvi készségfejlesztő blokk során a diák rendszerezi az idegen nyelvi alapszókincshez kapcsolódó ismereteit. E szókincset alapul véve valósul meg az induktív nyelvtanulási képességfejlesztés és az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés 6 alapvető társalgási témakör szavain, kifejezésein keresztül. Az induktív nyelvtanulási képesség által egy adott idegen nyelv struktúráját meghatározó szabályok kikövetkeztetésére lesz alkalmas a tanuló. Ahhoz, hogy a diák koherensen lássa a nyelvet, és ennek szellemében tudjon idegen nyelven reagálni, feltétlenül szükséges ennek a képességnek a minél tudatosabb fejlesztése. Ehhez szorosan kapcsolódik az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés, ami az idegen nyelvű anyag megtanulásának képessége: képesség arra, hogy létrejöjjön a kapcsolat az ingerek (az anyanyelv szavai, kifejezése) és a válaszok (a célnyelv szavai és kifejezései) között. Mind a két fejlesztés hétköznapi társalgási témakörök elsajátítása során valósul meg.

Az elsajátítandó témakörök:

- személyes bemutatkozás
- a munka világa
- napi tevékenységek, aktivitás
- lakás, ház
- utazás,
- étkezés

Ezeken a témakörökön keresztül valósul meg a fonetikai dekódolási képességfejlesztés is, amely során a célnyelv legfontosabb fonetikai szabályaival ismerkedik meg a nyelvtanuló.

2.3.4. Munkavállalói szókincs

A 23 órás szakmai nyelvi készségfejlesztés csak a 39 órás 3 alapozó témakör elsajátítása után lehetséges. Cél, hogy a témakör végére a diák folyékonyan tudjon bemutatkozni kifejezetten szakmai vonatkozással. Képes lesz a munkalehetőségeket feltérképezni a célnyelvi országban. Begyakorolja az alapadatokat tartalmazó formanyomtatvány kitöltését, illetve a szakmai önéletrajz és a motivációs levél megírásához szükséges rutint megszerzi. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincset, ami alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. A témakör tanulása során közvetlenül a szakmájára vonatkozó gyakran használt kifejezéseket sajátítja el. A munkaszerződések kulcskifejezéseinek elsajátítása és fordítása révén alkalmas lesz arra, hogy a leendő saját munkaszerződését, illetve munkaköri leírását lefordítsa és értelmezze.

2.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az órák kb. 50%-a egyszerű tanteremben történjen, egy másik fele pedig számítógépes tanteremben, hiszen az oktatás egy jelentős része digitális tananyag által támogatott formában zajlik.

2.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11549-16 azonosító számú

Vízügyi műszaki ismeretek megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11549-16 azonosító számú Vízügyi műszaki ismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Munkavédelem	Műszaki ábrázolás	Gépészeti alapismeretek	Vízügyi építési alapismeretek	Vízügyi műszaki ismeretek gyakorlat
FELADATOK					
Alapvető áramlástechnikai jellemzőket mér és számol			x		x
Geometriai ábrázolási módokat alkalmaz		x	x	x	x
Műszaki rajzot, egyszerűsített jelképi ábrázolást értelmez, készít			x	x	x
Készség szinten használja a műszaki mérés eszközeit, alapméréseket végez					x
Mérési adatokat gyűjt, rendszerez, értékel					x
Digitális adatfeldolgozást végez, tervező (CAD) szoftvert használ					x
Nomogramot használ, diagramot értelmez, készít, értékel				x	x
Ellenőrzi a vízépítésben használt anyagokat és gyakorlati alkalmazhatóságukat					x
Anyagvizsgálatot, anyagmegmunkálást végez					x
Szilárdsági ellenőrzést végez (nyíró, húzó, hajlító igénybevételre)				x	x
Kötő, forgó mozgást végző és közlő gépelemeket, hajtásokat, mechanizmusokat ellenőriz, feltárja, szükség esetén javítja a hibákat			x		x
Kiválasztja a célnak leginkább megfelelő anyagmozgató- és szállítógépeket, berendezéseket, építőgépeket			x	x	
Vízgépek (szivattyúk, turbinák) szerkezeti felépítését és működését ellenőrzi, javítja			x		x
Működteti a vízi létesítmények gépészeti berendezéseit			x		x
Részt vesz a vízi létesítmények kialakításában, üzemeltetésében, rendelkezik a létesítmények szerkezeti funkciójával, felépítésével, gépészeti berendezésekkel kapcsolatos szakmai ismeretekkel				x	x
Méretezi, ellenőrzi, kiválasztja közműhálózatok szerkezeti elemeit (csövek,					x

csőidomok, csőszerelvények, csőkötések, tartályok, tömítések, kompenzátorok)					
Csőkötést, hálózati csomópontot, rácsatlakozási pontot létesít, ellenőriz, javít					x
Alkalmazza a pneumatika, hidraulika és villamos folyamatszabályozás alapelveit					x
Műveleti utasítás szerint gépet, gépelemet, berendezést ellenőriz, javít, felújít a munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi előírások betartásával			x		x
Jegyzőkönyvet készít, értékel					x
Használja, értelmezi a munka tárgyára az eszközökre, a technológiákra vonatkozó dokumentumokat (technológiai előírások, műveleti utasítás, műszaki leírás, gépkönyv)			x	x	x
SZAKMAI ISMERETEK					
Rajztechnikai ismeretek, vetületi ábrázolások, méretek megadása		x			x
Síkmértani szerkesztések, géprajzi alapfogalmak		x			x
Műszaki informatika, számítógéppel támogatott tervezés					x
Műszaki alapmérések (tömeg, térfogat, sűrűség, hosszúság) és eszközei					x
Anyagismeret, gyártástechnológia				x	x
Mechanikai alapismeretek, statikus igénybevételek, terhelési módok			x	x	x
Szabványügyi és minőségirányítási alapismeretek	x	x	x	x	x
Gépelemek		x	x		x
Vízi műtárgyak létesítése. A víznyerés, a vízszintszabályozás, vízkezelés és víztározás műtárgyai			x	x	x
Vízépítési fölmunkák, beton és vasbeton műtárgyak létesítése. Előregyártás				x	x
Közművek létesítése (munkaárokban történő munkavégzés fázisai, kitakarás nélküli technológiák, közműalagutak kialakítása), keresztezési műtárgyak építési sajátosságai			x	x	x
Csőanyagok és csőkötések			x		x
Gépészeti és automatizálási alapismeretek			x		x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK					
Szakmai nyelvű olvasott és hallott szöveg megértése	x	x	x	x	x
Szakmai nyelvű beszédkészség		x	x	x	
Szabályértelmezés, szabálykövető magatartás	x				x

SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK					
Pontosság		x			x
Precizitás		x			x
Megbízhatóság	x				x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK					
Határozottság					x
Irányíthatóság	x				x
Közérthetőség			x	x	
MÓDSZERKOMPETENCIÁK					
Logikus gondolkodás			x	x	x
Lényegfelismerés (lényeglátás)	x	x			
Rendszerekben való gondolkodás	x	x	x	x	x

3. Munkavédelem tantárgy 36 óra/36 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

3.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzésre, a biztonságos munkavállalói magatartáshoz szükséges kompetenciák elsajátíttatása.

3.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

-

3.3. Témakörök

3.3.1. A munkavédelem alapja

A munkavédelem fogalma, területei

A munkavédelemben használt fogalmak értelmezése: baleset, munkabaleset, súlyos munkabaleset, üzemi baleset, úti baleset, tanulóbaleset, foglalkozási megbetegedés (1993. évi XCIII törvény 87. § és a 1997. évi LXXXIII. törvény 52. § szerint)

A munkavédelem érintettjei (munkáltató, munkavállaló, hatáskörzetben tartózkodók)

A balesetek és foglalkozási megbetegedések bejelentése, kivizsgálása

A munkáltatók és munkavállalók munkavédelmi jogai, feladatai, kötelezettségei

3.3.2. Munkahelyek munkavédelmi követelményei

Az egészséges munkavégzés feltételei (fizikai, kémiai, biológiai, pszichoszociális és ergonómiai kockázati tényezők)

Munkahelyek kialakítása (ergonómia, munkaterek, padozat, közlekedési útvonalak, szociális helyiségek)

Munkaterületek megvilágítása (fényforrásokkal kapcsolatos követelmények, kontraszt, képernyő előtti munkavégzés előírásai)

Munkahelyi klíma (hőmunka, hidegben végzett munka, munkahelyi szellőzés)

Munkahelyi zaj- és rezgésvédelem

Kémiai kockázati tényezők (biztonsági adatlapok, CLP biztonsági jelzések ismerete)

Biológiai kockázati tényezők

Pszichikai kóroki tényezők (túl/alulterhelés, mobbing, kiégés)

3.3.3. Munkabiztonság

A leggyakoribb kéziszerszámokkal kapcsolatos szabályok, munkaeszköz üzembe helyezésének feltételei, dokumentációja
Az anyagmozgatás szabályai és eszközei (gravitációs, kézi, gépi anyagmozgatás szabályai, veszélyes anyagokkal történő munkavégzés)
A szállítás szabályai és berendezései, szállítógépekkel kapcsolatos biztonsági követelmények
Munkavédelmi eszközök és alkalmazásuk (munkaruházat, egyéni és kollektív védőeszközök)
Földmunkákkal kapcsolatos biztonsági előírások (munkagödör/munkaárok kiemelése, dúcolás, feljárók, átjárók, lépcsők kialakítása)
Állványzatokkal kapcsolatos előírások, leesés elleni védelem
Beszállással végzett munkák biztonsági előírásai
Vízügyi biztonsági szabályzat

3.3.4. Tűzbiztonság

A Feladatok a tűzmegelőzés területén (tűzoltás feltételeinek biztosítása, a tűzvédelmi szabályzat és tűzriadó terv tartalmi elemei, az OTSZ előírásai)
Tűzesetekkel kapcsolatos feladatok, tűzoltás, mentés, tűzvizsgálat
Tűzvédelmi jelzések, menekülési útvonalak kijelölése
Oltáselmélet (oltóanyagok alkalmazhatósága, tűzoltó készülékek használata)

3.3.5. Érintésvédelem

Érintésvédelmi módok
Villamos munkák biztonságtechnikája

3.3.6. Elsősegély

Az elsősegélyezés alapelvei
Teendők: - ájulás, rosszullét
- vérzéssel járó sérülések
- rándulás, ficam, törések (végtagok, törzs, koponya sérülése)
- mérgezések, sav/lúg okozta marás
- áramütés esetén

3.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

3.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

4. Műszaki ábrázolás tantárgy 72 óra/72 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

4.1. A tantárgy tanításának célja

A *Műszaki ábrázolás* tantárgy oktatásának célja egy általános műszaki szemlélet és alapvető rajztechnikai, szerkesztési ismeretek nyújtása. Egy olyan térszemlélet

kialakulásának segítése, amely birtokában a tanulók sikeresen megoldják az egyszerű rajzfeladatokat, valamint képessé válnak kész műszaki rajzok olvasására.

4.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

4.3. Témakörök

4.3.1. Általános rajztechnikai ismeretek

Műszaki rajz tartalma, eszközei
Szabványírás
Méretek megadása, méretarányok

4.3.2. Ábrázolási módok

Nevezetes szögek, szabályos sokszögek, érintők szerkesztése
Nagyítás, kicsinyítés
Ábrázolási módszerek, vetületi ábrázolás
Egyszerű mértani testek ábrázolása
Axonometrikus ábrázolás
– egyméretű axonometria
– kétméretű axonometria
– kavalier-perspektíva
– katona-perspektíva
Perspektivikus ábrázolás

4.3.3. Műszaki rajzi feladatok

Mérőszámos ábrázolás alapjai
Gépelemek ábrázolása
Egyszerű műtárgyak ábrázolása
Hossz- és keresztszelvények ábrázolásának alapjai

4.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem

4.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

5. Gépészeti alapismeretek tantárgy 36 óra/36 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

5.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy célja a szakterület elméleti ismereteinek nyújtása, a készségek, képességek fejlesztése, a jellemző technológiák, munkaműveletek, felhasznált anyagok, a szakmacsoport szakképesítéseinek bemutatása.
A tantárgy tanításának célja, hogy továbbfejlessze és erősítse a tanulók eddig megszerzett képességeit, készségeit, illetve bővítse, rendszerezze és mélyítse el a közismereti és a műszaki tantárgyak keretében tanult ismereteket, fejlessze a tanulók műszaki gondolkodását.

5.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Fizika, műszaki ábrázolás

5.3. Témakörök

5.3.1. Gépelemek

Fizikai alapfogalmak (fizika, kinematika, kinetika, dinamika statika, szilárdságtan, mértékegységek, egyszerű gépek, ék, lejtő, erőkar)
Kötő gépelemek (oldható és nem oldható kötések)
Forgó mozgást végző gépelemek (tengelyek, tengelykapcsolók, csapágyak)
Forgó mozgást közvetítő gépelemek (dörzshajtás, szíjhajtások, lánchajtás, fogaskerékhajtás)
Mechanizmusok (karos, bütykös, forgattyús), fékszerkezetek
Belső égésű motorok felépítése, működése

5.3.2. Az anyagmozgatás gépei

Az emelőgépek elemei (kötél, lánc, vezetőelemek, teherfelvevő szerkezetek)
Emelőszerkezetek
Emelőgépek
Rakodógépek
Szállítóberendezések (szállítószalag, elevátor, kotró)
Szállítógépek

5.3.3. Az építés gépei

A földmunkák gépei, gépláncok,
Földmű és csatorna karbantartó gépek (fűkaszák, tuskómarók, úszó hínárvágók)
Az anyag előkészítés gépei, betontechnológia gépei
A gépkiválasztás szempontjai, karbantartás

5.3.4. Csővezetékek

A csövek jellemzői, anyaga, kialakítása, alkalmazhatósága, színjelölése, szerelése
Csőkötések
Csőszerelvények, kiegyenlítők
Tömítések
Csőátvezetések, felfüggesztések
Vízmérők

5.3.5. Vízgépek

Áramlástani alapfogalmak:
A szivattyúk több szempontú csoportosítása (működési elv, alkalmazás stb. szerint)
Szivattyúk felépítése, működése áramlástani jellemzői
Térfogat-kiszorítás elvén működő szivattyúk felépítése, működése, üzemi jellemzői
Áramlástani elven működő szivattyúk felépítése, működése, üzemi jellemzői
Szivattyúk szabályozása, soros és párhuzamos üzeme
Különleges vízemelő berendezések (mamutszivattyú, sugárszivattyú, vízemelő kos)
Turbinák csoportosítása, felépítése, működése, üzemi jellemzői

5.3.6. Légszállító gépek

Légszállító gépek csoportosítása (szellőzők, légsűrítők, fúvók, kompresszorok)
Dugattyús légsűrítők felépítése, működése, üzemi jellemzői

Forgó mozgást végző légsűrítők felépítése, működése, üzemi jellemzői

5.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem

5.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

6. Vízügyi építési alapismeretek tantárgy 72 óra/72 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

6.1. A tantárgy tanításának célja

A vízügyi építési alapismeretek célja, hogy a tanuló megismerkedjen a vízügyi területen alkalmazott építőanyagokkal és a vízügyben alkalmazott építéstechnológiai eljárásokkal, a leggyakoribb műtárgyak kialakításának alapelveivel.

6.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Szakmai biológia, gépészeti alapismeretek, környezettechnika, vízgazdálkodási alapgyakorlat

6.3. Témakörök

6.3.1. Földmunkák

A talajok mechanikai jellemzői, vizsgálata, talajmechanikai alapfogalmak
A talajok alakváltozása, talajkárosodás
A talajjavítás módjai: döngölés és injektálás
Talajkiemelés technológiája és gépei
Dúcolás, zsaluzás, szádfalazás
Alapozási technikák (kút- és szekrényalapozás, résfalazás)

6.3.2. Természetes építőanyagok

A kő, mint építőanyag
- kőművek
- partburkolások
- rézsűvédelem
- támfalrendszerek
- megtámasztás és kihorgonyzás

A fa, mint építőanyag
- faszerkezetek (állványok, tiltók, zsilipek, ideiglenes szivattyúállások)
- rőzseművek

6.3.3. Beton

A betonkészítés technológiája
Betonfajták (beton, vasbeton, különleges betonfajták, víz alatti betonok)
Monolit és vasbeton szerkezetek készítése
Előregyártás

6.3.4. Tervdokumentáció

Az építőiparban használt tervek típusai, célja
– vázlattervek
– általános tervek
– engedélyezési (beadványi) tervek
– kiviteli tervek
Vízügyi tervdokumentáció célja, tartalma, formai követelményei
A vízügyi tervek tipikus elemei
– műszaki leírás
– helyszínrajz
– hossz-szelvény
– keresztszelvény
– csomóponti vázlat
Vízjogi engedélyek típusai, szerepe a tervezési folyamatban

6.3.5. Vízépítési földmunkák

Kitűzési ismeretek
Földművek építési sajátosságai
– töltések építése
– nyílt csatornák építése
– csővezetékek építése munkaárok kiemelésével
– kitakarás nélküli vezetéképítés
– hidromechanizáció

6.3.6. Műtárgyak építése

A víztározás és vízszintszabályozás műtárgyainak (gátak, tározók) építése
Víznyerés műtárgyainak építési sajátosságai (kút, galéria, forrásfoglalás, talajvízdúsítás, felszíni vízkivétel műtárgyai)
Vízelosztó hálózat műtárgyainak építése (zsilipek, szivattyútelepek, tárolók)
Vízkezelés műtárgyainak építési sajátosságai (ülepítők, medencék, aknák)
Építőanyag-igény meghatározása

6.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

6.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

7. Vízügyi műszaki ismeretek gyakorlat tantárgy 175 óra/180 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

7.1. A tantárgy tanításának célja

A vízügyi műszaki ismeretek gyakorlat célja, hogy a tanulók felkészüljenek a vízügyi szakma műszaki és gépészeti feladatainak önállóan történő elvégzésére, az üzemeltetés biztosításához szükséges gyakorlati műszaki feladatok végrehajtására.
A megszerzett műszaki ismeretek birtokában a gyakorlati tevékenység során a felmerülő váratlan hibák, üzemzavarok elhárítását biztonságosan, a gazdaságossági kérdések figyelembevételével tudják végrehajtani.

7.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Informatika, műszaki ábrázolás, vízügyi építési alapismeretek, gépészeti alapismeretek, vízgazdálkodási alapgyakorlatok, környezettechnika

7.3. Témakörök

7.3.1. Anyagismeret gyakorlat

Építési anyagok
Anyagvizsgálat elmélete, az anyagokkal szemben támasztott követelmények, igénybevételek
Mechanikai és technológiai anyagvizsgálati eljárások
Keménységmérési eljárások, eszközök
Roncsolásmentes anyagvizsgálatok
Fémes anyagok tulajdonságai, csoportosítása, szerkezete
Műanyagok jelentősége, alkalmazási területei, csoportosítása, megmunkálása
Beton tulajdonságai, vizsgálata
Nyersanyag összetétel és változásának hatása a késztermék tulajdonságaira.
Az anyagkiválasztás műszaki, technológiai, gazdasági szempontjai
Anyagigény meghatározása
Statikai alapfogalmak
Erő
Nyomaték
Statika alaptételei
Síkbeli erőrendszer eredőjének meghatározása szerkesztéssel, számítással
Szilárdságtani alapismeretek
Szilárdsági jellemzők
Alakváltozások
Építési szerkezetek ellenőrzése húzó, nyomó, nyíró, hajlító igénybevételre
Építőanyagok fizikai, és szilárdságtani vizsgálatai

7.3.2. Gépészet gyakorlat

Műszaki dokumentáció
Gépészeti mérőeszközök használata, alapmérések végzése
Előrajzolás célja, feladata, műveleti sorrendje, szerszámai, eszközei
Munkadarabok kézi és gépi műveletekkel történő alakítása, szerszámok, védőfelszerelések használata
A csavarkötések és szegecskötés szerszámainak és eszközeinek megválasztása, alkalmazása komplex gyakorlati feladatokban
Forrasztás célja, alkalmazási területei, eszközei, anyagai
Ragasztás technológiája, anyagai, segédanyagai, különböző anyagok ragasztása
Csőkötések kialakítása
Csőszerelvények vizsgálata, ellenőrzése
Hálózati csomópont kialakítása

7.3.3. Műszaki informatika gyakorlat

CAD programok általános ismertetése, felhasználói felülete
CAD program konfigurálása, kezelése (menüsor, eszköztár, beállítások, origók, szerkesztőhálók, intelligens kurzor)
Alkalmazott koordinátarendszerek
2D-s ábrázolás, műveletek koordinátarendszerben, fóliák használata

Szerkesztő műveletek 2D-ben
Feliratozás, méretezés, nyomtatás
3D elemek alkalmazása, 3D ábrázolás (3D-s navigációs tábla, perspektíva, párhuzamos vetítések)
Szerkesztő műveletek 3D-ben
Látványterv-készítés alapjai
Animáció-készítés alapjai
Prezentáció készítésének lehetőségei
Modell nézetének leválasztása, szükséges szerkesztések elvégzése
Kitöltések, 2D-s tárgyak elhelyezése, méretezése, feliratozása
Metszetek készítése, metszet leválasztása, szükséges szerkesztések elvégzése, kitöltések
Méretezés (hossz-, szög-, magasság-méretezés)
Vízépítési szerkezetek ábrázolása (aknák, csatorna hossz- és keresztszelvények) témakör részletes kifejtése

7.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanműhely

7.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11548-16 azonosító számú

Vízgazdálkodási alapismeretek
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11548-16 azonosító számú Vízgazdálkodási alapismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Vízgazdálkodási alapismeretek	Vízgazdálkodási alapgyakorlat
FELADATOK		
Jellemzi és rendszerbe foglalja az ember és a természeti környezet kapcsolatát	x	
Jellemzi a környezeti elemeket	x	
A környezeti elemek fizikai, kémiai és biológiai jellemzőit elsajátítja	x	x
A természetes vizek összetételét, tulajdonságait, felhasználási lehetőségeit rendszerezi	x	
Az időjárási elemek, azok mérési eljárásait, dimenzióit elsajátítja	x	x
Meghatározza a szennyvíz fogalmát, fajtáit, összetételét	x	
Környezeti és vízügyi szakterületen fizikai, kémiai és biológiai vizsgálatokban, terepi mérésekben vesz részt, alkalmazza az alapismereteket	x	x
Hidrológiai, hidraulikai alapfogalmakat, összefüggéseket alkalmaz	x	x
Elsajátítja a környezettechnikai eljárások alapjait	x	x
Egyszerű (rutin) kémiai laborvizsgálatokat hajt végre	x	
Integrált vízminősítésben közreműködik		x
Biológiai vízminősítést végez		x
Alapvető hidrometeorológiai méréseket végez és értékel	x	
Vízrajzi méréseket végez és értékel		x
Geodéziai méréseket végez és értékel		x
Alkalmazza a vízgazdálkodás területén használatos műszaki megoldásokat	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Az ember és a természeti környezet	x	
Környezeti elemek	x	
Fizikai, kémiai, biológiai vizsgálati eljárások alapjai	x	
A víz minősége és a víz tulajdonságai	x	
A vízminősítés alapelvei, módszerei	x	x
Szennyvizek minőségi jellemzői	x	
Vizsgálati mintavételek és laboratóriumi mérések alapjai	x	
Fizikai, kémiai, biológiai vizsgálati eljárások alapjai	x	
Hidrológiai alapfogalmak	x	x
Hidraulikai alapfogalmak	x	x
Hidrometeorológiai mérések	x	x

Vízrajzi mérések	x	x
Áramlástechnikai jellemzők mérése		x
Geodéziai mérések		x
Földhivatali nyilvántartási rendszer	x	
Hidrológiai számítások	x	x
Hidraulikai számítások	x	x
Környezettechnikai eljárások	x	
Víz- és szennyvíz-technológiai számítások	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Szakmai nyelvű olvasott és hallott szöveg megértése	x	x
Szakmai nyelvű beszédkészség	x	x
Szabályértelmezés, szabálykövető magatartás	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Megbízhatóság	x	x
Kitartás	x	x
Precizitás	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Motiválhatóság	x	x
Közérthetőség	x	x
Kompromisszumkészség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Általános tanulóképesség	x	x
Figyelem-összpontosítás	x	x

8. Vízgazdálkodási alapismeretek tantárgy 294 óra/307 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

8.1. A tantárgy tanításának célja

A Vízgazdálkodási tantárgy oktatásának célja a Föld természetes vízkészletének bemutatása és annak mennyiségi, minőségi mutatóinak megismerése. A hidrológiai és hidraulikai folyamatok, összefüggések feltárása. Feladata rámutatni a készletekkel történő gazdálkodás fontosságára és mellette a vízminőség-védelemre. A tanuló értse a hidrosztatika és hidrodinamika törvényszerűségeit és a témához kapcsolódó számítási feladatokat. Ismerje Magyarország vízrajzát, a vízkészletek változásainak okait.

A tantárgy tanítása biztosítsa az érettségi, illetve a szakmai vizsgákra való felkészülést, segítse a munkaerő-piaci igényeknek megfelelő korszerű ismeretek megszerzését.

8.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Természettudományos tantárgyak, szakmai számítások, szakmai kémia, szakmai biológia

8.3. Témakörök

8.3.1. Szakmai számítások

A hosszúság, terület, térfogat, erő, nyomás, munka, teljesítmény mértékegységei
Különböző síkidomok területe

Különböző testek térfogata, felszíne
Szabálytalan alakú síkidomok területe
Adatok grafikus ábrázolása (oszlopdiagram, pontdiagram, vonaldiagram)
Lejtés meghatározása
Egyszerű statisztikai számítások, átlagok
Környezettechnikai, analitikai számítások alapjai

8.3.2. Hidrometeorológia

Hidrológia tárgya, felosztása
Az ember és a természeti környezet kapcsolata
A környezeti elemek fizikai, kémiai és biológiai jellemzői
Vízháztartási egyenlet: éghajlat, időjárás, az időjárási elemek
A csapadék keletkezése, mértékegységei, mérési módjai
Hómérés, hó-víz egyenérték mérése
Csapadékadatok feldolgozása: időbeni eloszlás, térbeli eloszlás
A hőmérséklet mértékegységei, mérési módjai, mérési adatok feldolgozása
A légnyomás mértékegységei, mérési módja, mérési adatok feldolgozása
A párolgás, mérési módjai, mérési adatok feldolgozása
A levegő páratartalma, mérési módjai, mérési adatok feldolgozása
Napsütéses órák száma, mérési módjai, mérési adatok feldolgozása
Időjárási térképek
Időjárás jelentések

8.3.3. Vízméréstan

Vízállás mérése, vízmércék fajtái: lapvízmércék, rajzoló vízmércék
Vízállásadatok feldolgozása: kisvíz, középvíz, nagyvíz, legkisebb víz, legnagyobb víz
Hidrológiai statisztika: vízállásadatok eloszlása, minimum-maximum adatok, anomáliák, középértékek
Magyarország vízrajza
Vízszínlejtés mérése, mederfenéklejtés mérése
Mederfelvételek: kismedrek felvétele – vízből, áthidalásról, csónakból
Nagymedrek felvétele: mechanikus mérőeszközökkel, ultrahangos mérőeszközzel, egyéb mérőeszközökkel
Keresztszelvények ábrázolása
Hossz-szelvények ábrázolása
Vízsebesség mérések: forgószárnyas vízsebesség mérők, egyéb vízsebesség mérések
Vízhozammérés: mederben és nyomócsőben
Vízhozammérés köbözéssel
Hordalékmérés: lebegő és görgetett hordalékok mérése
Jégmérés: jégvastagság mérése, jégmennyiség mérése

8.3.4. Vízkészletek

Természetes vizek csoportosítása
A természetes vizek összetétele, tulajdonságai, felhasználási lehetőségei
Felszíni vizek: állóvizek, folyóvizek
Állóvizek fajtái
A tavak típusai eredetük szerint:
Mesterséges tavak, víztározók, medertározók
Felszín alatti vizek: talajvíz fogalma, rétegvíz fogalma

A talajvíz jellemzői: talajvízállás, talajvízjárás, a talajvíz áramlása, lejtése minőségi jellemzői
A rétegvíz fajtái: ásványvíz, gyógyvíz, hévíz, ártézi víz
A rétegvíz jellemzői: minőségi, mennyiségi
A vízkészlet és változásai egy vízgyűjtőn
A statikus és a dinamikus vízkészlet
A csapadékos és aszályos év, az ariditás
A víz természetes körforgása
A vízháztartási és a vízgazdálkodási mérleg, a vízgazdálkodási hossz-szelvény
A vízgyűjtő terület fogalma, jellemzői
A lefolyást befolyásoló tényezők: a vízgyűjtő terület alakja, nagysága, domborzata, talaja
Folyók alaktana, ábrázolása, vízfolyások részei
A folyók három szakasza: – felső szakasz – középszakasz – alsó szakasz

8.3.5. Hidraulika

Hidraulikai alapfogalmak: hidrosztatika, hidrodinamika
Pascal és Euler törvénye
Hidrosztatikus nyomás
Víznyomásábrák szerkesztése különböző felületekre
Koncentrált erő számítása
Archimedes törvénye
A felhajtóerő és az úszás fajtái
Hidrodinamika: gravitációs vízmozgások, nyomás alatti vízmozgások
Folyadékmozgás határoló felület szerint
A vízmozgások osztályozása: permanens és nem permanens vízmozgások
Áramló és rohanó vízmozgás
Lamináris, turbulens vízmozgás
Szabadfelszínű vízmozgás vizsgálata
Folytonossági egyenlet, középsebesség számítása
Zárt szelvényű, gravitációs vízmozgás alapösszefüggései
Méretezési grafikonok alkalmazása
Nyomás alatti vízmozgás energetikai vizsgálata
Bernoulli-egyenlet alkalmazása
Veszteségek fajtái: helyi és hossz-menti veszteség
Energia- és nyomásvonal
Műtárgy-hidraulika
Edényből kifolyás, zsiliptábla alatti átfolyás
Bukógátak hidraulikai méretezése
Műtárgyak okozta duzzasztás

8.3.6. Szakmai kémia

Általános kémia alkalmazása
Az atomok, molekulák, ionok felépítése és szerkezete
Az atomok elektronszerkezete
A periódusos rendszer és használata
Ionok képződése atomokból
A molekulák, képződésük, felépítésük, polaritásuk
Kémiai kötéstípusok
A kötéstípusok azonosítása

Anyagi halmazok, kölcsönhatások
Oldatok
A kémiai átalakulások, kémiai reakciók általános jellemzése
A kémia reakciók energiaváltozása, termokémiai fogalmak
Savak és bázisok reakciói
Redoxireakciók, oxidációs szám fogalma, meghatározása
A kémiai egyenletek szerkesztése
Savak és bázisok vizes oldatainak vizsgálata
Sók hidrolízise
Közömbösítési reakciók
Ionkombinációs (csapadékképződéses) reakciók
Oxidálószerek és redukálószerek hatása
Reakciók hőszínezetének érzékeltetése

8.3.7. Szakmai biológia

Mikrobiológia
Vírusok, baktériumok, egysejtű eukarióták, gombák általános jellemzői
Szerveződési szintek, az élővilág méretskálája, az élőlények csoportosításának elvei (Linné és Darwin), ivaros és ivartalan szaporodás
Élettelen környezeti tényezők és hatásuk az élőlényekre, a tűrőképesség, a faj
Környezet, szerveződési szintek, környezetszennyezés, életközösség
A fénymikroszkóppal látható fontosabb sejtalkotók. Állati és növényi sejt megkülönböztetése. A szövet fogalma, típusai
Nyílt és zárt rendszer. A sejt felépítő és lebontó folyamatai. A genetikai információ működése és átadása. Életkritériumok. A globális anyagforgalom és energiaáramlás jellemzői
Élőlények és élőlénycsoportok alkalmazkodása környezetükhöz
Az alkalmazkodások evolúciós értelmezése. A fejlődés jellemzői az egyéni életben
Életközösségek, populációs kölcsönhatások, talajképződés
Genetikai sokféleség
Fenntarthatóság, biológiai sokféleség, ökológiai lábnyom, erózió, kibocsátás (emisszió), határérték, környezeti terhelés

8.3.8. Földméréstan

A geodézia szerepe, helye az információgyűjtés területén
Térinformatikai kapcsolatok, adatgyűjtési méretarány
Alapfogalmak; egyszerű geodéziai eszközök (kitűző rúd, kettős derékszögű szögprizma); beintés; beállás; hosszmérés ismertetése; derékszögű felmérés ismertetése
Vízszintes mérések: feladata a pontok helyének meghatározása vízszintes felületen
A Föld alakja, szintfelületek, koordinátarendszerek
Pontok vízszintes értelmű helymeghatározásának elve és módjai
Pontjelölések: ideiglenes, állandó
Vízszintes mérési eljárások: derékszögű koordinátamérés, poláris koordinátamérés, háromszögelési eljárások: szögek és távolságok mérése, a pont helyzetének meghatározása
Globális helymeghatározó rendszer (GPS):
Pontok magassági értelmű helymeghatározásának elve és módjai, pont abszolút magassága, relatív magasság
Az iránymérés elve és eszközei

Távolságok mérése, geometriai és fizikai távolságmérés
Magassági mérések: a szintezés elve és eszközei, az optikai szintezőműszer, a szintezés módszerei, paraméterei
Szintezés: vonalszintezés, területszintezés, keresztszelvény-felvétel

8.3.9. Környezettechnika

A környezettechnika tárgya
Fizikai műveletek, eljárások és berendezéseik
Aprítás, rostálás, tömörítés, darabosítás, beágyazás
A sűrűségkülönbség elvén alapuló eljárások
Az ülepítők főbb típusa, kialakításuk
A felúsztatás alapelve, berendezései, olaj-, zsír- és benzinfogók
Ülepítők és sűrítők felépítése, alkalmazási területük
A méretkülönbség elvén alapuló és egyéb fizikai eljárások
Szűrés elméleti alapjai
A szűrők osztályozása szűrőanyag, szűrési sebesség, kialakítás és vízszint szerint
Durva és finom szűrés berendezései, alkalmazási területük
Durva szűrés, szűrés szemcsés anyagú szűrőn és szűrőszöveten
A szűrők főbb típusainak kialakítása
Egyéb fizikai eljárások, műveletek, membránszűrők
Adszorpció és az abszorpció elve és berendezéseik
Levegőztetés és szerepe a környezettechnikában
Kémiai eljárások és berendezései
Semlegesítés
Vízlágyítás
Csapadékos vízlágyítás és kapcsolódó számítások
Ioncsere
Ioncserés vízlágyítás, teljes sómentesítés
Oxidáció, redukció, gyakorlatban alkalmazott oxidáló- és redukálószerek
Fertőtlenítés
Derítés. A derítés fizikai, kémiai alapjai
Kolloidok tulajdonságai
Koagulálás és flokkulálás
A derítőberendezések főbb típusai, kialakításuk
Biológiai eljárások alapjai
Aerob és anaerob mikrobiológiai folyamatok jellemzése, mikroorganizmusok életműködése, anyagcseréje, szaporodási és biokémiai mechanizmusai
Eleveniszapos szennyvíztisztítás működésének feltételei
Fixfilmes, hártyás biológiai eljárások
Csepegtetőtestes, merülőtárcsás szennyvíztisztítás
Biogáz képződésnél lejátszódó folyamatok
Nitrogén eltávolítása: a nitrifikáció és a denitrifikáció
Komposztálás és körülményei

8.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem

8.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

9. Vízgazdálkodási alapgyakorlat tantárgy 350 óra/360 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

9.1. A tantárgy tanításának célja

Az oktatás célja az elméleti ismeretek elmélyítése, rendszerezése, integrálása, a gyakorlati feladatokban, különösen a méréstechnika témakörben a konkrét méréseket megalapozó új elméleti ismeretek szerzése.

A terepi, és a műhelytevékenység közben önállóságra, pontosságra, szakmai igényességre, a természet szeretetére és környezettudatos magatartásra nevelés.

Az önálló tevékenység, a közvetlen megfigyelés, tapasztalatszerzés lehetőségének biztosításával a tanulók problémamegoldó képességének és kreativitásának fejlesztése

9.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Ismerje a természettudományos közismereti tantárgyak tananyagát olyan szinten, hogy a szakmai elméleti tantárgyak elsajátításához a szükséges előképzettséggel rendelkezzen

9.3. Témakörök

9.3.1. Hidrometeorológiai mérések

Éghajlat, időjárás, az időjárási elemek
A csapadék keletkezése, mértékegységei, mérési módjai
Hómérés, hó-víz egyenérték mérése
Csapadékadatok feldolgozása: időbeni eloszlás, térbeli eloszlás
A hőmérséklet mértékegységei, mérési módjai, mérési adatok feldolgozása
A légnyomás mértékegységei, mérési módja, mérési adatok feldolgozása
A párolgás, mérési módjai, mérési adatok feldolgozása
A levegő páratartalma, mérési módjai, mérési adatok feldolgozása
Napsütéses órák száma, mérési módjai, mérési adatok feldolgozása
Számítógépes adatfeldolgozás
Időjárási térképek elemzése
Időjárás jelentések elemzése
Munka-, tűzvédelmi szabályzat előírásainak betartása

9.3.2. Vízméréstan gyakorlat

Vízállás mérése: vízmércék fajtái, lapvízmércék, rajzoló vízmércék
Vízállásadatok feldolgozása: jellemző vízállások (LNV, LKV, KÖV stb.)
Talajvízszint mérése és feldolgozása
Számítógépes adatfeldolgozás
Vízszínlejtés mérése, mederfenéklejtés mérése
Mederfelvételek: kismedrek felvétele – vízből, áthidalásról, csónakból
Nagymedrek felvétele: mechanikus mérőeszközökkel, ultrahangos mérőeszközzel, egyéb mérőeszközökkel
Medrek keresztszelvényének ábrázolása
Vízfolyás hossz-szelvényének ábrázolása
Adatok feldolgozása, számítógépes ábrázolás
Munka-, tűzvédelmi szabályzat előírásainak betartása

9.3.3. Vízhozammérések

Vízhozammérés: mederben és nyomócsőben
Vízhozammérés köbözéssel
Vízsebesség-mérések: forgószárnyas vízsebesség-mérők, egyéb vízsebesség-mérések
Vízhozam-adatok feldolgozása szerkesztéssel és számítógéppel
Hidrológiai hossz-szelvény felvétele és ábrázolása
Hordalékmérés: lebegő és görgetett hordalékok mérése
Jégmérés: jégvastagság mérése, jégmennyiség mérése
Munka-, tűzvédelmi szabályzat előírásainak betartása

9.3.4. Hidraulika gyakorlat

Áramlásmérés nyomócsőben
Víznyomás, térfogatáram mérése nyomócsőben
Veszteségek mérése, számítása
Áramlásmérés csatornában
Hidraulikai jellemzők mérése, feldolgozása
Edényből kifolyás mérése, számítása
Zsiliptábla alatti, feletti átfolyás mérése, feldolgozása
Számítógépes adatfeldolgozás
Munka-, tűzvédelmi szabályzat előírásainak betartása

9.3.5. Fizikai vizsgálatok

Laboratóriumi eszközök és használatuk
Tömegmérés eszközei
Térfogatmérés eszközei
Fizikai anyagjellemzők vizsgálata
Sűrűség, testsűrűség, halmazsűrűség fogalma, számítása, mérése
Hidrotechnikai tulajdonságok fogalma, vizsgálata
Mechanikai jellemzők fogalma és vizsgálatuk
Szemcsés anyagok vizsgálata
Témakörökhöz kapcsolódó szakmai számítások, jegyzőkönyvek készítése

9.3.6. Kémiai vizsgálatok

Laboratóriumi munka szabályai, elsősegélynyújtás sérülések, balesetek esetén
Laboratóriumi eszközök és használatuk
Laboratóriumi vegyszerhulladékok és tárolásuk
Laboratóriumi műveletek
Oldódás, oldatkészítés
Szárítás
Ülepítés, szűrés
Kristályosítás
Bepárlás
Desztillálás
Tömeg- és térfogat szerinti elemzés
Témakörökhöz kapcsolódó szakmai számítások, jegyzőkönyvek készítése

9.3.7. Biológiai vizsgálatok

Biológiai vizsgálatok eszközei és használatuk
Mikroszkópos vizsgálatok

Mikroszkóp felépítése, beállítása, kezelése
Mintavétel, minta előkészítése mikroszkópos vizsgálathoz
Metszetek készítése
Sűrített minták mikroszkópos vizsgálata, fajfelismerés
Határozási, fajfelismerési gyakorlatok
Határozók és használatuk

9.3.8. Analitika gyakorlat

A mennyiségi elemzés klasszikus módszerei: gravimetria, titrimetria
Mérési hibák
Az elemzés lépései, az analitikai minta előkészítése
Az anyagmennyiség-koncentráció
Sav-bázis titrálások, oldatok pontos koncentrációjának meghatározása, indikátorok használata
HCl- és NaOH-oldatok készítése, pontos koncentrációjának meghatározása
Csapadékos titrálások
Komplexometriás titrálások
EDTA mérőoldat készítése, pontos koncentrációjának meghatározása
Komplex vízvizsgálatok
Permanganometriás mérések
KMnO4 mérőoldat készítése, pontos koncentrációjának meghatározása
Jodometriás titrálások

9.3.9. Földméréstan gyakorlat

Vízszintes mérések
Az iránymérés elve és eszközei
A teodolit használata. A vízszintes mérések módszereinek alkalmazása
A szögmérés automatizálása
Távolságok mérése, geometriai és fizikai távolságmérés
Vízszintes abszolút és relatív értelmű helymeghatározások
Egyenesek kitűzése és távolságmérés
Derékszögű koordinátamérés
Vízszintes értelmű kitűzési munkák (vonalas létesítmények és kisműtárgyak)
Szögmérés
Poláris koordinátamérés
Magassági abszolút és relatív értelmű helymeghatározások
Szintezési munkák: vonalszintezés, területszintezés, keresztszelvény-felvétel
Magasságok meghatározása. A szintezés eszközeinek használata, az optikai szintezőműszer. A szintezés módszereinek alkalmazása
Térbeli helymeghatározás navigációs műholdrendszerrel. A GPS használata
Alaphálózatok, alappont-sűrítés. Klasszikus vízszintes és magassági alappont-hálózat. Alappont-sűrítés műholdas helymeghatározással
Részletes felmérések. Részletpontok vízszintes és magassági felmérése
A műholdak és földi állomások alrendszerei, módszerek és lehetőségek, pontosság, hibaszámítás
Mérési eredmények digitális feldolgozása

9.3.10. Környezettechnika gyakorlat

Ülepedés vizsgálata, ülepedési próbák végzése
Viszkozitás mérése, hatása az ülepedési sebességre

Felhajtóerő mérése, úszás, úszó test térfogatának számítása
Közegellenállás mérése
Dortmundi ülepítő hatékonyságának vizsgálata
A derítés folyamatának vizsgálata
Szemcseméret szerinti elválasztás, rostálás, szitaanalízis, diagramkészítés
Szemcsés szűrő készítése
Szűrési sebesség mérése
Vízhozam mérése, a szűrő ellenállásának számítása
Ioncserélő készítése
A pH változásának mérése az ioncsere során
Bepárlás
Szárítás
Környezettechnikai eljárásokhoz kapcsolódó folyamatábrák készítése, értelmezése, kapcsolódó szakmai számítások

9.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem, számítógépterem, tanműhely

9.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

11547-16 azonosító számú

Vízügyi ügyintéző feladatok megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11547-16 azonosító számú Vízügyi ügyintéző feladatok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Vízügyi ügyintéző ismeretek	Ügyintézői gyakorlat
FELADATOK		
Informatikai programok használatával ügyviteli munkát végez	x	
Iratkezeléssel kapcsolatos feladatokat lát el	x	
Szöveges dokumentumokat és egyszerű táblázatokat készít	x	x
Hivatalos levelet készít (tájékoztató levél, megállapodások stb.) hagyományos és digitális formában	x	x
Adatbázist tölt fel és egyszerű szűréseket végez	x	
Adatállományból egyszerűbb jelentést készít	x	
Formanyomtatványokat tölt ki	x	
Adatszolgáltatást, adatellenőrzést végez, gondoskodik az adatok biztonságos kezeléséről	x	x
Irodatechnikai berendezéseket kezel (fax, telefon, nyomtató, szkenner, laminálló stb.)	x	
Ügyintézéshez kapcsolódó ügyfélszolgálati web alapú felületeket használ	x	
Feladatvégzéséhez előkészíti a technikai és tárgyi feltételeket, valamint az egészséges és biztonságos munkakörülményeket	x	x
Külső és belső iratokat, leveleket fogalmaz tartalmi utasítás alapján	x	x
Bizonylatokat tölt ki	x	
Ellenőrzi és jóváhagyásra előkészíti az üzemeltetők, szolgáltatók által közölt OSAP, TESZIR és vízkészlet-nyilvántartási adatokat	x	
Víz(gyűjtő)gazdálkodási tárgyú jelentések összeállításában közreműködik	x	
Ár- és belvízvédelmi, vízhiány-kárelhárítási és vízminőség-védelmi feladatok végrehajtásában közreműködik	x	
Mezőgazdasági vízszolgáltatási, vízrendezési, folyógazdálkodási, tógazdálkodási, árvízvédelmi, vízgazdálkodási, vízgyűjtő-gazdálkodási és víziközművekkel kapcsolatos feladatok ügyintézésében részt vesz	x	
A szakmai jogszabályok és szabványok változásait figyelemmel kíséri	x	x

Figyeli a vízügyi és a víziközmű szakterületen megjelenő pályázati lehetőségeket	x	
Részt vesz a pályázatok lebonyolításában	x	
Szakterületén panaszok és közérdekű bejelentések kivizsgálásában közreműködik		x
SZAKMAI ISMERETEK		
Jogi alapismeretek	x	
A kommunikáció folyamata és fajtái		x
A szóbeli és írásbeli kommunikáció		x
A nemverbális kommunikáció		x
Az elektronikus kapcsolattartás alapvető szabályai (netikett)	x	
A kommunikációs zavarok fajtái és elhárításuk módjai		x
A viselkedéskultúra alapszabályai		x
Az üzleti magatartás és protokoll előírásai		x
Az irodai munka etikai szabályai		x
A munkahelyi kapcsolatok (felettessel, munkatárssal, ügyfelekkel)		x
A munkahelyi viselkedés alapnormái		x
A munkahelyi konfliktusok és kezelési módjaik		x
Konfliktuskezelési technikák		x
A levelezés és elektronikus kapcsolattartás udvariassági szabályai		x
Adatvédelem és a biztonságos adathasználat szabályai	x	
Ügyviteli folyamatok, ügyviteli rend, ügyviteli bizonylatok	x	
Statisztikai mutatók, statisztikai adatok elemzése	x	
Irodai munkát segítő szoftverek	x	
Adatfeldolgozás, alapszintű beszámoló	x	
Fogyasztóvédelem, fogyasztói reklamációk	x	x
Munka-, baleset- és környezetvédelmi szempontok az irodában, munkakörnyezetben	x	x
Az adat- és információkezelés folyamata az irodai munkában: információforrás, -szerzés, -rögzítés, és -feldolgozás	x	
Vízügyi, ár- és belvízvédelmi és víziközmű ügyintézői, ügyviteli munka alapjai	x	
Rendeletek, szabályozási előírások a vízgazdálkodási, ár- és belvízvédelmi és víziközmű szakterületen	x	
Vízügyi igazgatás és szervezeti rendszer	x	
Víziközmű igazgatás és szervezeti rendszer	x	
Közigazgatási eljárások szabályai	x	
EU vízügyi és víziközmű szakterületi irányelvek	x	
Vízügyi nyilvántartás, vízikönyvi okirattár	x	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Szakmai nyelvű olvasott és hallott szöveg megértése	x	x
Szakmai nyelvű beszédkészség	x	x
Kommunikációs készség	x	x

Szabályértelmezés, szabálykövető magatartás	x	
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Felelősségtudat	x	x
Rugalmasság	x	x
Precizitás, pontosság	x	
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Hatékony kommunikáció	x	x
Udvariasság	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Rendszerező képesség	x	

10. Vízügyi ügyintézői ismeretek tantárgy 185 óra/0 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

10.1. A tantárgy tanításának célja

A Vízügyi ügyintézői ismeretek elmélet tantárgy oktatásának alapvető célja, hogy a tanulók megismerjék a vízügyi, víziközmű szolgáltatásban az ügyviteli folyamatokat, átlássák azokat, tisztában legyenek az ügyviteli renddel és annak fontosságával. Legyenek képesek a használatos dokumentumok készítésére, adatgyűjtési, adatszolgáltatási és adatellenőrzési feladatok önálló elvégzésére, a különböző adatállományokból egyszerűbb beszámolók elkészítésére.
Biztonsággal igazodjanak el az adathalmazokból kiszűrhető információk között, valamint az információkat képesek legyenek rendszerezni. Sajátítsák el a biztonságos irat- és adatkezelés jellemzőit, az irodatechnikai berendezések kezelését.

10.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

10.3. Témakörök

10.3.1. Ügyviteli, ügykezelési folyamatok

Ügyvitel fogalma, területei, ügyviteli alapfogalmak, ügyiratok csoportosítása
Ügyvitelszervezés (tartalmi, formai követelmények)
Ügyviteli folyamat
Ügyiratkezelés jogszabályi háttere
Ügyviteli bizonylatok fajtái, felhasználási területük
Iratkezelési szabályzat, irattári terv
Ügyiratkezelés, hivatalos ügyiratok kezelése
Ügyiratkezelés szervezete
Ügyiratkezelés technológiája (manuális, számítógépes)
Ügyiratkezelés szakaszai
Ügyiratok rendszerezésének szempontjai
Minősített adatok fogalma, kezelésének szabályai. Az irodai munka alapdokumentumai
Az érkező és kimenő iratokkal kapcsolatos tennivalók
Az ellenőrzés, értékelés fázisai (önellenőrzési, ellenőrzési technikák, visszajelzés, értékelés)

Számítógépes ügyviteli programcsomagok használata
Gazdálkodás az irodai készletekkel
Szervezeti utasítások nyilvántartása
Eszköznyilvántartások vezetése

10.3.2. Dokumentumkészítés

Dokumentumok típusai, fajtái
A dokumentumszerkesztés követelményei
Irat- és dokumentumszerkesztés szabályai
Számítógépes nyomtatvány, űrlap és sablon szerkesztése
Körlevélkészítés elemei, technikája
Elektronikus címzés és etikett-készítés gyakorlata
Elektronikus levelezés technikája és szabályai
A táblázatkészítés műveletei
Táblázatok készítése, kezelése
Az adatbázis készítésének műveletei
Hivatkozások használata

10.3.3. Kommunikáció

A kommunikáció fogalma, fajtái
A szóbeli és írásbeli kommunikáció típusai
A nemverbális kommunikáció
A konfliktusok és kezelési módjaik
A kommunikáció folyamata és fajtái
A kommunikáció etikai és protokollszabályai
Az elektronikus kapcsolattartás alapvető szabályai (netikett)
A kommunikációs zavarok fajtái és elhárításuk módjai
A témakör részletes kifejtése

10.3.4. Jogi ismeretek

A jogszabályok keletkezése, eredete, célja.
Jogforrások fogalma, értelmezése (anyagi, alaki)
A jogszabályok jogforrási hierarchiája
A jogszabályok részei (feltétel, rendelkező rész, jogkövetkezmény), szerepük
A jogszabályok hatálya (időbeli, területi, személyi, tárgyi)
A hagyományos hatalmi ágak
Magyarország Alaptörvénye
Az Országgyűlés feladatai
A köztársasági elnök feladatai
A kormány, minisztériumok és feladataik
Az államigazgatás helyi szervei
Alkotmánybíróság feladata, működése
Törvénykezési szervezet (bíróságok, közjegyzők, ügyészség)
Önkormányzati igazgatás (szervezete, működése, feladat- és hatásköre)
Nonprofit szervezetek

10.3.5. Vízügyi igazgatás, rendeletek, szabályzatok

Vízügyi és víziközmű igazgatás rendszere
Minisztériumok, központi és helyi szervek
Közigazgatási eljárások szabályai

Törvények, kormányrendeletek, miniszteri rendeletek a vízügyi és víziközmű területen
EU vízügyi és víziközmű szakterületi irányelvek
A vízügyi és víziközmű szakhatósági eljárások szabályai
Kérelem, engedélyezés, hatósági felügyelet
1995. évi LVII. törvény a vízgazdálkodásról
2011. évi CCIX. törvény a víziközmű-szolgáltatásról
2009. évi CXLIV. törvény a vízitársulatokról
58/2013. (II. 27.) Korm. rendelet a víziközmű-szolgáltatásról szóló 2011. évi CCIX. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról
223/2014. (IX. 4.) Korm. rendelet a vízügyi igazgatási és vízügyi, valamint a vízvédelmi hatósági feladatokat ellátó szervek kijelöléséről
Nemzeti Települési Szennyvíz-elvezetési és -tisztítási Megvalósítási Program
Vízügyi Biztonsági Szabályzat

10.3.6. Vízügyi nyilvántartás, okirattár

Nyilvántartás szabályai
Hatósági nyilvántartások
A nyilvántartás kézi és számítógépes rendszere
Vízügyi, ár- és belvízvédelmi és víziközmű ügyintézői, ügyviteli munka alapjai
Rendeletek, szabályozási előírások a vízgazdálkodási, ár- és belvízvédelmi és víziközmű szakterületen
Vízügyi igazgatás és szervezeti rendszer
Víziközmű igazgatás és szervezeti rendszer
Vízügyi nyilvántartás, vízikönyvi okirattár
OSAP, TESZIR és vízkészlet-nyilvántartási adatok

10.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem

10.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

11. Ügyintézői gyakorlat tantárgy 103 óra/0 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

11.1. A tantárgy tanításának célja

Az Ügyintézői gyakorlat célja, a tanulót felkészítése a saját és a szervezeti egység érdekeinek érvényesítésére, az ehhez szükséges alapfogalmak és alapkészségek megtanítása, a sikeres tárgyalás "kellékeinek" megismertetése, alkalmazásának gyakoroltatása.

11.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Magyar nyelv és irodalom

11.3. Témakörök

11.3.1. Viselkedéskultúra szabályai1

A viselkedéskultúra alapszabályai
Viselkedéstechnikai elemek
Társadalmi érintkezés
Etikett és protokoll
Az irodai munka etikai szabályai
A munkahelyi kapcsolatok (felettessel, munkatárssal, ügyfelekkel)
A munkahelyi viselkedés alapnormái
Ügyféltípusok, ügyfélkapcsolatok kezelésének módjai
A személyiségfejlesztés lehetőségei
Álláskeresési technikák

11.3.2. Konfliktuskezelés

A konfliktus meghatározása, típusai, elméletei
A konfliktus kialakulása
Konfliktuskezelési stratégiák (önismeret)
A konstruktív konfliktuskezelés
Mediáció
A konfliktus értékelése
Szervezeti konfliktusok típusai, kezelési lehetőségei
Egyéni konfliktus a szervezetben
Csoportkonfliktus: konfliktus a szervezetben
Szerepkonfliktus
Kommunikációs stratégiák: agresszív, alárendelődő, asszertív
Önérvényesítés, nemet mondás
Hatékony kommunikáció
Figyelmes meghallgatás (empatikus képességek gyakorlása)
Emberi kapcsolatok fejlesztése
Szervezeti kapcsolatok fejlesztése
Konfliktuskezelési stratégiák: győztes–vesztes, vesztes–vesztes, nyertes–nyertes
Konfliktuskezelési technikák
Thomas–Killmann-módszerek

11.3.3. Vízügyi nyilvántartás gyakorlata

Vízügyi, víziközmű nyilvántartás rendszerének használata
Vízikönyv, okirattár használata
Ügyintézéshez kapcsolódó ügyfélszolgálati web alapú felületek
OSAP, TESZIR és vízkészlet-nyilvántartási adatok rögzítése, elemzése
Víz(gyűjtő)gazdálkodási tárgyú jelentések
Adatbázisok, adatállományok feltöltése, jelentések készítése
Nyilvántartás, dokumentálás szabályai
Adatszolgáltatás szabályai, módjai
Jegyzőkönyv-készítés szabályai
Panaszkezelési eljárás
Kapcsolattartás módjai
Tájékoztatási kötelezettség
Vízügyi és a víziközmű szakterületen megjelenő pályázati lehetőségek

11.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem

11.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11663-16 azonosító számú

Szivattyútelepi, duzzasztómű kezelő és fenntartó gépész megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11663-16. azonosító számú Szivattyútelepi, duzzasztómű kezelő és fenntartó gépész megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Automatizálás	Gépészeti ismeretek	Üzemeletetés	Műszaki dokumentálás	Vízgépészeti gyakorlatok
FELADATOK					
Alapvető áramlástechnikai jellemzőket mér és számol		x			x
Geometriai ábrázolási módokat alkalmaz		x		x	
Műszaki rajzot, egyszerűsített jelképi ábrázolást értelmez, készít		x	x	x	x
Használja a műszaki mérés eszközeit					x
Mérési adatokat gyűjt, rendszerez, értékel		x			
Digitális adatfeldolgozást végez, tervező (CAD) szoftvert használ				x	x
Monogramot használ, diagramot értelmez, készít, értékel		x		x	
Anyagvizsgálatot, anyagmegmunkálást végez					x
Ellenőrzi a kötő, forgó mozgást végző és közlő gépelemeket, hajtásokat, mechanizmusokat					x
Irányítja az anyagmozgatás és szállítás gépeit, berendezéseit, építőgépeket		x		x	
Ellenőrzi a vízgépek (szivattyúk, turbinák) működését	x				x
Működteti a vízi létesítmények gépészeti berendezéseit		x			x
Ellenőrzi a közművek szerkezeti elemeit (csövek, csőidomok, csőszerelvények, csőkötések, tartályok, tömítések, kompenzátorok)			x		x
Csőkötést, hálózati csomópontot, rácsatlakozási pontot létesít					x
Alkalmazza a pneumatikus, hidraulikus és villamos folyamatszabályozás alapelveit	x				x
Műveleti utasítás szerint gépet, gépelemet, berendezést ellenőriz, javít, felújít					x
Jegyzőkönyvet készít, értékel				x	x
Használja, értelmezi a munka tárgyára az eszközökre, a technológiákra vonatkozó dokumentumokat (technológiai előírások, műveleti utasítás, műszaki leírás, üzemeltetési dokumentáció)			x	x	x

Szivattyúállások, provizóriumok telepítésében, szivattyútelepek létesítésében vesz részt, irányítja a szivattyúállások, provizóriumok telepítéséhez beosztott dolgozókat				x	x
Alkalmazza a vonatkozó szabványokat, érvényes Vízügyi Biztonsági Szabályzatot (VIBESZ), a munkavédelmi, környezetvédelmi és tűzmegelőzési előírásokat	x				x
SZAKMAI ISMERETEK					
Rajztechnikai ismeretek, vetületi ábrázolások, méretek megadása					x
Síkmértani szerkesztések, géprajzi, kapcsolási rajz alapfogalmak	x	x			x
Műszaki informatika, számítógéppel támogatott tervezés	x			x	
Műszaki alapmérések (tömeg, térfogat, sűrűség, hosszúság) és eszközei					x
Anyagismeret, gyártástechnológia				x	
Mechanikai alapismeretek, statikus igénybevételek, terhelési módok				x	
Szabványügyi és minőségirányítási alapismeretek				x	
Gépelemek, gépek, gépcsoportok, szerelvények		x			
Vízi műtárgyak létesítése					
A víznyerés, a vízszintszabályozás, vízkezelés és víztározás műtárgyai	x				
Csőanyagok és csőkötések					
Gépészeti és automatizálási alapismeretek	x				
SZAKMAI KÉSZSÉGEK					
Szakmai nyelvű olvasott és hallott szöveg megértése	x	x	x	x	
Szakmai nyelvű beszédkészség		x		x	
Szabályértelmezés, szabálykövető magatartás	x			x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK					
Pontosság		x	x	x	
Precizitás	x				x
Megbízhatóság					x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK					
Határozottság				x	
Irányíthatóság	x				x
Közérthetőség		x	x	x	
MÓDSZERKOMPETENCIÁK					
Logikus gondolkodás	x	x			x
Lényegfelismerés (lényeglátás)		x	x		x
Rendszerekben való gondolkodás	x	x	x	x	

12. Automatizálás tantárgy 47 óra/47 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

12.1. A tantárgy tanításának célja

Az automatizálás tantárgy célja a vízügyi szakterületen alkalmazott folyamatirányítással és villamossági ismeretekkel kapcsolatos elméleti ismeretek elsajátítása.

12.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

12.3. Témakörök

12.3.1. Automatizálási alapfogalmak1

Az irányítástechnika alapfogalmai (hatáslánc, irányítás, vezérlés, szabályozás)
A szabályozó rendszerek szervei, működése
Irányítástechnikai tagok működése (proporcionális, integráló, differenciáló)
Elektrotechnikai, hidraulikus és pneumatikus szabályozó elemek csoportosítása, működése, jelölése
Jelátalakítás, távadás, távvezérlés módjai
Számítógépes folyamatirányítás: víziközművek technológiai folyamatirányító szoftvereinek alkalmazása
Alkalmazási módok és lehetőségek a víz- és szennyvíz-technológiában
Irányítástechnikai hibák behatárolása, korrigálása

12.3.2. Villamossági alapismeretek

A villamos ábrázolás szabályai
- egy- és többvonalas kapcsolási rajzok
- funkcionális és topologikus kapcsolási rajzok

A leggyakrabban használt villamos tervezési és kivitelezési ábrázolási módok (tömbvázlat, elrendezési rajz, bekötési rajz, szerelési rajz)
Motorvédő kapcsolások

12.3.3. Villamos gépek

Villamos gépek csoportosítása
Transzformátorok felépítése, működési jellemzői, csoportosítása
Áramfejlesztők (generátorok és dinamók) felépítése, működési jellemzői, csoportosítása
Motorok felépítése, működése, csoportosítása, alkalmazása
- egyenáramú motorok
- egyfázisú és háromfázisú motorok felépítése
- szinkron, aszinkron motorok működési elve, jelleggörbéi
- indító, terhelő, billenő, névleges nyomaték
- ellenáramú, generátoros, dinamikus fékezés

Villamos motorok és generátorok kiválasztása, adattábla adatainak értelmezése (szigetelési osztály, IP-védettség, teljesítménytényező, pólusok száma és fordulatszám összefüggései)

Villamos motorok és generátorok üzembe helyezése (hálózatra csatlakozás módja, biztonsági előírásai)
Villamos motorok és generátorok indítása, leállítása
Villamos motorok és generátorok üzemeltetése, fordulatszám változtatása
Villamos motorok és generátorok karbantartása

12.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

12.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

13. Gépészeti ismeretek tantárgy 93 óra/93 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

13.1. A tantárgy tanításának célja

A gépészeti ismeretek tantárgy célja a vízügyi szakterületen alkalmazott gépészeti berendezések és vízügyi alkalmazások bemutatása, megismertetése.

13.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

13.3. Témakörök

13.3.1. Energetikai gépek1

Vízszállító berendezések
A szivattyúk szerkezeti részei, szívó- és nyomóoldali szerelvényei
Szivattyúk kialakítása, csoportosítása
Szivattyúk jelleggörbéi
Áramlástani elven működő szivattyúk üzemi jellemzői, jellemzők változása
- vízszállító képességre
- szállítómagasságra
- hatásfokra

NPSH értelmezése
Kavitáció, kavitációs jelenségek, a kavitáció hatásai, kavitáció kiküszöbölésének lehetőségei
Csővezetékek jelleggörbéi, csőhidraulika
Szivattyúk soros és párhuzamos üzeme, gyakorlati alkalmazása
Szivattyúk szabályozása
- fojtással
- megkerülő vezetékes szabályozással
- fordulatszám-szabályozással
- lépcsős szabályozással

Szivattyúk csoportos üzeme
Energia-átalakító gépcsoportok (szivattyúk hajtási módjai)
A szivattyúk kiválasztásának elvei, módszerei
Üzemeltetési dokumentáció

Vízenergia hasznosítása
Energetikai alapfogalmak
A vízturbinák működési elve, csoportosítása, energiaátalakulási folyamatok a turbinatérben
Vízturbinák kialakítása, üzemeltetése, szabályozása
Vízerőművek kialakítása
Légszállító berendezések
A légszállító gépek feladata, csoportosítása
Vákuumszivattyúk működési elve, típusai
Ventillátorok működési elve, típusai
Fúvók működési elve, típusai
Légsűrítők és kompresszorok működési elve, típusai
A légszállító gépek üzemeltetése, karbantartása
Hőátszármaztatás gépei
A hűtés, fűtés, klimatizálás berendezései (hűtő, fűtő, hőhasznosító, hőcserélő, kondenzátor)
Kazánok típusai, szerkezeti kialakításai, segédberendezései
Hőcserélők működési elve, típusai, szerkezeti kialakításai
Hűtőgépek működési elve, típusai, szerkezeti kialakításai
Energetikai gépek üzemeltetési rendellenességei, felismerése, elhárítása

13.3.2. Víz- és szennyvíz-technológia gépészeti berendezései

A vízfogyasztás és törvényszerűségei: lakosság, intézmények, ipar, mezőgazdaság, fogyasztási normák, átlagok, csúcsok
A vízellátás és csatornázás gépi berendezéseinek üzemvitele
A vízkezelés, víztisztítás gépészeti rendszereinek üzemeltetése
A vízellátó és csatornázási közműhálózat műtárgyai, műszaki segédberendezései
A kényszeráramoltatású rendszerek üzemeltetése

13.3.3. Vízellátás, csatornázás

A vízkivételi, vízbeszerzési műtárgyak gépi berendezései
A vízszállítás, víztárolás és vízelosztás műtárgyai, elemei, gépészeti berendezései
Víztárolók üzemeltetési és karbantartási feladatai
A vízellátó hálózat és a csatorna karbantartásának eszközei, berendezései
Hidropneumatikus berendezések (hidrofor, nyomásfokozó) kialakítása, beüzemelése, működtetése, karbantartása
Magas házak vízellátása, nyomászónák kialakítása
Csővezetéki csomópontok kialakítása

13.3.4. Fürdőüzemi berendezések

A fürdő- és hévízellátás alaplétesítményei, a fürdők speciális gépészeti berendezései
A szivattyúk, kútfej-szerelvények felépítése, működése
A vízvisszaforgató berendezések felépítése, működése
A vízfertőtlenítés berendezései, eszközei
Vízkeverő-berendezések
A gázleválasztók működési elve
A hőhasznosítás berendezései
A medencék tisztítására, karbantartására szolgáló gépek, berendezések

13.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

13.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

14. Üzemeltetés tantárgy 78 óra/78 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

14.1. A tantárgy tanításának célja

Az üzemeltetés tantárgy célja, hogy összefüggő ismereteket nyújtson a vízügyi létesítmények, műtárgyak, ellátórendszerek gépészeti berendezéseinek üzemeltetésével és karbantartásával kapcsolatban

14.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül

14.3. Témakörök

14.3.1. Vízművek üzemeltetése

Felszíni vízkivételi művek berendezéseinek üzemeltetése, az üzemelési paraméterek figyelése és dokumentálása

Felszín alatti vízkitermelő művek berendezéseinek üzemeltetése, az üzemelési paraméterek megfigyelése és dokumentálása

A vízműveknél használatos szivattyútípusok szerkezet és funkció szerinti osztályozása

A szivattyú ellenőrzése üzembe helyezés előtt, légtelenítés, gépcsoport beindítása, zárkezelés, az üzembe helyezett gép ellenőrzése (forgásirány, folyadékszállítás megindulása, meghajtómotor terhelése, vezérlés hatásossága)

Szivattyú üzem közben történő ellenőrzése (térfogatáram, nyomás, vízszint, motorterhelés, tömszelence állapota, csapágyak állapota)

Szivattyú leállítása (veszélyes hálózati lengések kialakulásának megelőzése, a térfogatáram fokozatos csökkentése tolózár vagy motorindító kezelésével)

Az üzemeltetési hibák megállapítása, a hibaelhárítás lehetőségei

A szivattyúk, csővezetékek, víztároló medencék, kutak kikapcsolása az üzemből, illetve az üzemből kiiktatott vízműegységek üzembe helyezése

A kiiktatott berendezés véletlen beindítás elleni biztosítása

A vízműgépházban vagy kútban szükséges, legfontosabb karbantartási feladatok

A kútüzemeltetés feladatai, biztonsági előírásai

Fürdőüzemi berendezések üzemeltetési jellemzői

14.3.2. Szennyvíztisztítók üzemeltetése

Fizikai eljárások berendezéseinek, műtárgyainak gépészeti részei: rácsok, szűrők, ülepítők, felúsztató berendezések üzemeltetési feladatai

Kémiai eljárások berendezéseinek, műtárgyainak gépészeti részei: derítők, ioncserélők, fertőtlenítők, vegyszeradagolók üzemeltetési feladatai

Biológiai eljárások berendezéseinek, műtárgyainak gépészeti részei: levegőztető berendezések, vízadagolók és elosztók üzemeltetési feladatai
Technológiai kiegészítő/kiszolgáló berendezések, műtárgyak gépészeti részei: átemelők, nyomásfokozók, kazánházak, gázmotorok üzemeltetési feladatai
A szennyvíztisztítás gépi eszközrendszerének üzemviteli feladatai:
- az átemelők és a mechanikai szennyvíztisztító műtárgyak gépi berendezéseinek üzemeltetése,
- a biológiai, kémiai szennyvíztisztítás, a fertőtlenítés műtárgy gépészetének üzemvitele,
- a szennyvíziszap-kezelés gépesítése, műtárgy gépészetének üzemvitele,
- a szennyvíztisztító telep irányítástechnikai rendszerének üzemeltetési feladatai

Az iszapkezelés (sűrítés, rothasztás, víztelenítés) berendezéseinek, műtárgyainak üzemeltetése, az üzemelési paraméterek figyelése és dokumentálása
A komposztáló telep üzemeltetése, az üzemelési paraméterek figyelése és dokumentálása
Eleveniszapos rendszerek üzemeltetési/üzemellenőrzési feladatai
Tavas rendszerek üzemeltetési/üzemellenőrzési feladatai
Csepegtetőtestes és merülő tárcsás rendszerek üzemeltetési/üzemellenőrzési feladatai

14.3.3. Hálózatok üzemeltetése

Csatornahálózatok üzemeltetési feladatai
Gravitációs csatornahálózatok: átemelők, biztonsági műtárgyak, zsilipaknák, egyéb hálózati műtárgyak üzemeltetése, karbantartási munkálatai
Vákuumos csatornarendszerek üzemeltetési feladatai
Nyomás alatti csatornarendszerek üzemeltetési feladatai
Egyesített csatornarendszerek üzemeltetési feladatai
Elválasztott rendszerű csatornarendszerek üzemeltetési feladatai
Csatornavizsgálatok, csatornatisztítási munkák
Kényszeráramoltatású rendszerek üzemeltetési munkái
Csatornarákötések előkészítése, a megvalósítása
Nyomócsőhálózatok: gerincvezetékek, mellékvezetékek, bekötések
Házi vízbekötések kialakítása
Tűzcsapok, közkutak karbantartása

14.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

14.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

15. Műszaki dokumentálás tantárgy 47 óra/47 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

15.1. A tantárgy tanításának célja

A műszaki dokumentálás tantárgy célja, hogy az elsajátított műszaki ismeretekre alapozva a tanulók megismerkedjenek a vízügyi szakterületen alkalmazott műszaki dokumentumok tartalmi és formai követelményeivel, elemi szervezési ismereteket sajátítsanak el.

15.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

15.3. Témakörök

15.3.1. Tervdokumentáció

Műszaki dokumentációk tartalmi követelményei
Helyszínrajzok, hossz-szelvények, keresztszelvények olvasása, értelmezése
Csomóponti részletrajzok használata
Folyamatábrák olvasása, értelmezése
Technológiai utasítások használata
Műszaki leírások értelmezése

15.3.2. Szervezési ismeretek

Műszaki dokumentációk tartalmi követelményei
Az építés gazdasági előkészítése: alapfogalmak, anyaggazdálkodás, munkaerő-gazdálkodás és bérgazdálkodás
Az építés költségei
Az építést kiszolgáló folyamatok
Költségvetés, költségbecslés készítése
Organizációs tervek
Munkaszervezés, a megvalósítás helyszíni előkészítése
Anyaggazdálkodás, tárolás, raktározás
Anyagszükséglet meghatározása műszaki tervekből
Az anyagfelhasználás és dokumentálása
Építéshelyi adminisztráció
Anyagkimutatások, csomóponti rajzok
Szakvélemények, minősítések
A kivitelezés befejező szakasza
Átadás utáni feladatok
Árvíz-, helyi vízkár- és belvízvédekezés szervezése

15.3.3. Számítógépes adatfeldolgozás

A témakör részletes kifejtése

15.3.4. Témakör 4

Munkanaplók, gépüzemnaplók vezetése, tartalmi, formai követelményei
Gépkönyvvezetés
Mérési jegyzőkönyvek vezetése
Üzemi adatok, paraméterek rögzítése, nyilvántartása
Készletnyilvántartás, készletnyilvántartó alkalmazások kezelése
Költségbecslés készítése
Organizációs tervrészlet készítése
Tervező programok használata
Egyszerű műtárgyak modellezése

Anyagigény meghatározás
Résztervezési feladatok készítése
Geodéziai mérések eredményeinek feldolgozása

15.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem, számítógépes szaktanterem

15.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

16. Vízgépészeti gyakorlatok tantárgy 155 óra/155 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

16.1. A tantárgy tanításának célja

A vízgépészeti gyakorlatok tantárgy célja az elméleti ismeretek: a vízmű üzemeltetés gépei, a csatornamű üzemeltetés gépei és a hálózat üzemeltetés gépei, anyagai témakörben gyakorlati tevékenység formájában átadni az ismereteket.

16.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

16.3. Témakörök

16.3.1. Vízmű-üzemeltetés feladatai

Egyszerűbb részegységek szétszerelése, hiba felvételezése, alkatrész-javítás vagy -csere végrehajtása, összeszerelés, ellenőrzés
Szivattyúüzemi mérések, szivattyú-kiválasztási feladatok
Számítógéppel segített mérés és adatfeldolgozás
A vízkivételi, vízbeszerzési műtárgyak gépi berendezéseinek üzemeltetése
Szivattyúüzemi jellemzők üzemi mérési feladatainak leírása, a mérési eredmények dokumentálása
Szivattyúk beüzemelése, karbantartási feladatai
A szivattyú és csővezeték együttes üzemének jellemzése, a szivattyúk szabályozási módjainak értelmezése, grafikus ábrázolása, a munkapont meghatározása
Hidrofor egység üzembe helyezése, beszabályozása
Fürdőüzemi berendezések üzemeltetési jellemzői

16.3.2. Csatornamű-üzemeltetés

Csatornamű-üzemeltetés során alkalmazott gép vagy berendezés (szivattyú, tolózár, visszacsapó szelep) ellenőrzése, szétszerelése, hibafelvétele, javítása, összeszerelése
Üzemi körülmények között valamely gépcsoport vagy berendezés üzemeltetésével kapcsolatos feladat (üzembe helyezés, üzemi paraméterek ellenőrzése, kiiktatás)

16.3.3. Hálózatüzemeltetés feladatai

Vízellátó- és csatornahálózatok, hálózati műtárgyak karbantartási feladatai
Csatornavizsgálatok eszközeinek használata: kézi vizsgálatok, gépi vizsgálatok, kamerás vizsgálatok

Csőanyagok, csőszerkezetek, szerelvények, idomok alakítása, megmunkálása
Csővezetékek, idomok és szerelvények: ellenőrzésük, hiba javítása
Acélcsövek tulajdonságai és szereléstechnikája
Rézcsövek tulajdonságai és szereléstechnikája
Műanyagcsövek tulajdonságai és szereléstechnikája
Hálózatra csatlakozás (rákötések) anyagai, eszközei
Csővezetéki csomópontok kialakítása
Nyomáspróba eszközei, alkalmazása
Hő- és korrózióvédő szigetelés készítése
A témakör részletes kifejtése

16.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanműhely, gyakorlati képzőhely, szaktanterem

16.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11664-16 azonosító számú

Vízgazdálkodás
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11664-16. azonosító számú Vízgazdálkodás megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Vízgazdálkodás	Vízügyi létesítések	Jog- és szabványismeret	Vízgazdálkodás gyakorlat
FELADATOK				
Fizikai, kémiai, biológiai, geodéziai, meteorológiai méréseket végez	x	x		x
Hidrometeorológiai adatokat mér, gyűjt, feldolgoz, értékel	x	x		
Alapvető áramlástechnikai jellemzőket mér és számol		x		x
Víz-és szennyvíz-technológiában alkalmazott berendezéseket üzemeltet, felépítésüket, működésüket ellenőrzi	x	x	x	x
Iszapkezelő létesítmények műtárgyait, berendezéseit üzemelteti, ellenőrzi	x	x	x	
Vízellátó- és szennyvízgyűjtő-hálózat létesítésében, üzemeltetésében közreműködik	x			x
Energiatermelő létesítmények (vízierőmű, biogáz-reaktor) üzemeltetésében vesz részt	x	x	x	x
Fürdőüzemeltetési, hévíz- és gyógyvíz-hasznosítási feladatokban közreműködik	x			
Vízkészleteket nyilvántart, hatósági adatszolgáltatást végez	x		x	
Vízrendezési munkát végez		x		
Mezőgazdasági vízhasznosítási munkát végez	x			
Vízfolyásokat, csatornákat, vízkormányzó és víztározó műtárgyakat üzemeltet	x	x		x
Védekezik a vizek káros hatásai ellen (árvíz, belvíz, aszály)	x	x		x
Havária-elhárításban közreműködik, részt vesz a helyreállítási munkában		x	x	x
Részt vesz a vizek minőségi és mennyiségi védelmében	x		x	x
Részt vesz a vizes élőhelyek védelmében, fenntartásában; közreműködik vízpótlásuk végrehajtásában, nemzetközi és határvízi egyezmények által előírt kötelezettségek végrehajtásában	x		x	
Alkalmazza a vonatkozó szabványokat, az érvényes Vízügyi Biztonsági Szabályzat (VIBESZ) munkavédelmi, környezetvédelmi és tűzmegelőzési előírásait				

SZAKMAI ISMERETEK				
Hidrológiai és hidraulikai ismeretek	x	x		
Vízminőség és vízminősítés	x		x	
Vízigények kielégítése, vízkészlet-gazdálkodás	x	x		
Vízelosztás, víztárolás	x			x
Víz, szennyvíz és iszapkezelés technológiája (fizikai, kémiai, biológiai)	x		x	x
Síkvidéki, hegy- és dombvidéki vízrendezés	x	x	x	
Tó- és folyószabályozás, vízi utak üzemeltetési feladatai	x	x	x	
Ár-, belvízvédekezés és vízminőségi kárelhárítás	x	x		
Mezőgazdasági vízhasznosítás (öntözés, halászat)	x	x		
Környezet- és természetvédelem	x	x	x	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
Számolási készség	x			x
Szakmai olvasott szöveg megértése	x		x	
Információforrások kezelése			x	
Karbantartási, fenntartási eszközök, gépek használata	x	x		x
Mérőeszközök használata				x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Felelősségtudat	x		x	x
Önállóság	x	x		x
Rugalmasság	x			
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Határozottság				x
Irányíthatóság	x	x		
Közérthetőség			x	
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Emlékezőképesség (ismeretmegőrzés)			x	x
Lényegfelismerés (lényeglátás)	x	x		
Rendszerekben való gondolkodás	x	x		x

17. Vízgazdálkodás tantárgy 157 óra/157 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

17.1. A tantárgy tanításának célja

A Vízgazdálkodás tantárgy tanításának célja, a korábban megszerzett ismeretek rendszerezése, elmélyítése, a területi vízgazdálkodás és a települési vízgazdálkodás elméleti megalapozása.

17.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

17.3. Témakörök

17.3.1. Területi vízgazdálkodás

A vízrendezéssel kapcsolatos alapfogalmak
A síkvidéki vízrendezés és a dombvidéki vízrendezés célja, módszerei
A síkvidéki vízrendezés módjai, elemei, rendszerei
Felszínen lefolyó csapadékvíz elvezetése nyílt csatornahálózattal
Részleges drénezés
Nyelő, nyelőkút, fedett víznyelő, felszíni víznyelő
A lejtőkről lefolyó víz (ráfolyás elvezetése) – övcsatorna, övdrén
Talajvízszint csökkentése (lecsapoló csatorna, mezőszerű talajcsőhálózat)
Kombinált talajcsövezési eljárás
Talajcsőhálózatok helyszínrajzi elrendezése
Mélydrénezés, mélykutas víztelenítés
Vonalmenti vízrendezés – erózió, agronómiai és műszaki talajvédelem
Vízmosáskötés
A patakszabályozás általános feladatai, módjai, műtárgyai
A vízrendezés környezeti hatásai
A komplex vízrendezési szemlélet
A komplex rendszerek főbb típusai
A vízrendezés környezeti hatásainak optimalizálása
Tájba illeszkedő vízfolyásrendezés, biotechnológia
Vízszennyező anyagok keletkezése és vízbe jutása
A vizek terhelhetősége, határértékek
Szerves és szervetlen vegyületek okozta vízszennyezések
Pontszerű és nem pontszerű szennyező források
A vízminőségi kárelhárítás szabályozása, tervezése, szervezése
A szennyvízbírság meghatározása
Rendkívüli vízszennyezések megelőzése – monitoring rendszer
Védekezési technológiák a felszíni vizeken
– úszó szennyeződések esetén
– oldott, lebegő és vegyi szennyeződések esetén
A vízből kikerült anyagok tárolása, kezelése és hatástalanítása
Védekezési technológiák a felszín alatti vizekben
Az ármentesítéssel, árvízvédelemmel, védekezéssel kapcsolatos alapfogalmak
Árvizek előrejelzése
Ármentesítési módok
Az árvízi meder szerepe az árvizek levezetésében
Folyógazdálkodás, a Vásárhelyi Terv Továbbfejlesztése (VTT)
Víz Keretirányelv
Kvassay Jenő Terv
Az árvízvédekezés szervezete
A védekezésre való felkészülés
Árvízvédelmi készültség, és annak elrendelése
Árvízvédelmi műtárgyak típusai
Árvízi gátak, és igénybevételük
Árvízvédelmi művek kialakítása, karbantartása
Árvíz-védekezési módok
Védekezés hullámverés, elhabolás ellen
Szivárgás, töltésátázás és csurgás elleni védekezés
Védekezés a töltésrézsű csúszása, fakadóvizek és buzgárok ellen

Védekezés a töltéskoronát meghaladó árvizek ellen
Mobil árvízvédelmi rendszerek, alkalmazási területeik, kockázataik
Vízi műtárgyak védelme
Jeges árvizek elleni védekezés
A védekezés megszűnését követő intézkedések
A síkvidéki vízrendezés alapfogalmai
A belvízmennyiség meghatározásának módszerei
A belvízrendszer kialakítása
A belvízlevezető és tározó-rendszer
A belterületi vízrendezés feladatai, műtárgyai
A belvízlevezető- és tározórendszer fenntartása
Az öntözés szükségessége, talajvízháztartás
Az öntözés célja, öntözővízigény, vízszükséglet
A vízkivétel művei, vízszállítás és kormányzás művei, műtárgyai
Az öntözőrendszerek kialakítása, típusai, üzemeltetése, az öntözési munkák szervezése
Az öntözés környezeti hatásai
Halászat – természetes vizek halászata
Tógazdasági halászat – a haltenyésztés technológiája
Halastavak fajtái, halastórendszerek
Halastavak töltései, műtárgyai
Halastavak vízellátása, lecsapolása, többcélú hasznosítása
A víztározás fogalma, célja: vízhasznosítás, árvízmentesítés, komplex tározás
Víztározók csoportosítása
Síkvidéki tározók jellemző műtárgyai: körtöltés, beeresztő és leeresztő zsilip, rácsok
Dombvidéki tározók jellemző műtárgyai: gátak, vízkivételi művek, fenékleeresztők, túlfolyók, árapasztók, járulékos műtárgyak
A tározók méretezése, üzemeltetése: zsilipkezelés, szivattyús vízkivételek

17.3.2. Települési vízgazdálkodás

A települési vízgazdálkodás összefüggései
A csatornázás fejlődése
A csapadékvíz-elhelyezés jelenlegi állapota
A városiasodás hatása a hidrometeorológiai adottságokra
Klimatikus hatások
A lefolyást érintő hatások
A befogadóra gyakorolt hatások
A vízigények kielégítése
Vízbeszerzés: felszíni vízből, felszín alatti vízből
Kitermelt víz minőségi jellemzői
Víztárolás: felszín alatti tárolók, hidroglóbuszok
Vízfogyasztás számítása, méretezés
Ivóvíz-minősítés
A víz- és szennyvízkezelésben alkalmazott fizikai, kémiai, biológiai eljárások
A fizikai előkészítő műveletek
A sűrűségkülönbség elvén alapuló eljárások (ülepítés, sűrítés, felúsztatás) főbb típusai, kialakításuk, gépészeti berendezései, üzemeltetése
Rácsok, hosszanti átfolyású homokfogók, flotációs homokfogók, víztelenítő berendezések, rácsszemét, illetve homok mozgatására szolgáló berendezések (szállítószalag, csiga, konténerek)

Az iszap és uszadék eltávolításának módszerei és iszapkezelés berendezései
A méretkülönbség elvén alapuló eljárások, szűrők főbb típusai, kialakításuk, gépészeti berendezései, üzemeltetése
A membránszűrés elve, a mikro-, nano-, ultraszűrők és a fordított ozmózis műszaki megoldásai
Gáztalanítás célja, berendezései
A legelterjedtebb gázeltávolítási módszerek, sztripping
A kémiai eljárások alapelvei
Fertőtlenítés célja, alkalmazási területei, hatásai
Fertőtlenítőszerek (klórgáz, klórvegyületek) alkalmazása, biztonsági előírásai
Vízlágyítás célja, kémiai eljárásai, gépészeti berendezéseik üzemeltetése
Az ioncsere elméleti alapjai
Az ioncserélő berendezések kialakítása, ioncserélő rendszerek kapcsolása, gépészeti berendezései, üzemeltetése
Az ioncserélő anyagok regenerálása
pH szabályozása, savtalanítás
A derítés elméleti alapjai
A derítőberendezések főbb típusai, kialakításuk, segédberendezései, gépészeti berendezései, üzemeltetése
Korróziós jelenségek, okaik, hatásaik, kiküszöbölésük lehetséges módjai
A biológiai vízkezelés műtárgyainak gépészeti berendezései, üzemeltetése
Folyékony hulladék szállításának, kezelésének berendezései
Iszapsűrítés műtárgyai, berendezései
Biogáztermelés és energetikai hasznosítása
Biogáz-hasznosítás
Komposztálás műszaki megoldása

17.3.3. Műszaki számítások

A természetben előforduló felszíni és felszín alatti vizek hidrológiai jellemzői, vízkészletek, vízállás fogalma és mérése
Hidrometeorológiai alapismeretek: csapadék, párolgás, beszivárgás, lefolyás, hidrológiai statisztika
Hidrosztatika, úszás: Euler és Archimédesz törvénye
Gravitációs áramlások: térfogatáram, középsebesség, folytonossági egyenlet, Chezy képlete, hidraulikai sugár, mederérdesség, sebességtényező
Gravitációs áramlás nyílt csatornában és csővezetékben
Szabad átbukás, alulról befolyásolt átbukás, edényből kifolyás: μ vízhozam tényező, bukók hitelesítése
Nyomás alatti áramlás: Bernoulli törvénye, geodéziai magasság, nyomásmagasság, sebességmagasság, hossz-menti veszteség, helyi veszteségek, súrlódási tényező, helyi veszteség tényező
Nyíltfelszínű csatorna méretezése: négyszög szelvény, trapéz szelvény, összetett szelvények, körszelvény
Méretezés segédletekkel
Méretezés számításokkal: folytonossági egyenlet, Chezy-képlet alkalmazása
Csőcsatorna méretezése: csőcsatornák keresztmetszetei, a különböző keresztmetszetekhez használatos méretezési segédletek
Csővezetékek méretezése:
- nyomás alatti vízmozgások nyomásellenőrzése Bernoulli-egyenlettel
- veszteségek számítása különböző anyagú csővezetékeknél

Tárolók méretezése: vízhasznosítási tározók méretezése: középvízhozam-összegzés, grafikus módszer, számításos módszer
Műtárgyak méretezése: bukó, zsilip, áteresz, bújtató, hídnyílások
Műtárgyak okozta duzzasztás számítása
Hidraulikai terhelés meghatározása
Gravitációs csatornák és nyomócső hálózatok (kör és elágazó) ellenőrzése, méretezése

17.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

17.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

18. Vízügyi létesítések tantárgy 93 óra/93 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

18.1. A tantárgy tanításának célja

A vízügyi létesítések tantárgy célja az építéstechnológiában, illetve a vízügyi szakterületen alkalmazott eljárások bemutatása, valamint a műtárgyakra ható erők vizsgálatához, a szerkezetek szilárdságtani ellenőrzéséhez, méretezéséhez szükséges ismeretek elsajátítása.

18.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

18.3. Témakörök

18.3.1. Építőanyagok

Vízépítésben leggyakrabban előforduló anyagok, jellemző tulajdonságaik, előállításuk és felhasználásuk módja
Talajfizikai jellemzők (víztartalom, sűrűség stb.)
Az alkalmazott fémek (acél, öntöttvas, színes fémek) előállítása, fizikai tulajdonságaik, megmunkálhatóságuk, alkalmazási lehetőségeik
Betonok, vasbetonok alkotóelemeinek ismerete: cementek tulajdonságai, fajtái, adalékanyagok, adalékszerek és azok legfőbb tulajdonságai, víz szerepe, minőségi követelményei
Betonkészítés technológiája
Vízépítésben alkalmazott legfontosabb előre gyártott beton és vasbeton termékek, valamint azok alkalmazási lehetőségei (csövek, aknaelemek, személyelemek stb.)
Műanyagok, azok fajtái, felhasználási területük és a különféle termékek
A vízépítésében alkalmazott műanyag termékek és azok alkalmazási feltételei
Felhasznált és alkalmazott kőagyag-csövek, kerámiák
Szigetelő és tömítő anyagok, az általános szigetelési és tömítési elvek
Szigeteléskészítés technológiája és a szigetelés kialakítása
Tömítő szerelvények és a szilárduló műanyag tömítési módok

18.3.2. Műtárgyak létesítése

Felszín alatti vizek beszerzésének műtárgyai: a kutak, karsztaknák és tárók, galériák, forrásfoglalás, talajvízdúsítás műtárgyainak építése, üzembe helyezése és az üzemeltetés feladatai

Felszíni vizek beszerzése: mederpilléres, aknás, szívócsöves vízkivételek kialakítása, szerkezete, gépészeti berendezéseik és üzemeltetési feladataik

A vízkészlet védelme: belső védőövezet, külső védőövezet, hidrogeológiai védőövezet,

Kisműtárgyak építésének sajátosságai, vízáteresztő kisműtárgyak: csőátereszek, kútgyűrűk, bukók, bújtatók, zsilipek és tiltók

Osztó- és szabályozóművek, héjcsatornák, csatornahidak és szivattyúállások feladata, beépítése, előre gyártott burkolóelemek és felhasználásuk

Földművek építése: földtömegszámítás, előkészítő munkák (munkatér víztelenítése, megtámasztása) földfejtés, földszállítás, beépítés, rézsűképzés, utómunkák

Vízellátási csővezetékek építéstechnológiája, műtárgyai, szerelvényei, csatornacső-vezetékek építése kitakarással és kitakarás nélkül

Mezőgazdasági vízgazdálkodási csővezetékek építéstechnológiája

Víztároló műtárgyak (víztornyok és medencék) kialakítása

18.3.3. Méretezési számítások

Az építési szerkezetekre ható erők

Síkbeli erőrendszer eredőjének meghatározása szerkesztéssel, számítással

Síkbeli erőrendszer egyensúlyozása

Belső erők ábrázolása

Vízépítési szerkezetek belső erő ábrái

Keresztmetszet ellenőrzése húzásra, nyomásra, nyírásra, hajlításra

Vízépítési szerkezetek ellenőrzése

Víznyomás, víznyomási ábrák szerkesztése

Földnyomás, földművek stabilizálása

18.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

18.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

19. Jog- és szabványismeret tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

19.1. A tantárgy tanításának célja

A Jog- és szabványismeret tantárgy tanításának célja a tanulók a állampolgári, jogi ismereteinek bővítése, valamint a műszaki gyakorlatban alkalmazott szabványokkal történő megismertetése.

19.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

19.3. Témakörök

19.3.1. Jogi és igazgatási ismeretek

A jogszabályok keletkezése, eredete, célja
Jogforrások fogalma, értelmezése (anyagi, alaki)
A jogforrások (alaki, anyagi), jogszabályok jogforrási hierarchiája
- Alaptörvény
- törvények
- rendeletek (kormányrendelet, miniszteri rendeletek, MNB elnöki rendelet)
- helyi jogszabályok

A jogszabályok részei (feltétel, rendelkező rész, jogkövetkezmény), szerepük
A jogszabályok hatálya (időbeli, területi, személyi, tárgyi)
A hagyományos hatalmi ágak
Magyarország Alaptörvénye
Az Országgyűlés feladatai, jogkörei
A köztársasági elnök feladatai, jogkörei
A kormány feladatai, jogkörei
A helyi önkormányzatok feladatai, jogkörei
Rendeletek, szabályzatok, utasítások fogalma, célja, hatálya
Uniós jogi aktusok célja, alkalmazásuk előnyei, hierarchikus rendje (rendelet, irányelv, határozat, ajánlás, vélemény)
EU jogforrások (szerződések, a nemzetközi megállapodások, a másodlagos jog, előkészítő dokumentumok, a bírósági határozatok és a parlamenti kérdések)
Nemzetközi egyezmények
A polgári jogi jogviszony, jogképesség, cselekvőképesség
A kötelmi jogviszony fogalma, fajtái
Szerződések fogalma, alanyai, szerződési szabadság, szerződési akarat
Szerződések tartalmi és alaki követelményei, jogi képviselet
A szerződés megkötése, teljesítése, módosítása, megszűnése
A szerződés érvénytelensége (és jogkövetkezményei), a szerződést biztosító mellékkötelmek (foglaló, kötbér, jogvesztés, jótállás)
Az egyéni vállalkozás fogalma, jogi feltételei
Az egyéni cég
Társas vállalkozás fogalma, fajtái alapításának, átalakulásának feltételei
A munkaviszony fogalma, alanyai
A munkaviszony létesítése, a munkaszerződés kötelező tartalmi elemei
A munkaviszony módosítása, megszűnése és megszüntetése
A munkavégzés szabályai
A munkaidőre, a pihenőidőre és a munka díjazására vonatkozó fontosabb szabályok

19.3.2. Hatósági feladatok

A közigazgatási eljárás: általános eljárási szabályok, az ügyirat az adat és kezelésük, a határozat, a jogorvoslat
A vízügyi- és építésügyi szakhatósági eljárások szabályai: kérelem, engedélyezési terv, hatósági felügyelet
Az építési műszaki ellenőri tevékenység fő területei
Az építési engedély tartalmi és formai követelményei
A vízjogi engedélyek
Telephelyi engedély
Tervegyeztetés, bejárás

Átadás-átvételi eljárás
Üzembe helyezési eljárás, próbaüzem

19.3.3. Szabványismeret

A szabvány fogalma, jelentése, különbség a jogszabálytól
A szabványosítás szintjei, hierarchiája
A szabványok alkalmazásának különleges esetei
Minőségirányítási szabványok:
- MSZ EN ISO 9001 – Minőségirányítási rendszer (MIR)
- ISO 14001 – Környezetközpontú Irányítási Rendszer (KIR)
- MSZ EN ISO 18001 – Munkahelyi Egészségvédelem és Biztonság Irányítási Rendszer (MEBIR)

Vízügyi szabványok, Vízügyi ágazati műszaki irányelvek (MI) egyéb korábban kiadott szabályozási kiadványok (vízügyi műszaki segédlet: VMS, Vízügyi üzemviteli segédlet: VÜM)
Építőipari szabványok
Villamos szabványok

19.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

19.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

20. Vízgazdálkodás gyakorlat tantárgy 155 óra/155 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

20.1. A tantárgy tanításának célja

A Vízgazdálkodási gyakorlatok tantárgy tanításának célja a vízügyi szakmai gyakorlatban alkalmazott geodéziai mérések és adatfeldolgozás, áramlástechnikai mérések és hidrológiai adatok feldolgozása és nyilvántartása témakörök gyakorlati módszereinek elsajátíttatása.

20.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

20.3. Témakörök

20.3.1. Geodéziai mérések

A különböző műszerek felismerése, beállítása, a használatuk gyakorlása
A mérésekhez, feldolgozásokhoz szükséges táblázatok, kézikönyvek alkalmazása
A mérési eredmények önálló értékelése a mérések során, az elkövetett hibák felismerése
A mérési jegyzőkönyvek vezetésének szabályai, jegyzőkönyvvezetés, a jegyzőkönyvi eredményeket ábrázolása
Egyenesek kitűzése, hosszmérés mérőszalaggal és közvetett módon
Derékszögű koordinátamérés, az adatok feldolgozása

A teodolit szerkezeti részei, teodolittal történő mérések (szögmérés, trigonometriai magasságmérés, eredmények feldolgozása, a jegyzőkönyvvezetés szabályai)
A tahiméterek szerkezeti részei, tahiméterrel történő mérések
A szintezőműszerek működése, libellás és automata szintezőműszerrel mérés, jegyzőkönyvvezetés
Vonalszintezés, területszintezés
Digitális mérőállomások
Globális Helymeghatározó Rendszer, a háromdimenziós geodézia elve
Töltések és medrek keresztszelvény-felvétele
A jegyzőkönyvvezetés szabályai, a mérési eredmények értékelése, feldolgozása, ábrázolása
A víz- és csatornamű-hálózat egy szakaszának állapotfelvétele, a mérési adatok szabályos feldolgozása

20.3.2. Áramlástechnikai mérések

Áramlástechnikai jellemzők mérése, számítása
A lamináris és turbulens áramlás jellemzői
Közvetlen és közvetett vízhozammérési módszerek
Áramlási sebesség mérése különböző műszerek segítségével
Az áramlásmérés adatainak feldolgozása
Hidrológiai adatok feldolgozása és nyilvántartása (párolgás, levegő nedvességtartalma, csapadék)
Beszivárgás mérési eredményeinek feldolgozása: a beszivárgási adatok időbeni változásának grafikus ábrázolása, Horton-görbe szerkesztése
Lefolyás és mérési eredményeinek feldolgozása: a lefolyási vízhozam számítása terepen és mederben
Vízrajzi mérések eredményeinek feldolgozása: kisvízi, középvízi és nagyvízi adatok számítása, maximum-minimum vízállások megadása, vízjárásgörbe szerkesztése, vízállás-idősorok készítése, gyakoriság-tartósság számítása
Vízhozam mérési eredményeinek feldolgozása: köbözési eredmények feldolgozása, forgószárnyas vízsebességmérés adatainak feldolgozása
Vízrajzi adatok nyilvántartása, közzététele: vízrajzi évkönyvek, elektronikus adattárak alkalmazása
Árvízi számítások: csapadékadatokból, egységnyi árhullámok segítségével, Csermák-képlet segítségével, racionális számításokkal

20.3.3. Vízkárelhárítás

Árvízvédekezés:
- Gátkoronát meghaladó víz elleni, és gáton keresztül, a gát alatt átszivárgó víz elleni védekezés. A védekezés gépeinek, eszközeinek kiválasztása és üzemeltetése
- Műtárgyakon és műtárgyak körüli árvízi védekezés
- Töltésszakadás utáni védekezés. A védekezés gépeinek, eszközeinek kiválasztása és üzemeltetése

Belvízvédekezés:
- Mobil szivattyúk telepítése, szerelhető csőrendszerek kialakítása és szereléstechnikája

Vízminőségi kárelhárítás:
- A vízminőségi kárelhárítás eszköz-, gép- és anyagszükségletének meghatározása és üzemeltetése

20.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Terepen

20.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

Ágazati szakmai kompetenciák erősítése

21. Ágazati szakmai kompetenciák erősítése 165 óra

Az ágazati szakmai kompetenciák erősítése a mellék-szakképesítésre meghatározott időkeretben történik.

21.1. Tanításának célja

E témakörben a szakképesítéshez kapcsolódó – a képző intézmény helyi sajátosságait figyelembe vevő – ágazati szakmai kompetenciák erősítését kell tanórai keretben végrehajtani.

21.2. Értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

2.9.

S Z A K K É P Z É S I K E R E T T A N T E R V

a(z)

XXII. KÖZLEKEDÉSGÉPÉSZ

ágazathoz tartozó

54 525 01

AUTÓELEKTRONIKAI MŰSZERÉSZ SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

(a 34 522 03ELEKTRONIKAI MŰSZERÉSZ

mellék-szakképesítéssel)

I. A szakképzés jogi háttere

A szakképzési kerettanterv

- a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény,
- a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény,

valamint

- az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet,
- az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Korm. rendelet és
- a nemzeti fejlesztési miniszter ágazatába tartozó szakképesítések szakmai és vizsgakövetelményeiről szóló 35/2016. (VIII. 31.) NFM rendelet

alapján készült.

II. A szakképesítés alapadatai

A szakképesítés azonosító száma: 54 525 01
Szakképesítés megnevezése: Autóelektronikai műszerész
A szakmacsoport száma és megnevezése: 13. Közlekedés
Ágazati besorolás száma és megnevezése: XXII. Közlekedésgépész
Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 2 év
Elméleti képzési idő aránya: 50%
Gyakorlati képzési idő aránya: 50%
Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

- 5 évfolyamos képzés esetén: a 10. évfolyamot követően 140 óra, a 11. évfolyamot követően 140 óra;
- 2 évfolyamos képzés esetén: az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra.

III. A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: érettségi végzettség

Bemeneti kompetenciák: —
Szakmai előképzettség: —
Előírt gyakorlat: —
Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek
Pályaalkalmassági követelmények: nem szükségesek

IV.A szakképzés szervezésének feltételei

Személyi feltételek
A szakmai elméleti és gyakorlati képzésben a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény és a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény előírásainak megfelelő végzettséggel rendelkező pedagógus és egyéb szakember vehet részt.
Ezen túl az alábbi tantárgyak oktatására az alábbi végzettséggel rendelkező szakember alkalmazható:

Tantárgy	Szakképesítés/Szakképzettség
–	–
–	–

Tárgyi feltételek
A szakmai képzés lebonyolításához szükséges eszközök és felszerelések felsorolását a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye (szvk) tartalmazza, melynek további részletei az alábbiak: Nincs.

Ajánlás a szakmai képzés lebonyolításához szükséges további eszközökre és felszerelésekre: Nincs.

V. A szakképesítés óraterve nappali rendszerű oktatásra

A szakgimnáziumi képzésben a két évfolyamos képzés második évfolyamának (2/14.) szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés érettségi utáni évfolyamának szakmai tartalmával, tantárgyi rendszerével, órakeretével. A két évfolyamos képzés első szakképzési évfolyamának (1/13.) ágazati szakgimnáziumi szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, összes órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés 9-12. középiskolai évfolyamokra jutó ágazati szakgimnáziumi szakmai tantárgyainak tartalmával, összes óraszámával.

Szakgimnáziumi képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
9. évfolyam	8 óra/hét	288 óra/év
10. évfolyam	12 óra/hét	432 óra/év
Ögy.		140 óra
11. évfolyam	11 óra/hét	396 óra/év
Ögy.		140 óra
12. évfolyam	12 óra/hét	372 óra/év
5/13. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2729 óra

Amennyiben a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló rendeletben a szakgimnáziumok 9-12. évfolyama számára kiadott kerettanterv óraterve alapján a kötelezően választható tantárgyak közül a szakmai tantárgyat választja a szakképző iskola akkor a 11. évfolyamon 72 óra és a 12. évfolyamon 62 óra időkeret szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
1/13. évfolyam	31 óra/hét	1116 óra/év
Ögy.		160 óra
2/14. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2237 óra

(A kizárólag 13-14. évfolyamon megszervezett képzésben, illetve a szakgimnázium 9-12., és ezt követő 13. évfolyamán megszervezett képzésben az azonos tantárgyakra meghatározott óraszámok közötti csekély eltérés a szorgalmi időszak heteinek eltérő száma, és az óraszámok oszthatósága miatt keletkezik!)

1. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		5/13.		1/13.			2/14.	
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy	e	gy	e	gy	ögy	e	gy
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**4,5**	**3**	**8**	**4**	**140**	**2**	**2**	**140**	**1**	**5**	**19**	**12**	**15,5**	**14**	**160**	**19**	**12**
	Összesen		**7,5**		**12**			**4**			**6**		**31**		**29,5**			**31**	
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés											0,5					0,5	
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés											2					2	
10416-12 Közlekedéstechnikai alapok	**Közlekedési ismeretek**	fő szakképesítés	1												1				
	Műszaki rajz	fő szakképesítés	1		1										2				
	Mechanika	fő szakképesítés	1		1										2				
	Gépelemek-géptan	fő szakképesítés			2			1							3				
	Technológiai alapismeretek	fő szakképesítés	1,5		1										2,5				
	Elektrotechnika-elektronika	fő szakképesítés			3			1			1				5				
10417-12 Közlekedéstechnikai gyakorlatok	**Karbantartási gyakorlatok**	fő szakképesítés		3		4			2							9			
	Mérési gyakorlatok	fő szakképesítés										5				5			
10418-16 Járműkarbantartás	**Járműkarbantartás**	fő szakképesítés											1					1	
	Gazdasági ismeretek	fő szakképesítés											0,5					0,5	
	Járműkarbantartás gyakorlata	fő szakképesítés												4					4

10419-12 Járműszerkezetek javítása	**Gépjármű szerkezettan**	fő szakképesítés											3					3	
	Járműszerkezetek javítása gyakorlat	fő szakképesítés												3					3
	Jármű diagnosztika és javítás	fő szakképesítés											1					1	
	Járműdiagnosztika gyakorlata	fő szakképesítés												2					2
10420-12 Autóelektronikai műszerész feladatai	**Autóelektronika elmélete**	fő szakképesítés											5					5	
	Autóelektronika gyakorlata	fő szakképesítés											4					4	
	Autóelektronikai diagnosztika	fő szakképesítés											2					2	
	Autóelektronika diagnosztikai gyakorlat	fő szakképesítés												3					3
10007-12 Informatikai és műszaki alapok	**Műszaki informatika gyakorlat**	34 522 03 Elektronikai műszerész						0,5											
	Műszaki ismeretek	34 522 03 Elektronikai műszerész						0,3											
	Műszaki gyakorlatok	34 522 03 Elektronikai műszerész																	
10320-16 Elektronikai berendezések	**Elektronika**	34 522 03 Elektronikai műszerész						0,2											
	Elektronika gyakorlatok	34 522 03 Elektronikai műszerész							2										
10321-16 Áramkörök ipari alkalmazása	**Elektronikus áramkörök**	34 522 03 Elektronikai műszerész						0,5											
	Ipari alkalmazástechnika	34 522 03 Elektronikai műszerész						0,5											
	Ipari alkalmazástechnika gyakorlat	34 522 03 Elektronikai műszerész							2			0,5							

11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	**Munkahelyi egészség és biztonság**	34 522 03 Elektronikai műszerész									0,5								
Ágazati kompetenciák erősítése		helyi tanterv szerint																	

A kerettanterv szakmai tartalma – a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően – a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.
Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

2. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		Szakgimnáziumi képzés 9-12. o. összes óraszáma	Nem a főszakképesítésre fordítandó órakeret	Főszakképesítés 9-12. o. összes óraszáma	5/13.		Főszakképesítés 9-13. o. összes óraszáma	1/13.			2/14.		A két évfolyamos szakképzés összes óraszáma
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy				e	gy		e	gy	ögy	e	gy	
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**162**	**108**	**288**	**144**	**140**	**72**	**72**	**140**	**31**	**155**	**1485**	**453**	**1032**	**589**	**372**	**1993**	**558**	**504**	**160**	**589**	**372**	**2023**
	Összesen		**270**		**432**			**144**			**186**					**961**			**1062**			**961**		
	Elméleti óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 1142 óra (50,2%)																1147 óra (52,5%)					
	Gyakorlati óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 851 óra (49,8%)																876 óra (47,5%)					
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**15**	**0**	**15**	**0**	**0**		**15**	**0**	**15**
	Munkajogi alapismeretek												0			4		4				4		4
	Munkaviszony létesítése												0			4		4				4		4
	Álláskeresés												0			4		4				4		4
	Munkanélküliség												0			3		3				3		3
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Nyelvtani rendszerezés 1												0			8		8				8		8
	Nyelvtani rendszerezés 2												0			8		8				8		8
	Nyelvi készségfejlesztés												0			23		23				23		23
	Munkavállalói szókincs												0			23		23				23		23

10416-12 Közlekedéstechnikai alapok	**Közlekedési ismeretek**	fő szakképesítés	**36**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**36**	**0**	**36**	**0**	**0**	**36**	**36**	**0**		**0**	**0**	**36**
	Közlekedéstörténet, közlekedési fogalmak		8										8					8	8				0	8
	A közúti, a vasúti, a vízi és a légi közlekedés technikája		20										20					20	20				0	20
	A járművek menetellenállásai		8										8					8	8				0	8
	Műszaki rajz	fő szakképesítés	**36**	**0**	**36**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**72**	**0**		**0**	**0**	**72**
	Síkmértani szerkesztések és vetületi ábrázolás		16										16					16	16				0	16
	Metszeti ábrázolás		20										20					20	20				0	20
	Méretmegadás, felületminőség, tűrések és illesztések				18								18					18	18				0	18
	Jelképes ábrázolás				18								18					18	18				0	18
	Mechanika	fő szakképesítés	**36**	**0**	**36**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**72**	**0**		**0**	**0**	**72**
	Merev testek általános statikája		9										9					9	9				0	9
	Síkbeli egyensúlyi szerkezetek		18										18					18	18				0	18
	Szilárdságtan		9		18								27					27	27				0	27
	Kinematika-kinetika				18								18					18	18				0	18
	Gépelemek-géptan	fő szakképesítés	**0**	**0**	**72**	**0**		**36**	**0**		**0**	**0**	**108**	**0**	**108**	**0**	**0**	**108**	**108**	**0**		**0**	**0**	**108**
	Bevezetés, kötőgépelemek, kötések, biztosítások				20								20					20	20				0	20
	Rugók és lengéscsillapítók				8								8					8	8				0	8
	Csövek és csőszerelvények				6								6					6	6				0	6
	Tengelyek				6								6					6	6				0	6
	Csapágyazások				14								14					14	14				0	14
	Tengelykapcsolók				18								18					18	18				0	18

	Fékek							18					18					18	18				0	18
	Hajtások, hajtóművek							18					18					18	18				0	18
	Technológiai alapismeretek	fő szakképesítés	**54**	**0**	**36**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**90**	**0**	**90**	**0**	**0**	**90**	**90**	**0**		**0**	**0**	**90**
	Alapfogalmak		10										10					10	10				0	10
	Fémes szerkezeti anyagok		10										10					10	10				0	10
	Nemfémes szerkezeti anyagok		8										8					8	8				0	8
	Öntészet, melegalakítások, hőkezelések		8										8					8	8				0	8
	Kötések		12										12					12	12				0	12
	Forgács nélküli hideg alakítások		6										6					6	6				0	6
	Forgácsolás				6								6					6	6				0	6
	Felújítási technológiák				10								10					10	10				0	10
	Anyag és hibakereső vizsgálatok				10								10					10	10				0	10
	Szereléstechnika				10								10					10	10				0	10
	Elektrotechnika-elektronika	fő szakképesítés	**0**	**0**	**108**	**0**		**36**	**0**		**31**	**0**	**175**	**0**	**175**	**0**	**0**	**175**	**180**	**0**		**0**	**0**	**180**
	Villamos alapfogalmak				20								20					20	20				0	20
	Egyenfeszültségű áramkörök				20								20					20	20				0	20
	Váltakozó áramú áramkörök				32								32					32	32				0	32
	Villamos gépek				12			18					30					30	30				0	30
	Szűrő áramkörök és póluselmélet							4					4					4	4				0	4
	Félvezetők és alkalmazásuk				24			14			5		43					43	44				0	44
	Száloptika, elektronikus kijelzők										2		2					2	2				0	2
	Digitális áramkörök										24		24					24	28				0	28

10417-12 Közlekedéstechnikai gyakorlatok	**Karbantartási gyakorlatok**	fő szakképesítés	**0**	**108**	**0**	**144**		**0**	**72**		**0**	**0**	**324**	**0**	**324**	**0**	**0**	**324**	**0**	**324**		**0**	**0**	**324**
	Mérés és előrajzolás			36									36					36		36			0	36
	Megmunkálás I.			72									72					72		72			0	72
	Kötések					108							108					108		108			0	108
	Megmunkálás II.					36							36					36		36			0	36
	Anyagvizsgálatok								36				36					36		36			0	36
	Szerelés								36				36					36		36			0	36
	Mérési gyakorlatok	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**155**	**155**	**0**	**155**	**0**	**0**	**155**	**0**	**180**		**0**	**0**	**180**
	Villamos méréstechnikai alapismeretek											20	20					20		23			0	23
	Egyenáramú villamos alapmérések											35	35					35		41			0	41
	Váltakozó áramú villamos alapmérések I.											50	50					50		58			0	58
	Váltakozó áramú villamos alapmérések II.											50	50					50		58			0	58
10418-16 Járműkarbantartás	**Járműkarbantartás**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**31**	**0**	**0**		**31**	**0**	**31**
	Dokumentációs ismeretek												0			16		16				16	0	16
	Ápolási és szervizműveletek												0			4		4				4	0	4
	Gépkocsi vizsgálati műveletek												0			9		9				9	0	9
	Fogyasztóvédelmi alapfogalmak												0			2		2				2	0	2
	Gazdasági ismeretek	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**16**	**0**	**16**	**0**	**0**		**16**	**0**	**16**
	Adózási ismeretek												0			8		8				8	0	8
	Munkajogi ismeretek												0			4		4				4	0	4
	Gazdasági társaságok												0			4		4				4	0	4

	Járműkarbantartás gyakorlata	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**124**	**124**	**0**	**0**		**0**	**124**	**124**
	Dokumentációs ismeretek												0			16	16					16	16
	Ápolási és szervizműveletek												0			36	36					36	36
	Gépkocsi vizsgálati műveletek												0			72	72					72	72
10419-12 Járműszerkezetek javítása	**Gépjármű szerkezettan**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**93**	**0**	**93**	**0**	**0**		**93**	**0**	**93**
	Otto-motorok szerkezete, működése												0			12		12				12	0	12
	Dízelmotorok szerkezete, működése												0			12		12				12	0	12
	Motorok hűtése, kenése												0			7		7				7	0	7
	Motorok tüzelőanyag-ellátó rendszerei												0			16		16				16	0	16
	Erőátviteli berendezések												0			16		16				16	0	16
	Futóművek, kormányberendezések												0			16		16				16	0	16
	Fékrendszerek												0			14		14				14	0	14
	Járműszerkezetek javítása gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**93**	**93**	**0**	**0**		**0**	**93**	**93**
	Motorok javítása												0			45	45					45	45
	Tüzelőanyag-ellátó rendszerek javítása												0			24	24					24	24
	Levegő és feltöltő rendszer javítása												0			12	12					12	12
	Emisszió rendszer javítása												0			12	12					12	12

	Jármű diagnosztika és javítás	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**31**	**0**	**0**		**31**	**0**	**31**
	Hengertömítettség és hengerüzem összehasonlító vizsgálatok												0			4		4				4	0	4
	OBD, EOBD (fedélzeti diagnosztika)												0			5		5				5	0	5
	Dízel motorok diagnosztikája												0			5		5				5	0	5
	Otto motorok gázelemzése												0			5		5				5	0	5
	Futómű és lengéscsillapító diagnosztika												0			5		5				5	0	5
	Fékberendezés, ESP rendszer diagnosztikája és a kerék kiegyensúlyozás												0			7		7				7	0	7
	Járműdiagnosztika gyakorlata	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**62**	**0**	**0**		**0**	**62**	**62**
	Levegő és emisszió rendszerek												0				10	10					10	10
	Erőátviteli berendezések												0				10	10					10	10
	Futómű, fék és kormányberendezés												0				10	10					10	10
	Hűtő- és kenő rendszerek												0				6	6					6	6
	Tüzelőanyag-ellátó rendszerek												0				10	10					10	10
	Menetdinamikai rendszerek												0				16	16					16	16

10420-12 Autóelektronikai műszerész feladatai	**Autóelektronika elmélete**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**155**	**0**	**155**	**0**	**0**		**155**	**0**	**155**
	A gépkocsi villamos hálózata												0			10		10				10	0	10
	A villamos energiaellátó rendszer												0			20		20				20	0	20
	Indító berendezések												0			8		8				8	0	8
	Világító, fény és hangjelző berendezések												0			10		10				10	0	10
	Szélvédőtörlő és mosó berendezések, a fűtő és légkondicionáló berendezés elektromos elemei												0			8		8				8	0	8
	A gépjármű üzemét ellenőrző műszerek és visszajelző berendezések												0			6		6				6	0	6
	Gyújtóberendezések												0			20		20				20	0	20
	Benzinbefecskendező és motorirányító rendszerek												0			25		25				25	0	25
	Elektronikusan irányított dízelbefecskendező rendszerek												0			20		20				20	0	20
	A jármű biztonsági, vagyonvédelmi-, és vezetőtámogató asszisztens rendszerei. Alternatív hajtású járművek												0			28		28				28	0	28

	Autóelektronika gyakorlata	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**124**	**0**	**124**	**0**	**0**		**124**	**0**	**124**
	Villamos hálózati-, töltési-, és indítórendszer hibakeresése, javítása												0			38		38				38	0	38
	Motorirányító rendszerek hibakeresése és javítása												0			44		44				44	0	44
	A jármű villamos alrendszereinek hibakeresése, javítása												0			42		42				42	0	42
	Autóelektronikai diagnosztika	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	A villamos hálózatok diagnosztikája és javítása												0			6		6				6	0	6
	Indító és áramellátó rendszer diagnosztikai vizsgálata, javítása												0			6		6				6	0	6
	Világító és fényjelző berendezések ellenőrzése, beállítása												0			4		4				4	0	4
	Elektronikusan irányított rendszerek diagnosztikai vizsgálata												0			18		18				18	0	18
	Motorirányító rendszerek vizsgálata												0			20		20				20	0	20
	Biztonsági, komfort és kényelmi rendszerek diagnosztikája és javítása												0			8		8				8	0	8

	Autóelektronika diagnosztikai gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**93**	**93**	**0**	**0**		**0**	**93**	**93**
	Villamos hálózati-, energia-, indító- és világítási rendszer diagnosztikai vizsgálata												0				23	23					23	23
	Elektronikusan irányított rendszerek diagnosztikai vizsgálata												0				36	36					36	36
	Motordiagnosztikai vizsgálatok												0				34	34					34	34
10007-12 Informatikai és műszaki alapok	**Műszaki informatika gyakorlat**	34 522 03 Elektronikai műszerész	**0**	**0**	**0**	**0**		**18**	**0**		**0**	**0**	**18**	**18**	**0**	**0**	**0**	**18**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Informatikai alapismeretek							0	0				0					0					0	0
	Irodai alkalmazások							0	0				0					0					0	0
	Számítógépes hálózatok							18	0				18					18					0	0
	Műszaki ismeretek	34 522 03 Elektronikai műszerész	**0**	**0**	**0**	**0**		**10**	**0**		**0**	**0**	**10**	**10**	**0**	**0**	**0**	**10**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Egyenáramú áramkörök							0					0					0					0	0
	Mágneses tér és a váltakozó áram							0					0					0					0	0
	Szakrajz alapjai							0					0					0					0	0
	Fémek és ötvözetek							0					0					0					0	0
	Nemfémes anyagok							0					0					0					0	0
	Minőségbiztosítás							10					10					10					0	0

	Műszaki gyakorlatok	34 522 03 Elektronikai műszerész	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	Anyagok és szerszámok								0				0						0					0	0
	Mérések								0				0						0					0	0
	Mechanikai és villamos kötések								0				0						0					0	0
10320-16 Elektronikai berendezések	**Elektronika**	34 522 03 Elektronikai műszerész	**0**	**0**	**0**	**0**		**8**	**0**		**0**	**0**	**8**	**8**	**0**	**0**	**0**	**8**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Műszaki dokumentáció							8					8					8					0	0
	Villamos áramkör2							0					0					0					0	0
	Passzív és aktív hálózatok							0					0					0					0	0
	A villamos áram hatásai							0					0					0					0	0
	Aktív hálózatok, villamos tér							0					0					0					0	0
	Mágneses tér, elektromágneses indukció							0					0					0					0	0
	Váltakozó áramú hálózatok							0					0					0					0	0
	Elektronika gyakorlatok	34 522 03 Elektronikai műszerész	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**72**		**0**	**0**	**72**	**72**	**0**	**0**	**0**	**72**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Villamos kötések és a NYÁK								12				12					12					0	0
	Egyenáramú alapmérések								0				0					0					0	0
	Váltakozó áramú alapmérések								12				12					12					0	0
	Áramkörök építése, üzemeltetése								16				16					16					0	0
	Elektronikai áramkörök vizsgálata								20				20					20					0	0

	Műszaki dokumentáció gyakorlat								12				12					12					0	0
10321-16 Áramkörök ipari alkalmazása	**Elektronikus áramkörök**	34 522 03 Elektronikai műszerész	**0**	**0**	**0**	**0**		**18**	**0**		**0**	**0**	**18**	**18**	**0**	**0**	**0**	**18**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Villamos áramköri alapismeretek							0					0					0					0	0
	Tápegységek							18					18					18					0	0
	Félvezetők							0					0					0					0	0
	Erősítők							0					0					0					0	0
	Műveleti erősítők							0					0					0					0	0
	Digitális technika alapjai							0					0					0					0	0
	Ipari alkalmazástechnika	34 522 03 Elektronikai műszerész	**0**	**0**	**0**	**0**		**18**	**0**		**0**	**0**	**18**	**18**	**0**	**0**	**0**	**18**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Jelkeltő és jelformáló áramkörök							6					6					6					0	0
	Funkcionális áramkörök							0					0					0					0	0
	Irányítástechnika							12					12					12					0	0
	Ipari alkalmazástechnika gyakorlat	34 522 03 Elektronikai műszerész	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**72**		**0**	**15**	**87**	**87**	**0**	**0**	**0**	**87**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Tápegységek mérése								4			0	4					4					0	0
	Oszcillátorok mérése								6			0	6					6					0	0
	Impulzustechnikai mérések								4			2	6					6					0	0
	Virtuális méréstechnika								4			2	6					6					0	0
	Áramkörök vizsgálata								10			2	12					12					0	0
	Digitális áramkörök vizsgálata								16			3	19					19					0	0
	PLC programozás								16			4	20					20					0	0
	PLC program tesztelése								12			2	14					14					0	0

11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	**Munkahelyi egészség és biztonság**	34 522 03 Elektronikai műszerész	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**16**	**0**	**16**	**16**	**0**	**0**	**0**	**16**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Munkavédelmi alapismeretek										3		3					3					0	0
	Munkahelyek kialakítása										3		3					3					0	0
	Munkavégzés személyi feltételei										3		3					3					0	0
	Munkaeszközök biztonsága										2		2					2					0	0
	Munkakörnyezeti hatások										2		2					2					0	0
	Munkavédelmi jogi ismeretek										3		3					3					0	0
Ágazati kompetenciák erősítése		helyi tanterv szerint	**0**	**0**	**0**	**0**							**206**	**206**	**0**	**0**	**0**	**206**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**

3. számú táblázat

A nem a főszakképesítéshez kapcsolódó óraszámok megoszlása:

34 522 03 Elektronikai műszerész	247 óra
helyi tanterv szerint	206 óra

Jelmagyarázat: e/elmélet; gy/gyakorlat; ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.
A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.
A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

A
11499-12 azonosító számú

Foglalkoztatás II.
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11499-12 azonosító számú Foglalkoztatás II.megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás II.
FELADATOK	
Munkaviszonyt létesít	x
Alkalmazza a munkaerőpiaci technikákat	x
Feltérképezi a karrierlehetőségeket	x
Vállalkozást hoz létre és működtet	x
Motivációs levelet és önéletrajzot készít	x
Diákmunkát végez	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Munkavállaló jogai, munkavállaló kötelezettségei, munkavállaló felelőssége	x
Munkajogi alapok, foglalkoztatási formák	x
Speciális jogviszonyok (önkéntes munka, diákmunka)	x
Álláskeresési módszerek	x
Vállalkozások létrehozása és működtetése	x
Munkaügyi szervezetek	x
Munkavállaláshoz szükséges iratok	x
Munkaviszony létrejötte	x
A munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései	x
A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei	x
A munkaerőpiac sajátosságai (állásbörzék és pályaválasztási tanácsadás)	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Köznyelvi olvasott szöveg megértése	x
Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban	x
Elemi szintű számítógép használat	x
Információforrások kezelése	x
Köznyelvi beszédkészség	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Önfejlesztés	x
Szervezőkészség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	x
Határozottság	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Logikus gondolkodás	x
Információgyűjtés	x

1. Foglalkoztatás II. tantárgy 15 óra/15 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

1.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.

1.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

—

1.3. Témakörök

1.3.1. Munkajogi alapismeretek

Munkavállaló jogai (megfelelő körülmények közötti foglalkoztatás, bérfizetés, költségtérítés, munkaszerződés-módosítás, szabadság), kötelezettségei (megjelenés, rendelkezésre állás, munkavégzés, magatartási szabályok, együttműködés, tájékoztatás), munkavállaló felelőssége (vétkesen okozott kárért való felelősség, megőrzési felelősség, munkavállalói biztosíték)

Munkajogi alapok: felek a munkajogviszonyban, munkaviszony létesítése, munkakör, munkaszerződés módosítása, megszűnése, megszüntetése, felmondás, végkielégítés, munkaidő, pihenőidők, szabadság

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony

Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idénymunka és alkalmi munka)

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, őstermelői jogviszony, háztartási munka, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka

1.3.2. Munkaviszony létesítése

Munkaviszony létrejötte, fajtái: munkaszerződés, teljes- és részmunkaidő, határozott és határozatlan munkaviszony, minimálbér és garantált bérminimum, képviselet szabályai, elállás szabályai, próbaidő.

Munkavállaláshoz szükséges iratok, munkaviszony megszűnésekor a munkáltató által kiadandó dokumentumok.

Munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései: munkaadó járulékfizetési kötelezettségei, munkavállaló adó- és járulékfizetési kötelezettségei, biztosítottként egészségbiztosítási ellátások fajtái (pénzbeli és természetbeli), nyugdíj és munkaviszony.

1.3.3. Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, képzések szerepe, foglalkoztatási támogatások ismerete.

Motivációs levél és önéletrajz készítése: fontossága, formai és tartalmi kritériumai, szakmai önéletrajz fajtái: hagyományos, Europass, amerikai típusú, önéletrajzban szereplő email cím és fénykép megválasztása, motivációs levél felépítése.

Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága, EURES (Európai Foglalkoztatási Szolgálat az Európai Unióban történő álláskeresésben), munkaügyi szervezet segítségével történő álláskeresés, cégek adatbázisába történő jelentkezés, közösségi portálok szerepe.
Munkaerőpiaci technikák alkalmazása: Foglalkozási Információs Tanácsadó (FIT), Foglalkoztatási Információs Pontok (FIP), Nemzeti Pályaorientációs Portál (NPP).
Állásinterjú: felkészülés, megjelenés, szereplés az állásinterjún, testbeszéd szerepe.

1.3.4. Munkanélküliség

A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei: álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel; a munkaügyi szervezettel történő együttműködési kötelezettség főbb kritériumai; együttműködési kötelezettség megszegésének szankciói; nyilvántartás szünetelése, nyilvántartásból való törlés; munkaügyi szervezet által nyújtott szolgáltatások, kiemelten a munkaközvetítés.
Álláskeresési ellátások („passzív eszközök”): álláskeresési járadék és nyugdíj előtti álláskeresési segély. Utazási költségtérítés.
Foglalkoztatást helyettesítő támogatás.
Közfoglalkoztatás: közfoglalkoztatás célja, közfoglalkozatás célcsoportja, közfoglalkozatás főbb szabályai
Munkaügyi szervezet: Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ) szervezetrendszerének felépítése (a foglalkoztatáspolitikáért felelős miniszter, a kormányhivatal, a járási hivatal feladatai).
Az álláskeresők részére nyújtott támogatások („aktív eszközök”): önfoglalkoztatás támogatása, foglalkoztatást elősegítő támogatások (képzések, béralapú támogatások, mobilitási támogatások).
Vállalkozások létrehozása és működtetése: társas vállalkozási formák, egyéni vállalkozás, mezőgazdasági őstermelő, nyilvántartásba vétel, működés, vállalkozás megszűnésének, megszüntetésének szabályai.
A munkaerőpiac sajátosságai, NFSZ szolgáltatásai: pályaválasztási tanácsadás, munka- és pályatanácsadás, álláskeresési tanácsadás, álláskereső klub, pszichológiai tanácsadás.

1.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

1.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11498-12 azonosító számú

Foglalkoztatás I.
(érettségire épülő képzések esetén)
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11498-12 azonosító számú Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás I.
FELADATOK	
Idegen nyelven:	
bemutatkozik (személyes és szakmai vonatkozással)	x
alapadatokat tartalmazó formanyomtatványt kitölt	x
szakmai önéletrajzot és motivációs levelet ír	x
állásinterjún részt vesz	x
munkakörülményekről, karrier lehetőségekről tájékozódik	x
idegen nyelvű szakmai irányítás, együttműködés melletti munkát végez	x
munkával, szabadidővel kapcsolatos kifejezések megértése, használata	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Idegen nyelven:	
szakmai önéletrajz és motivációs levél tartalma, felépítése	x
egy szakmai állásinterjú lehetséges kérdései, illetve válaszai	x
közvetlen szakmájára vonatkozó gyakran használt egyszerű szavak, szókapcsolatok	x
a munkakör alapkifejezései	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Egyszerű formanyomtatványok kitöltése idegen nyelven	x
Szakmai állásinterjún elhangzó idegen nyelven feltett kérdések megértése, illetve azokra való reagálás értelmező, összetett mondatokban	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Nyelvi magabiztosság	x
Kapcsolatteremtő készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Információgyűjtés	x
Analitikus gondolkodás	x
Deduktív gondolkodás	x

2. Foglalkoztatás I. tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

2.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a diákok alkalmasak legyenek egy idegen nyelvű állásinterjún eredményesen és hatékonyan részt venni.
Ehhez kapcsolódóan tudjanak idegen nyelven személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni, a munkavállaláshoz kapcsolódóan pedig egy egyszerű formanyomtatványt kitölteni.
Cél, hogy a rendelkezésre álló 62 tanóra egység keretén belül egyrészt egy nyelvtani rendszerezés történjen meg a legalapvetőbb igeidők, segédigék, illetve az állásinterjúhoz kapcsolódóan a legalapvetőbb mondatszerkesztési eljárások elsajátítása révén. Majd erre építve történjen meg az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés és az induktív nyelvtanulási készségfejlesztés 6 alapvető, a mindennapi élethez kapcsolódó társalgási témakörön keresztül. Végül ezekre az ismertekre alapozva valósuljon meg a szakmájához kapcsolódó idegen nyelvi kompetenciafejlesztés.

2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Idegen nyelvek

2.3. Témakörök

2.3.1. Nyelvtani rendszerezés 1

A 8 órás nyelvtani rendszerezés alatt a tanulók a legalapvetőbb igeidőket átismétlik, illetve begyakorolják azokat, hogy munkavállaláshoz kapcsolódóan, hogy az állásinterjú során ne okozzon gondot a múltra, illetve a jövőre vonatkozó kérdések megértése, illetve az azokra adandó válaszok megfogalmazása. Továbbá alkalmas lesz a tanuló arra, hogy egy szakmai állásinterjún elhangzott kérdésekre összetett mondatokban legyen képes reagálni, helyesen használva az igeidő egyeztetést.
Az igeidők helyes begyakorlása lehetővé teszi számára, hogy mint leendő munkavállaló képes legyen arra, hogy a munkaszerződésben megfogalmazott tartalmakat helyesen értelmezze, illetve a jövőbeli karrierlehetőségeket feltérképezze. A célként megfogalmazott idegen nyelvi magbiztosság csak az igeidők helyes használata révén fog megvalósulni.

2.3.2. Nyelvtani rendszerezés 2

A 8 órás témakör során a diák a kérdésszerkesztés, a jelen, jövő és múlt idejű feltételes mód, illetve a módbeli segédigék (lehetőséget, kötelességet, szükségességet, tiltást kifejező) használatát eleveníti fel, amely révén idegen nyelven sokkal egzaktabb módon tud bemutatkozni szakmai és személyes vonatkozásban egyaránt. A segédigék jelentéstartalmának precíz és pontos ismerete alapján alkalmas lesz arra, hogy tudjon tájékozódni a munkahelyi és szabadidő lehetőségekről. Precízen meg tudja majd fogalmazni az állásinterjún idegen nyelven feltett kérdésekre a választ kihasználva a segédigék által biztosított nyelvi precizitás adta kereteket. A kérdésfeltevés alapvető szabályainak elsajátítása révén alkalmassá válik a diák arra, hogy egy munkahelyi állásinterjún megértse a feltett kérdéseket, illetve esetlegesen ő maga is tisztázó kérdéseket tudjon feltenni a munkahelyi meghallgatás során. A szórend, a prepozíciók és a kötőszavak pontos használatának elsajátításával

olyan egyszerű mondatszerkesztési eljárások birtokába jut, amely által alkalmassá válik arra, hogy az állásinterjún elhangozott kérdésekre relevánsan tudjon felelni, illetve képes legyen tájékozódni a munkakörülményekről és lehetőségekről.

2.3.3. Nyelvi készségfejlesztés

(Az induktív nyelvtanulási képesség és az idegen nyelvi asszociatív memória fejlesztése fonetikai készségfejlesztéssel kiegészítve)

A 23 órás nyelvi készségfejlesztő blokk során a diák rendszerezi az idegen nyelvi alapszókincshez kapcsolódó ismereteit. E szókincset alapul véve valósul meg az induktív nyelvtanulási képességfejlesztés és az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés 6 alapvető társalgási témakör szavai, kifejezésein keresztül. Az induktív nyelvtanulási képesség által egy adott idegen nyelv struktúráját meghatározó szabályok kikövetkeztetésére lesz alkalmas a tanuló. Ahhoz, hogy a diák koherensen lássa a nyelvet, és ennek szellemében tudjon idegen nyelven reagálni, feltétlenül szükséges ennek a képességnek a minél tudatosabb fejlesztése. Ehhez szorosan kapcsolódik az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés, ami az idegen nyelvű anyag megtanulásának képessége: képesség arra, hogy létrejöjjön a kapcsolat az ingerek (az anyanyelv szavai, kifejezése) és a válaszok (a célnyelv szavai és kifejezései) között. Mind a két fejlesztés hétköznapi társalgási témakörök elsajátítása során valósul meg.

Az elsajátítandó témakörök:

- személyes bemutatkozás
- a munka világa
- napi tevékenységek, aktivitás
- lakás, ház
- utazás,
- étkezés

Ezen a témakörön keresztül valósul meg a fonetikai dekódolási képességfejlesztés is, amely során a célnyelv legfontosabb fonetikai szabályaival ismerkedik meg a nyelvtanuló.

2.3.4. Munkavállalói szókincs

A 23 órás szakmai nyelvi készségfejlesztés csak a 39 órás 3 alapozó témakör elsajátítása után lehetséges. Cél, hogy a témakör végére a diák folyékonyan tudjon bemutatkozni kifejezetten szakmai vonatkozással. Képes lesz a munkalehetőségeket feltérképezni a célnyelvi országban. Begyakorolja az alapadatokat tartalmazó formanyomtatvány kitöltését, illetve a szakmai önéletrajz és a motivációs levél megírásához szükséges rutint megszerzi. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincset, ami alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. A témakör tanulása során közvetlenül a szakmájára vonatkozó gyakran használt kifejezéseket sajátítja el. A munkaszerződések kulcskifejezéseinek elsajátítása és fordítása révén alkalmas lesz arra, hogy a leendő saját munkaszerződését, illetve munkaköri leírását lefordítsa és értelmezze.

2.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az órák kb. 50%-a egyszerű tanteremben történjen, egy másik fele pedig számítógépes tanterem, hiszen az oktatás egy jelentős részben digitális tananyag által támogatott formában zajlik.

2.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10416-12 azonosító számú

Közlekedéstechnikai alapok
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10416-12 azonosító számú Közlekedéstechnikai alapokmegnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Közlekedési ismeretek	Műszaki rajz	Mechanika	Gépelemek-géptan
FELADATOK				
Műszaki rajzokat, kapcsolási vázlatokat készít, használ		x		
Szabadkézi rajzot, vázlatot készít alkatrészekről, villamos berendezésekről		x		
Műszaki dokumentációt értelmez és használ		x		x
Elvi működési rajzok alapján vázlatrajzokat készít		x		x
Összegyűjti a szakmai háttér információkat	x	x		x
Összetett műszaki terveket értelmez és használ		x		x
Közlekedésgépészeti berendezések műszaki jellemzőit számítással ellenőrzi	x		x	x
Közlekedéselektronikai áramkörök jellemző adatait meghatározza	x		x	x
Dokumentálja a számításokat	x		x	x
SZAKMAI ISMERETEK				
Géprajzi alapfogalmak, szerkesztések, ábrázolási módok		x		x
Mértékegységek	x	x	x	x
Ipari anyagok és tulajdonságai		x		x
Anyagvizsgálati eljárások				
Képlékenyalakítási alapismeretek				
Forgácsolási alapfogalmak, műveletek, technológiák				
Kézi és gépi forgácsolási technológiák, eszközök				
Gépi forgácsoló eljárások gépeinek, szerszámainak ismerete				
Hegesztési, forrasztási alapismeretek, alkalmazott berendezések és eszközök				
Korrózióvédelemi alapismeretek				
Gyártási utasítások értelmezése		x		
Műszaki fizika	x		x	x
Közlekedésben alkalmazott gépelemek, gépek	x			x
Elektrotechnikai, elektronikai alapismeretek				
Műszaki mérés eszközei				x
Digitális technikák és elektronikus műszerek				
Mérési utasítások értelmezése	x			
Érintésvédelmi alapismeretek				
Szerszámok, kézi kisgépek biztonsági előírásai				

Gépüzemeltetés, anyagmozgatás, emelőgépek munkabiztonsági szabályai				
Környezetvédelmi, tűzvédelmi ismeretek				
Munkahelyi veszélyek, emberi tényezők				
SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
Gépészeti dokumentációk olvasása, értelmezése, készítése	x	x		x
Műszaki fizika alapösszefüggéseinek alkalmazása	x		x	x
Elektromos dokumentációk olvasása, értelmezése, készítése	x			
Elektrotechnika, elektronika, digitális technika alapösszefüggéseinek alkalmazása				
Mérési jegyzőkönyvek készítése				
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Megbízhatóság	x			
Pontosság	x	x	x	x
Önállóság	x			
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Határozottság	x		x	
Motiválhatóság	x		x	
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Logikus gondolkodás	x	x	x	x
Tervezés	x	x	x	x
Figyelem összpontosítás	x	x	x	x

3. Közlekedési ismeretek tantárgy 36 óra/36 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

3.1. A tantárgy tanításának célja

A közlekedési alapismeretek tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók ismerjék meg a legfontosabb közlekedési alágazatok, nevezetesen a közúti, a vasúti, a vízi és a légi közlekedés legfontosabb technikai jellemzőit.

A tanulók a tanulási folyamat során sajátítják el az egyes közlekedési alágazatoknál alkalmazott technikai megoldásokat, azok történeti fejlődését azok jelenségeit és folyamatait.

Továbbá ráirányítani a tanulók figyelmét az egyes közlekedési alágazatok közötti kapcsolatrendszerre.

Ismerjék meg a tanulók az egyes ágazatok előnyeit és hátrányait más ágazatokkal való összehasonlítás kapcsán, mind gazdaságossági, mind környezetvédelmi, valamint a szállítandó személyek illetve áruk mennyiségének figyelembevétele alapján.

Felhívni a tanulók figyelmét a biztonságos közlekedés megvalósításának feltételeire, valamint a közlekedésbiztonságot befolyásoló tényezőkre.

Lehetőséget biztosítani a tanulók számára, hogy az egyes közlekedési területek megismerése során el tudja dönteni, hogy tanulmányait mely szakirányban kívánja folytatni

3.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Történelem (közlekedéstörténet, gazdaságtörténet, technikatörténet, tudománytörténet);
Fizika, kémia, biológia

3.3. Témakörök

3.3.1. Közlekedéstörténet, közlekedési fogalmak

Közlekedéstörténet
A közúti közlekedés kialakulása és fejlődése
A vízi közlekedés kialakulása és fejlődése
A vasúti közlekedés kialakulása és fejlődése
A légi közlekedés története
A közlekedés fogalma, felosztása. Közlekedési alapfogalmak
A közlekedés fogalma, feladata, értelmezése
A közlekedés felosztása
Közlekedési alapfogalmak
A közlekedési alágazatok átfogó jellemzése
A közúti közlekedés
A vasúti közlekedés
A vízi közlekedés
Közlekedésbiztonság
A közlekedésbiztonságot befolyásoló tényezők
Az aktív biztonság
A passzív biztonság

3.3.2. A közúti, a vasúti, a vízi és a légi közlekedés technikája

A közúti közlekedés technikája
- A közúti pálya
  - A közutak osztályozása
  - A közúti pályával kapcsolatos alapfogalmak
- A közúti járművek
  - A közúti járművek csoportosítása
  - A közúti járművek szerkezete és felépítése
  - Otto- és dízelmotorok működése
  - A közúti közlekedés kiszolgáló létesítményei
  - Tehergépjárművek
  - A közúti járművek fontosabb paraméterei
- A közúti közlekedés kiszolgáló létesítményei

A vasúti közlekedés technikája
- A vasúti közlekedés felosztása
- A vasúti pálya
  - Az alépítmény
  - A felépítmény részei
  - A felépítmény alapfogalmai
  - Vágánykapcsolások
  - Különleges felépítmények
- A vasúti járművek
  - Vasúti vontatójárművek
  - A vasúti vontatott járművek szerkezete
  - A vasúti vontatott járművek típusai

A vasúti közlekedés kiszolgáló létesítményei
A vízi közlekedés technikája
A vízi közlekedés csoportosítása
A vízi közlekedés pályája, vízi utak
Belvízi hajóutak
Tengeri hajóutak
A vízi közlekedés járművei
A hajók felépítése
A hajók fő méretei
A hajók haladása, irányítása és egyéb berendezései
A mai hajók csoportosítása
A vízi közlekedés kiszolgáló létesítményei
Kikötő, dokkok
Hajógyárak
A légi közlekedés technikája
A légi közlekedés felosztása
A légi közlekedés pályája
A légi közlekedés járművei
A légi járművek csoportosítása
A repülőgépek osztályozása
A repülőgépek szerkezete
A légi közlekedés kiszolgáló létesítményei
A repülőgépek osztályozása
A repülőgépek szerkezete

3.3.3. A járművek menetellenállásai

A gördülési ellenállás és legyőzéséhez szükséges teljesítmény
A légellenállás és legyőzéséhez szükséges teljesítmény
Az emelkedési ellenállás és legyőzéséhez szükséges teljesítmény
A hajtómű ellenállás
A járművek menetdinamikája
A gépjármű haladása ívmenetben-kicsúszási és kiborulási határsebesség számítása

3.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem

3.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

4. Műszaki rajz tantárgy 72 óra/72 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

4.1. A tantárgy tanításának célja

Műszaki rajzok segítségével közli a tervező az alkatrészre, részegységre vonatkozó kialakítási, megmunkálási előírásait a kivitelező szakmunkásokkal. Javításkor, felújításkor az eredeti állapot visszaállításához szükséges, hogy a javítást végző szakember az eredeti vagy a felújítási dokumentációban szereplő műszaki rajzokat

olvasni, használni tudja. Szintén fontos, hogy egy alkatrész legyártásához olyan, szabványosan beméretezett, a szakrajzi előírásoknak megfelelő vázlatot, vagy műszaki rajzot tudjon készíteni a tanuló, amely alapján azt az alkatrészt le tudják gyártani. A tantárgy fejleszteni igyekszik a tanuló térszemléletét is.
A tantárgy célja, hogy a gépészeti rajzok mellett a szakmaspecifikus villamos kapcsolási rajzok sajátosságait is megismertesse a leendő szakemberekkel, mivel a jó kapcsolási rajzolvasási készség feltétele az eredményes hibafeltárási folyamatnak.
Az alapismeretek elsajátítása után mutassa be a tanulóknak a korszerű számítógépes rajkészítési eljárásokat.

4.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kapcsolódó közismereti tartalmak:
Matematika tantárgyból:
Geometriai mértékegységek
Elemi geometria, síkidomok és szerkesztésük: nevezetes szögek, szögszerkesztések, szögfelezők, háromszög, négyszögek, sokszögek, kör, körcikk. Síklapú testek, görbefelületű testek.

4.3. Témakörök

4.3.1. Síkmértani szerkesztések és vetületi ábrázolás

A műszaki ábrázolás eszközei: rajzlapméretek ismertetése, feliratmezők fajtái és kialakításuk, darabjegyzék, rajzeszközök (rajztábla, ceruzák, vonalzók, görbevonalzók, betűsablonok, körző, stb.)
A műszaki ábrázolás alapelemei: vonalfajták, vonalvastagság, szabványosítás, méretarány. Szabványírás alkalmazása a géprajzokon. A méretmegadás elemei, méretarány.
Műszaki vázlatkészítés, szabadkézi vázlat.
Síkmértani szerkesztések: szögek, szakaszok, merőlegesek és párhuzamosok, síkidomok és szerkesztésük.
Térbeli alakzatok, térelemek ábrázolása: Síklapú és a forgástestek fajtáinak bemutatása, a különböző alakzatok ábrázolási módjai. Vetítési módok.
Két- és három képsíkos ábrázolás
Síklapú testek (kocka, hasáb, gúla) vetületi ábrázolása teljes és csonkolt kivitelnél
Forgásfelületek ábrázolása(henger, kúp, gömb)
Axonometrikus ábrázolás: az axonometrikus kép keletkezése módszerei.
Síklapú testek (kocka, hasáb, gúla) ábrázolása axonometrikusan teljes és csonkolt kivitelnél.
Görbe felületű testek (henger, kúp, gömb) axonometrikus ábrázolása.
Síklapú testek (hasáb, gúla) döfése egyenessel, síkmetszése, palástkiterítése, áthatása.
Forgástestek döfése egyenessel, síkmetszése, palástkiterítése, áthatása. A témakör részletes kifejtése.

4.3.2. Metszeti ábrázolás

A metszet keletkezése és ábrázolása
Az egyszerű metszet fajtái
Teljes metszet létrehozása, vízszintes, függőleges és ferdesíkú metszetek készítése, jelölési módok
Részmetszet, kitörés ábrázolása
Félmetszet, félnézet, félnézet-félmetszet ábrázolási módok

Összetett metszetek: lépcsős metszet, befordított metszet, befordított lépcsős metszet, kiterített metszet
Szelvények rajzolásának módozatai: A nézet kontúrvonalain belül megrajzolt szelvény. A vetületen kívül rajzolt szelvények: a metsződsík nyomvonalán, elcsúsztatott helyzetben és a párhuzamos metsződsíkú szelvények.
A metszeti ábrázolás sajátos szabályai: az anyagfajtától független metszetjelölések, nem metszendő alkatrészek, részletek (küllők, bordák, csapok, csavarok, csigák, ékek, fogantyúk, görgők, golyók, huzalok, karok, láncok, lemezek, orsók, rudak, szegecsek, szegek, tengelyek).
Összeállítási rajz készítése az előzetesen tanult szabályok alkalmazásával.
Tárgyrészletek rajzolása: Kiemelt részlet, ismétlődő elemek, síkfelületek jelölése, mozgó alkatrészek szélső helyzete, csatlakozó alkatrészek. A témakör részletes kifejtése.

4.3.3. Méretmegadás, felületminőség, tűrések és illesztések

A méretmegadás általános szabályai: méretvonal, méretsegédvonal, méretszám elhelyezése, megadása
Különleges méretmegadások, egyszerűsítések: méretmegadások érintőkkel, kiadandó, magától értetődő és tájékoztató méretek megadása, egyenlő osztású távolságok méretmegadása, fél méretvonalak alkalmazása, éltompítások megadása, stb.
Átmenő-, zsák-, süllyesztett furatok méretmegadása
Lejtés és kúposság jelölése
Recézés, felületkikészítés és hőkezelés megadása
Központfurat, lekerekítés, beszúrás méretmegadása
Méréthálózat felépítésének általános és speciális szabályai: láncszerű méretmegadás, bázistól induló méretmegadás, táblázatos és kombinált méretmegadás. Méretek elosztása a rajzon.
Felületminőségi alapfogalmak. Egyenetlenségek, felületi érdesség értelmezése. A felületi érdesség megadása gépészeti rajzokon, jelölési módok.
A mérettűrés értelmezése, alapfogalmak (méret, névleges méret, tényleges méret, felső- és alsó határméret, közepes méret, tűrés, felső határeltérés, alsó eltérés, tűrésezett méret).
A tűrésmező elhelyezkedése az alapvonalhoz viszonyítva.
Hosszméretek és szögméretek tűrése, lejtés és kúposság tűrésmegadása.
Tűrés alapsorozatok táblázatos megadása, tűrésezetlen méretek pontossága.
Az illesztés alapfogalmai, az egységes tűrés-, és illesztési rendszerek felépítése (alapeltérések, illesztési rendszerek, az illesztések jelölése, csap és lyuktűrések táblázata)
Alak és helyzettűrések értelmezése, jelölései, megadása.

4.3.4. Jelképes ábrázolás

Csavarmenetek ábrázolása: csavarvonal csavartest, csavarmenet képzése. Orsó és anyamenet ábrázolások. Menetes furatok áthatásának ábrázolása. Menetkifutás, szerszámkifutás jelölése. Menetek méretmegadása, csavarmenetek tűrésének, illesztésének megadása.
Balmenetű gépelemek jelölése.
Hatlapfejű csavar és anya rajzainak szerkesztése. Csavarvégződések és csavarfejek ábrázolása.
Menetes furatok és kötőelemek egyszerűsített ábrázolása.

Fogazatok és fogazott alkatrészek ábrázolása: jellemző méretek meghatározása, a különböző fogazatok ábrázolása, műhelyrajza (pl.: hengeres kerék és kerékpár, csavarkerékpár, kúpkerék, csigahajtás, fogasléc-fogasív). Fogazott alkatrészek rajzjelei kinematikai ábrákon.
Bordás tengelykötések ábrázolása: A bordástengely és a bordásfurat jellemző adatai, méretei, mérettáblázatok használata. Bordástengely és bordásfurat rajza. Bordáskötés ábrázolása, műhelyrajz.
Csapágyak ábrázolása: siklócsapágy-persely rajza, mérettáblázat használata. Gördülőcsapágyak különböző típusainak egyszerűsített, egyezményes és jelképes ábrázolási módja.
Tömítések ábrázolása: záró fedelek és a mozgó alkatrészek tömítései (pl.: radiális tengelytömítő gyűrű) részletes és jelképes ábrázolása, mérettáblázatok használata.
Rugók ábrázolása: hengeres húzó csavarrugók, nyomó csavarrugók metszeti, nézeti, részletes vagy jelképes ábrázolása.
Nem oldható kötések ábrázolása: szegecs- és hegesztett kötések.
Szakma specifikus rajzi ábrázolások elméleti ismeretei, rajzkészítési gyakorlatok.
Számítógépes rajzkészítési eljárások bemutatása, fejlesztési lépések, irányzatok.

4.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem

4.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

5. Mechanika tantárgy tantárgy 72 óra/72 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

5.1. A tantárgy tanításának célja

A mechanika tantárgy tanításának célja, hogy fejlessze a tanulók logikai készségét, alapozza meg a szakmai tantárgyak feldolgozását. A tanulók tanulási folyamata fejlessze tovább a fizika tantárgyban megismert természettudományos szemléletet, alakítson ki általános műszaki szemléletmódot. Ismertessen meg a tantárgy programjában felsorolt műszaki fogalmakkal, összefüggésekkel, törvényekkel és azok alkalmazásaival, készítse fel a tanulókat a műszaki dokumentációk (táblázatok, szabványok, diagramok) értelmezésére és használatára, alakítson ki olyan készségeket, amelyek segítségével legyenek képesek képzeletük, gondolatuk, adott szerkezetek egyszerűsített rajzi megjelenítésére.
Alapozó tárgyként alakítsa ki a műszaki életben elengedhetetlenül szükséges belső igényességet, lelkiismeretes és felelősségteljes munkavégzést, fejlessze a számítási feladatok, szerkesztések, méretezések algoritmusát és a problémamegoldó készséget. A gyakorlati feladatok közös megoldása mutasson rá az adott feladatok többféle megoldási lehetősége által felkínált önellenőrzés fontosságára, fejlessze a tanulók számolási készségét, biztonságát és a nagyságrendi érzék kialakulását.
Ki kell fejleszteni a műszaki életben alkalmazott mértékegységek alkalmazásának készségét, a tanulók esztétikai érzékét a szerkesztési és számítási feladatok áttekinthető, szép kivitelű megoldásaira.

Az alapösszefüggések gyakorlatias alkalmazásával alakítson ki olyan készségeket, amelyek segítségével képesek lesznek a tanulók egyszerűbb alkatrészek terhelésének megállapítására.

5.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy alapozó jellegénél fogva a közismereti tantárgyakra, azok közül is elsősorban a matematikára és a fizikára épül.

A Matematika tantárgyból:

- az algebrai műveletek
- a geometriai alapfogalmak és alapszerkesztések
- az elsőfokú egyenletek
- és a vektorok témaköreire épít a Mechanika tantárgy.

A Fizika tantárgyból:

- a mozgások

és a dinamika alapjai témakörökre épít a Mechanika tantárgy.

5.3. Témakörök

5.3.1. Merev testek általános statikája

Bevezetés

- a mechanika tárgya
- a mechanika felosztása, elemei
- a tantárgy tanulásának célja, jelentősége
- mértékegységek a mechanikában
- a számító- és szerkesztő eljárások parallel alkalmazása

Statikai alapfogalmak,

Erő

- fogalma
- fajtái
- jelölések
- mértékegységek
- tulajdonságok

Forgató nyomaték

- fogalma
- meghatározása
- értelme

Erőpár

- fogalma
- hatása
- forgatónyomatéka

Erőrendszerek

- fogalma,
- összetevői,
- fajtái,
- az erőrendszer eredője

A statika alaptételei

- erőháromszög tétele
- két erő egyensúlyának feltétele
- egyensúlyi erőrendszer hozzáadása, eltávolítása
- hatás-ellenhatás törvénye

Az erő összetevőkre bontása

- szerkesztéssel (vektorháromszög módszer)
- szerkesztéssel (paralelogramma módszer)
- számítással

Síkbeli erőrendszerek
Az erő áthelyezése
Az erők összegzése
Közös hatásvonalú erők eredője
Közös metszéspontú erők eredője
- meghatározás vektorsokszög módszerrel,
- meghatározás számítással.

Közös metszéspontú erőrendszer egyensúlya
- három erő egyensúlya,
- a testek egyensúlyának meghatározása szerkesztéssel,
- a testek egyensúlyának meghatározása számítással.

Párhuzamos erők eredője
- meghatározás számítással a nyomatéki tétel segítségével,
- meghatározás vektor- és kötélsokszög segítségével,
- a nyomaték szerkesztése kötélsokszöggel.

A súlypont és a súlyvonal fogalma
Tetszőleges síkidom statikai (elsőrendű) nyomatékának kiszámítási elve
Egyszerű síkidomok statikai nyomatéka
A síkidomok súlypont meghatározásának elve
Egyszerű síkidomok súlypontjának meghatározása
- összetett síkidomok tömegközéppontjának meghatározása számítással,
- összetett síkidomok tömegközéppontjának meghatározása szerkesztéssel.

A stabilitás (állékonyság) fogalma és gyakorlati jelentősége

5.3.2. Síkbeli egyensúlyi szerkezetek

A kényszerek fajtái és jellemzői
A reakcióerő támadáspontjának nagysága és értelme
- támasz,
- kötél,
- statikai rúd,
- csukló és
- befogás esetén

Három, közös síkban fekvő erő egyensúlyának feltételei
Az egyensúly feltételének meghatározása számítással
Három erő egyensúlyának meghatározási módszere szerkesztéssel
Kéttámaszú tartók
Alapfogalmak
- fogalma,
- szabványos jelölések,
- támaszköz (fesztáv),
- konzol,
- terhelési módok.

Párhuzamos, koncentrált erőkkel terhelt kéttámaszú tartó
- a reakcióerők meghatározása szerkesztéssel és számítással,
- a veszélyes keresztmetszet helyének meghatározása,
- a maximális hajlító nyomaték meghatározása számítással és grafo-analitikus módszerrel,

A kötélábra, a vektorábra, a nyíróerő ábra és a nyomatéki ábra léptékhelyes megszerkesztése.
Egyenletesen megoszló erőrendszerrel terhelt kéttámaszú tartó
- a reakcióerők meghatározása szerkesztéssel és számítással,
- a veszélyes keresztmetszet helyének meghatározása szerkesztéssel és számítással,
- a maximális hajlító nyomaték meghatározása számítással és grafo-analitikus módszerrel,
A kötélábra, a vektorábra, a nyíróerő ábra és a nyomatéki ábra léptékhelyes megszerkesztése.
Vegyes terhelésű kéttámaszú tartó
A reakcióerők meghatározása szerkesztéssel és számítással,
- a veszélyes keresztmetszet helyének meghatározása szerkesztéssel és számítással,
- a maximális hajlító nyomaték meghatározása számítással és grafo-analitikus módszerrel,
- a kötélábra, a vektorábra, a nyíróerő ábra és a nyomatéki ábra léptékhelyes megszerkesztése.
Egyik végén befogott tartók
Alapfogalmak
- a befogott tartó fogalma,
- szabványos jelölések,
- terhelési módok,
- a befogás reakciói.
Párhuzamos, koncentrált erőkkel terhelt befogott tartó
- a reakcióerő meghatározása szerkesztéssel és számítással,
- a veszélyes keresztmetszet helyének meghatározása,
- a maximális hajlító nyomaték meghatározása számítással és grafo-analitikus módszerrel,
- a kötélábra, a vektorábra, a nyíróerő ábra és a nyomatéki ábra léptékhelyes megszerkesztése.
Egyenletesen megoszló terhelésű befogott tartó
- a reakcióerő meghatározása szerkesztéssel és számítással,
- a veszélyes keresztmetszet helyének meghatározása,
- a maximális hajlító nyomaték meghatározása számítással és grafo-analitikus módszerrel,
- a kötélábra, a vektorábra, a nyíróerő ábra és a nyomatéki ábra léptékhelyes megszerkesztése.
Vegyes terhelésű befogott tartó
- a reakcióerő meghatározása szerkesztéssel és számítással,
- a veszélyes keresztmetszet helyének meghatározása,
- a maximális hajlító nyomaték meghatározása számítással és grafo-analitikus módszerrel,
A kötélábra, a vektorábra, a nyíróerő ábra és a nyomatéki ábra léptékhelyes - megszerkesztése.

5.3.3. Szilárdságtan

A szilárdságtan tárgya
Igénybevételek
- egyszerű igénybevételek,

- összetett igénybevételek.

Feszültségek
- normál feszültség,
- csúsztató feszültség.

Hooke-törvény

A megengedett feszültség
- fogalma,
- jelölése,
- meghatározása számítással,
- meghatározása táblázat segítségével,
- terhelési módok Wöhler- szerint.

Méretezési eljárások
- az alkatrész terhelhetőségének meghatározása,
- a szükséges keresztmetszet méreteinek meghatározása,
- az alkatrész anyagminőségének megválasztása,
- adott igénybevételnek való megfelelés ellenőrzése.

A méretezés alapvető szempontjai

Húzó igénybevétel
- a húzó igénybevétel alapösszefüggése,
- méretezési eljárások,
- a megnyúlás meghatározása,
- egyenszilárdságú húzott rúd,
- kazánformula és alkalmazása.

Nyomó igénybevétel
- a nyomó igénybevétel alapösszefüggése,
- méretezési eljárások,
- a rövidülés meghatározása,
- a felületi nyomás,
- a palástnyomás,
- hőmérsékletváltozás okozta feszültségek.

Hajlító igénybevétel

Alapfogalmak
- a hajlító igénybevétel vizsgálata,
- jellemző fogalmak és elnevezések (rugalmas vonal, semleges réteg, húzott szál, nyomott szál, alakváltozások).

A hajlító igénybevétel feszültsége

A hajlítás alapegyenlete
- a Navier-féle összefüggés,
- a szélső szál távolsága,
- ekvatoriális másodrendű nyomaték,
- keresztmetszeti tényező.

Ekvatoriális másodrendű nyomatékok és keresztmetszeti tényezők
- tetszőleges keresztmetszet x és y tengelyekre számított másodrendű nyomatéka,
- téglalap, négyzet, kör, körgyűrű keresztmetszetek ekvatoriál másodrendű nyomatékainak és a keresztmetszeti tényezőinek meghatározása,
- különböző területelemekből álló keresztmetszet ekvatoriális másodrendű nyomatékainak és a keresztmetszeti tényezőinek meghatározása,
- a Steiner-tétel és alkalmazása,

- hengerelt szelvények ekvatoriális másodrendű nyomatékainak és keresztmetszeti tényezőinek meghatározása szabványok és táblázatok segítségével.

Hajlításnál fellépő alakváltozások
- egyik végén befogott tartó végének lehajlása, szögelfordulása,
- különböző terhelésű kéttámaszú tartó közepének behajlása, a végeinek szögelfordulása.

Tartók méretezése hajlításra
- a nyíró igénybevétel elhanyagolása,
- a tartó anyagának meghatározása táblázat segítségével,
- a tartó keresztmetszeti méreteinek meghatározása,
- a maximális terhelhetőség megállapítása,
- a tartó igénybevételre való megfelelésének ellenőrzése,

Egyenszilárdságú tartó
- egyenszilárdságú tartó-megoldások,

Nyíró igénybevétel

Tiszta nyíró igénybevétel
- a tiszta nyírás jellemzői,
- az igénybevétel alapösszefüggése,
- a feszültség eloszlása.

Hajlítással párosult nyíró igénybevétel
- az igénybevétel jellemzői,
- az igénybevétel alapösszefüggése,
- az alaktényező értékei.

Méretezés nyírásra
- hajlítással párosult nyíró igénybevételű alkatrész terhelhetőségének, a keresztmetszet méreteinek meghatározása, hajlítással párosult nyíró igénybevételű alkatrész anyagminőségének megválasztása,
- ellenőrzés palástnyomásra.

Csavaró igénybevétel

Alapfogalmak
- a csavaró igénybevétel jellemzői, vizsgálata,
- jellemző elnevezések, alakváltozás a csavaró igénybevételnél.

A csavaró igénybevétel feszültsége

Feszültség eloszlás az igénybevételnél,
- adott keresztmetszetben ébredő feszültség meghatározása.

A csavarás alapegyenlete

Poláris másodrendű nyomatékok és poláris keresztmetszeti tényezők
- tetszőleges keresztmetszet poláris másodrendű nyomatéka,
- összefüggés a poláris és ekvatoriális másodrendű nyomatékok között,
- kör, körgyűrű és négyzet alakú szelvények poláris másodrendű nyomatékának és poláris keresztmetszeti tényezőjének meghatározása.

A csavaró igénybevétel alakváltozása
- a keresztmetszet szögelfordulásának meghatározása,
- a folyóméterenkénti maximális elcsavarodás.

Méretezés csavarásra
- forgó tengelyeket terhelő csavaró nyomaték meghatározása az átvitt teljesítmény és a fordulatszám ismeretében,
- a csavarásra igénybe vett tengely terhelhetőségének, a szükséges keresztmetszet méreteinek meghatározása,

- a csavaró nyomatékkal terhelt tengely igénybevételnek való megfelelésének ellenőrzése,
- a csavarásra igénybevett tengely megfelelő anyagminőségének kiválasztása,
- a tengely szögelfordulásának meghatározása és ellenőrzése.

Kihajlás
- a nyomó igénybevételű karcsú rúd vizsgálata,
- a karcsúsági tényező,
- a kihajlási hossz a rúd megfogásától függően,
- az inercia sugár,
- rugalmas és rugalmatlan kihajlás,
- a törőfeszültség meghatározása Euler és Tetmayer szerint,
- ellenőrzés kihajlásra,
- a kívánatos kihajlási biztonsági tényezők.

Összetett igénybevételek

Egyirányú összetett igénybevétel
- fogalma, értelmezése és fajtái,
- húzás+hajlítás eredő feszültsége,
- nyomás+hajlítás eredő feszültsége,
- feszültségábrák,
- méretezési módok.

Többirányú összetett igénybevétel
- fogalma, értelmezése és fajtái,
- a redukált feszültség meghatározása Mohr-szerint,
- a redukált nyomaték,
- méretezési módok.

5.3.4. Kinematika-kinetika

Kinematika alapfogalmak

a kinematika tárgya,

a mozgások csoportosítása,

a mozgások jellemzői.

A pont kinematikája

Egyenes vonalú mozgások
- egyenes vonalú, egyenletes mozgás,
- egyenes vonalú, egyenletesen változó mozgások,
- kinematikai diagramok.

Görbe vonalú mozgások
- egyenletes körmozgás,
- egyenletes körmozgást végző pont gyorsulása,
- egyenletesen változó körmozgás.

Merev test kinematikája

A merev test mozgásának jellemzése

A merev test elemi mozgásai

Összetett mozgások
- a test egyidejűleg többféle haladó mozgást végez,
- a test egyidejűleg haladó és forgómozgást végez,
- hajítás függőlegesen, vízszintesen és ferdén.

Kinetika alapfogalmak
- a kinetika tárgya,
- a kinetika alaptörvényei.

Az inercia- és gyorsuló rendszerek
- az inercia erő és gravitációs erő ekvivalenciája,
- a súlyos és tehetetlen tömegek azonossága.

A D'Alembert-elv
A centripetális - és centrifugális erő
Merev test forgása rögzített tengely körül
A forgómozgás alaptörvénye
Tömegtehetetlenségi nyomaték
- fogalma, mértékegysége,
- értékét meghatározó tényezők,
- egyszerű, homogén testek tömeg-tehetetlenségi nyomatéka,
- Steiner-tétel és alkalmazása,
- redukált tömeg,
- tehetetlenségi sugár.

5.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)
Szaktanterem

5.5. A tantárgy értékelésének módja
A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

6. Gépelemek-géptan tantárgy 108 óra/108 óra*
* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

6.1. A tantárgy tanításának célja
A gépelemek-géptan tantárgy tanításának célja, a közlekedéstechnikai gyakorlatban szükséges készségek megszerzése, a gépészeti dokumentációk olvasásának, értelmezésének elősegítése.
Az alapösszefüggések gyakorlatias alkalmazásával alakítson ki olyan szemléletet, amelyek segítségével képesek lesznek a tanulók alkatrészek terhelésének megállapítására, felhasználhatósági területeinek beazonosítására, az igénybevételeknek megfelelő karbantartási, üzemeltetési tapasztalatok megszerzésére. Alapozza meg, segítse elő a későbbi tanulmányok speciális ismereteinek elsajátításához, szükséges kötőelemeket, kötési és biztosítási módokat.
A tantárgy feladata a műszaki életben előforduló alkatrészek, gépek, hajtásláncok felépítésének ismertetése. Járuljon hozzá a szakmában elfogadott és alkalmazott műszaki fogalmak helyes és szakszerű értelmezéséhez, tudatos alkalmazásához. Az elmélet és a gyakorlat koncentrációjának tantárgyi megteremtésével segítse kialakítani a tanulókban azt a készséget, hogy az ismereteket a gyakorlati munkában optimálisan hasznosítani tudja.

6.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak
A tantárgy alapozó jellegénél fogva a közismereti tantárgyakra, azok közül is elsősorban a matematikára és a fizikára épül, valamint a közlekedés technikai alapok modul tantárgyaival alkot szerves egységet.
Matematika
Fizika

Műszaki rajz
Metszeti ábrázolás
Méretmegadás
Jelképes ábrázolás
Mechanika
Statika
Szilárdságtan
Kinematika
Technológiai alapismeretek
Szereléstechnika
Közlekedéstechnikai gyakorlatok
Kötések
Megmunkálás
Szerelés

6.3. Témakörök

6.3.1. Bevezetés, kötőgépelemek, kötések, biztosítások

Bevezetés, a tantárgy tanulásának célja, témakörei, mértékegységek, szabványok.
Kötések feladata, osztályozásuk.
Szegecskötések, szegecsfajták.
- Szegecsek anyaga, osztályozásuk.
- Szegecsek igénybevételei.
- Szegecskötések méretezése, kialakítása.
- Szegecskötések fajtái, szegecsek típusai alkalmazási területei.
- Szegecskötésekkel kapcsolatos szabványok.

Csavarok, csavarfajták.
- Csavarmenettel ellátott gépelemek.
- Csavarok feladata, fajtái.
- Csavarmenet modellek, menetprofilok csavarmenetek felosztása geometriai jellemzőik alapján.
- Erőhatások csavarkötésekben.
- Csavarok igénybevételei, anyagok megválasztási szempontjai.
- Csavarkötések méretezése.
- Meghúzási nyomatékok.
- Csavar és csavaranya biztosítások.
- Csavarokkal, csavarkötésekkel kapcsolatos szabványok

Mozgató orsók alkalmazása, szerkezeti kialakítása.
Csapszegek, szegek és rögzítő elemek.
- Helyzetbiztosítási elemek feladata, és követelményei.
- Csapszegek, szegek felosztása, igénybevételei.
- Csapszegek méretezése.

Ék és reteszkötések.
- Forgó alkatrészek oldható kötőelemeinek, feladata, fajtái.
- Ékkötés jellemzői, alkalmazhatósági feltételei.
- Felületi minőség, tűrés, illesztés, lejtés számítása.
- Ékkötés méretezése.
- Reteszkötések gyakorlati megoldásai, méretezése.
- Sajtolt és zsugorkötések.
- Kötések alkalmazási területe.

Illesztéstechnikai számítások.

6.3.2. Rugók és lengéscsillapítók

Rugók feladata, alkalmazási területük.
Rugók anyaga és jellemzőik.
Hajlításra terhelt rugók.
Csavarásra terhelt rugók.
Húzó és nyomórugók.
Rugókarakterisztikák.
Egyszerű lengőrendszer, lengések, rezgések káros következményei.
Lengéscsillapítók feladata.
Lengéscsillapítók csoportosítása, kialakítása, működésük.

6.3.3. Csövek és csőszerelvények

Csövek anyaga és gyártása.
Csővezetékek felhasználási területei, és követelményrendszere.
Csővezetékek méretezése.
Különböző anyagú csővezetékeknél alkalmazott csőkötési eljárások.
Csővezetékek idomai, felfüggesztései.
Csőkiegyenlítők, zajcsökkentők kialakítása.
Áramlást szabályozó szerelvények feladata, fajtái.
Csapok, szelepek szerkezeti kialakítása, működésük.
Nagynyomású tartályok feladata, szerkezeti kialakítása.
Kisnyomású tartályok feladata, szerkezeti kialakítása

6.3.4. Tengelyek

Tengelyek feladata, felosztása, szerkezeti kialakítása.
Tengelyek igénybevételeinek meghatározása.
Tengelyek méretezése.
Hajlításra igénybevett tengelyek számítása lehajlásra.
Csavarásra igénybevett tengelyek számítása.
Csavaró nyomatékra igénybevett tengelyek számítása.
Egyenszilárdság fogalma és kritériumai.
Kritikus fordulatszám fogalma.
Kifáradás fogalma, élettartam növelés lehetőségei

6.3.5. Csapágyazások

Csapágyazások feladata, kiválasztásának jellemző szempontjai.
Siklócsapágyak felépítése, szerkezeti elemei, típusai.
Siklócsapágyak anyagai.
Siklócsapágyak súrlódási viszonyai.
Siklócsapágyak kenése, a csapágykenés hidrodinamikai elmélete.
Siklócsapágyak méretezése.
Gördülőcsapágyak felépítése, szerkezeti elemei, csoportosítása.
Csapágyak csoportosítása a terhelés iránya szerint.
Csapágyak csoportosítása a gördülőelemek kialakítása szerint.
Elasztomer csapágyak.
Csapágyak méretezése.
Csapágyak illesztése beépítési megoldásai.
Csapágyak tömítési és porvédelmi megoldásai.
Csapágyakkal kapcsolatos szabványok.

6.3.6. Tengelykapcsolók

Tengelykapcsolók feladata, felosztása.
Tengelykapcsolókkal szemben támasztott követelmények, jellemzőik.
Merev tengelykapcsolók fajtái, működésük, szerkezeti kialakításuk.
Kiegyenlítő tengelykapcsolók fajtái, működésük, szerkezeti kialakításuk.
Rugalmas tengelykapcsolók fajtái, működésük, szerkezeti kialakításuk.
Tengelykapcsolók felosztása kapcsolási mód szerint.
Önműködő tengelykapcsolók.
Szabadonfutók.

6.3.7. Fékek

Fékberendezések feladata elvi működése.
Fékek rendeltetése (rögzítő, üzemi, automata, vészfék)
Mechanikus elven működő súrlódó felületpárok szerkezeti kialakításai.
Fékek működtetésén megoldásai (mechanikus, hidraulikus, pneumatikus, elektromos rendszerek).
Fékerők, féknyomatékok számítása.

6.3.8. Hajtások, hajtóművek

Nyomaték, és teljesítmény átvitel megoldásai, szerkezeti kialakításuk.
Dörzshajtás
Dörzshajtás súrlódási viszonyai.
Dörzskerekek szerkezeti kialakítása.
Végtelenített súrlódásos hajtások.
Végtelenített hajtások előfeszítésének megoldásai.
Szíjhajtások.
Szíjhajtások súrlódási viszonyai.
Szíjcsúszás hatása, és csökkentése.
Lapos-, bőr és gumiszíj hajtás.
Ékszíjhajtás.
Ékszíjak fajtái, szerkezeti kialakításuk, ékszíjtárcsák kialakítása.
Ékszíjhajtás kiválasztása, méretezése.
Fogasszíj-hajtás.
Lánchajtások.
Láncok és lánckerekek szerkezeti kialakítása.
Lánchajtások jellemzői, alkalmazási területei.
Fogaskerékhajtás feladata, csoportosítása.
Fogaskerékhajtás alapfogalmai, alaptörvényei.
Evolvens profil származtatása, és kapcsolódása.
Hengeres fogaskerékhajtások (elemi és kompenzált fogazat)
Profileltolások felosztása.
Ferde fogazat.
Belső fogazat.
Csavarkerékhajtás.
Kúpos hajtások, kúpkerekek kapcsolódása.
Fogaskerék hajtóművek osztályozása.
Bolygóművek felépítése, működése.
Csigahajtás szerkezeti kialakítása, csiga és csigakerék kapcsolódása.
Forgattyús hajtóművek alkalmazása.

Hajtóművek csoportosítása.
Forgattyús hajtóművek felépítése, szerkezeti elemei.
Dugattyú, hajtórúd, és forgattyús tengely kialakítása.
Vezérlő mechanizmusok.
Huzalos, bowdenes, teleflex kábeles vezérlések szerkezeti elemei.
Tolórudas vezérlés szerkezeti elemei

6.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Multimédiás oktatóterem, lehetőség szerint szemléltetésre alkalmas alkatrészek, szerkezeti elemek, modellek bemutatása.

6.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

7. Technológiai alapismeretek tantárgy 90 óra/90 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

7.1. A tantárgy tanításának célja

Alapozza meg, segítse elő a későbbi tanulmányok speciális ismereteinek elsajátítását, segítse a tanulók rendszerszemléletének mielőbbi kialakulását, a hagyományos, a műszaki gyakorlatban használt anyagok és technológiák megismerését, az új iránti érdeklődés felkeltését.
A rendszerszemléletű gondolkodásmód kialakításával a tanulók értsék meg az anyag kiválasztása, megmunkálása, igénybevétele, hőkezelése, üzemeltetése, karbantartása, és a felújítási mód megválasztása közti összefüggéseket.
Járuljon hozzá a szakmában elfogadott és alkalmazott műszaki fogalmak helyes és szakszerű értelmezéséhez, tudatos alkalmazásához.
A hagyományos és az aktuális javítási, karbantartási és megmunkálási eljárások alapos elsajátításával képesek legyenek a tanulók a későbbi, korszerűbb technológiai módszerek befogadására, alkalmazására.
Az elmélet és a gyakorlat koncentrációjának tantárgyi megteremtésével segítse kialakítani a tanulókban azt a készséget, hogy az ismereteket a gyakorlati munkában optimálisan hasznosítani tudja.
Az ismeretek elsajátításán keresztül alakuljon ki egy olyan motivációs bázis, amely elengedhetetlenül szükséges a szakmai igényességhez, a lelkiismeretes munkavégzéshez.
A tanulók logikai készségének fejlesztésével alapozzon meg olyan, elsősorban munkahelyeken konvertálható szakmai tudást, amelynek birtokában képesek lesznek a technikai, technológiai fejlődés várható kihívásainak megfelelni.
Alakítson ki a tanulókban kellő szakmai hivatástudatot, olyan kritikai szemléletet, mely a közlekedésbiztonsághoz és a biztonságos közlekedés feltételeinek megteremtéséhez alapvetően szükséges.

7.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy alapozó jellegénél fogva a közismereti tantárgyakra, azok közül is elsősorban a matematikára, a fizikára és a kémiára épül.
A Matematika tantárgyból:
- az algebrai műveletek

- a geometriai alapfogalmak és alapszerkesztések
- az elsőfokú egyenletek

A Fizika tantárgyból:
- a mozgások
- és a dinamika alapjai témakörök épít.

A Kémia tantárgyból:
- atomok szerkezete
- fémek és vegyületeik
- nemfémes elemek és vegyületeik
- műanyagok

7.3. Témakörök

7.3.1. Alapfogalmak

Alapfogalmak

Gépészetben gyakorta használatos anyagok alapvető fizikai, kémiai, mechanikai, technológiai tulajdonságai:
- nyersanyag, alapanyag, elő-gyártmány, segédanyag

Fémtani alapfogalmak
- fémek kristályrendszerei
- színfémek kristályosodásának főbb jellemzői
- kristályosodási sebesség- és képesség,
- polikrisztallin dermedés,
- rácshibák, diszlokáció,
- a vas allotróp átalakulása lehűlési és hevítési görbéjével

Ötvözet fogalma, az ötvözés módja, az ötvözetet alkotó fémek kapcsolata
- a kétalkotós ötvözettípusok lehűlési folyamata
- kétalkotós egyensúlyi diagram fogalma, lényege
- a lehűlési görbe felvételének módszere
- kétalkotós egyensúlyi diagram szerkesztését lehűlési görbékből
- kétalkotós egyensúlyi diagramok olvasási szabályai

Két fém egyensúlyi diagramjai, ha a képződő szövetelem:
- szilárd oldat
- eutektikum
- szilárd oldat és eutektikum
- az acél gyors hűtésekor bekövetkező változások, C-görbék

7.3.2. Fémes szerkezeti anyagok

Nyersvasak és jellemző összetételük

Acélok csoportosítása, jelölése összetétel, tulajdonság és felhasználás szerint

Acélok szerkezeti elemek céljára
- képlékeny alakításra alkalmas acélok
- automata acélok
- betonacélok
- sínacélok
- rugóacélok
- golyóscsapágy acélok
- szelepacélok
- bevonatolt acélok

Acélok szerkezetépítés céljára
- melegen hengerelt acélok

- finomszemcsés szerkezeti acélok

Hőkezelési célú acélok
- felület edzhető acélok
- nemesíthető acélok
- betétben edzhető acélok
- nitridálható acélok

Különleges tulajdonságú acélok
- melegszilárd acélok
- hidegszívós acélok
- korrózióálló acélok
- hőálló acélok

Szerszámacélok
- hideg alakító szerszámacélok
- meleg alakító szerszámacélok
- műanyag megmunkáló szerszámacélok
- gyors acélok

Acélöntvények
- ötvözetlen acélöntvények
- ötvözött acélöntvények

Öntöttvasak
- lemezgrafitos öntöttvasak
- gömbgrafitos öntöttvasak
- ötvözött öntöttvasak
- temper vasak

Alumínium tulajdonságai, a szennyező- és ötvöző anyagok hatása

Az alumíniumötvözetek csoportosításának alapja, felhasználási területük

Réz tulajdonságai, előállítása, ötvözetei, felhasználási területei

Ón és az ólom tulajdonságai, ötvözetei, jellemző felhasználási területei

7.3.3. Nemfémes szerkezeti anyagok

Műanyag fogalma

Műanyagok előnyös és hátrányos tulajdonságai

Műanyagok fő csoportjai és legjellemzőbb tulajdonságai
- termoplasztok
- duroplasztok
- elasztomerek
- egyéb nemfémes anyagok
- kerámiák
- kompozit anyagok
- üveg
- fa
- papír
- textilanyagok
- bőr
- kenőanyagok

7.3.4. Öntészet, meleg alakítások, hőkezelések

Öntészet

Az öntés célja, jelentősége

Az öntészet munkafolyamatai

- formakészítés
- olvasztás, öntés
- öntvénytisztítás, kikészítés

Homokformázás
Precíziós öntés
Állandó formába öntések
- gravitációs öntés,
- nyomásos öntés,
- a centrifugál öntés

Képlékeny meleg alakítások
Csoportosításuk
- kovácsolás
- sajtolás
- hengerlés

Egyéb meleg alakító eljárások
Szabadon alakító kovácsolás szerszámai, műveletei
Süllyesztékes kovácsolás
Hengerlés berendezése, anyagai, technológiája
Sajtolás berendezései, anyagai, technológiája
Hőkezelések
Hőkezelések csoportosítása, műveletei
Hőkezelő berendezések
Acél hőkezelése
- keményítő hőkezelések
- egyneműsítő izzítások
- szívósság fokozó hőkezelések
- kérgesítő eljárások
- nitridálás
- ötvöző hőkezelések

Öntöttvas hőkezelése
- szürkeöntvények hőkezelése
- fehéröntvények hőkezelése

Ötvöző anyagok befolyása az anyag hő kezelhetőségi tulajdonságaira
Dekarbonizációs jelenség hatásai
Alumínium és ötvözeteinek hőkezelése

7.3.5. Kötések

Hegesztés
Hegeszthetőség fogalma
Hegesztő eljárások csoportosítása
- bevont elektródás ívhegesztés
- fogyó elektródás, semleges védőgázos ívhegesztés
- fogyó elektródás, aktív védőgázos ívhegesztés
- volfram elektródás, semleges védőgázos ívhegesztés

Lánghegesztés és lángvágás technológiája
Egyéb ömlesztő hegesztő eljárások
- fedettívű hegesztés
- plazmahegesztés
- elektronsugaras hegesztés
- lézersugaras hegesztés

- aluminotermikus hegesztés

Ellenállás hegesztések
- ponthegesztés
- vonalhegesztés
- dudorhegesztés
- tompahegesztés
- fólia- és iker fóliahegesztés
- sajtoló hegesztési eljárások
- acél- és vasöntvények hegesztése

Alumínium- és ötvözetei hegesztése
Réz- és ötvözetei hegesztése
Műanyaghegesztő eljárások
A hegesztés előkészítő- és utólagos munkálatai
Hegesztési hibák
Forrasztás
Forrasztás meghatározása, technológiája
Forraszanyag fogalma, megválasztásának szempontjai
Forrasztási technológiák csoportosítása a forrasztás hőmérséklete szerint
Folyasztószer feladata, jellemző tulajdonságai
Forrasztópákával végzett forrasztó eljárások
Lángforrasztási eljárások
Fémragasztás
A fémragasztás célja, alkalmazási területei
Ragasztóanyagok
A ragasztás technológiája
Különféle anyagok ragasztása

7.3.6. Forgács nélküli hideg alakítások

Forgács nélküli hidegalakítások jelentősége és gazdaságossága
Hidegalakító műveletek
- vágás
- darabolás
- kivágás, lyukasztás
- hajlítás
- mélyhúzás

Térfogat-alakítások
- hidegzömítés
- hidegfolyatás

7.3.7. Forgácsolás

Térfogat csökkentéses javítások, forgácsolás
Forgácsolás elmélete
- forgácsképződés
- forgácsoló szerszámok él geometriája
- forgácsolási erő
- forgácsolás közbeni hőképződés
- szerszámkopás és élettartam

Forgácsolási technológiák
- esztergálás
- fúrás, furatbővítés

- gyalulás, vésés
- üregelés, alakhúzás
- marás
- fűrészelés
- abrazív megmunkálások
- menetmegmunkálások
- fogazások

Különleges anyagleválasztási technológiák
- szikraforgácsolás
- elektrokémiai megmunkálások
- ultrahangos forgácsolás
- plazmasugaras megmunkálások

lézeres megmunkálások

7.3.8. Felújítási technológiák

Térfogat növeléses alkatrész felújítási technológiák

Felrakó hegesztési eljárások

Fémszórás
- fémszórás lánggal
- nagyfrekvenciás fémszórás
- fémszórás gyakorlati alkalmazási területei

Galvanizálások
- nikkelezés
- krómozás
- kadmiumozás
- foszfátozás

Műanyagozás
- bevonások technológiái
- lángszórásos műanyagozás
- lebegtetett poros műanyagozás
- gázégő nélküli porszórás
- bemártásos eljárás

Fém kittelés
- háromalkotós gyantás fém kittelés
- fém kittelés műgyanta kittekkel
- poliészter bázisú fémgyanta kittelés

7.3.9. Anyag és hibakereső vizsgálatok

Anyagvizsgálatok

Anyagvizsgálati módszerek felosztása

Szakítóvizsgálatok elve
- próbatest alakja, mérete
- szakítógép szerkezeti felépítése
- szakítóvizsgálattal meghatározható anyagi jellemzők
- szakítóvizsgálat magas hőmérsékleten
- szakítóvizsgálat hűtött állapotban

Keménységmérések
- Brinell-keménység mérés
- Vickers-féle keménységmérés
- Rockwell-féle keménységmérés

- Dinamikus keménységmérési módszerek

Törésmechanikai vizsgálatok
- ütve hajlító vizsgálatok

Fárasztó vizsgálatok
- fárasztóvizsgálat forgó- hajtogatással
- fárasztóvizsgálat húzás – nyomással
- fárasztóvizsgálat hajlítással
- fárasztóvizsgálat csavarással

Nyíró vizsgálat

Nyomó vizsgálat

Hideg alakíthatósági vizsgálatok
- hajlító próbák
- mélyhúzhatósági próbák
- hajtogató próbák
- csavaró vizsgálat
- csövek vizsgálatai

Meleg alakíthatósági vizsgálatok
- duzzasztási próba
- hajlító próba
- önthetőségi próba
- véglap edzhetőségi próba
- hegeszthetőségi próba

Hibakereső vizsgálatok

Szemrevételezéses vizsgálatok

Penetrációs vizsgálatok

Mágneses repedésvizsgálatok

Örvényáramos vizsgálatok

Ultrahangos vizsgálatok

Radiológiai vizsgálatok

Izotópos vizsgálatok

Füstgázelemző vizsgálatok
- füstgázelemzési módszerek
- Qrsat- módszer
- infravörös abszorpciós módszer
- elektrokémiai elven működő módszerek

7.3.10. Szereléstechnika

Szerelési alapfogalmak
- gépipari szerelés,
- szerelési méretláncok,
- a teljes cserélhetőség módszere,
- a részleges cserélhetőség módszere,
- a kiválasztás vagy válogatás módszere,
- az utólagos illesztés módszere,
- a beszabályozás vagy mozgó kiegyenlítés módszere.

Szerelési rendszerek
- a munkadarabok mozgási módja,
- a szerelés térbeli elrendezése,
- a szakosítás mértéke,
- a szerelés ütemessége,

- a szerelés szervezése,
- a szerelés és alkatrészgyártás összefüggése,
- a szerelés dokumentációja.

Alkatrészek tisztítása
A tisztítás fontossága, alkalmazása
Alkatrészekre tapadó szennyeződések osztályozása
- vegyi összetételük (szerves, szervetlen, zsíros, lúgos, semleges)
- halmazállapotuk (szilárd, cseppfolyós)
- eredetük (az érintkező munkaközeg lerakódásai, korrózió,)
- felületre való tapadásuk mértéke alapján (por, hámló festékréteg) is

A tisztítás fizikai és kémiai alapjai
A tisztítás leggyakoribb módszerei
Fizikai tisztítás módszerei:
- lángsugaras tisztítás
- oldószeres mosás
- gőzsugár-tisztítás
- kémiai tisztítási módszerek:
- festék lemaratás
- pácolás
- lúgos tisztítások
- savas tisztítások

Mechanikai tisztítási módszerek:
- tisztítás kézi, vagy gépi kefével, csiszolás
- szemcseszórás
- folyadéksugaras tisztítás
- alkatrésztisztító berendezések

7.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)
Szaktanterem

7.5. A tantárgy értékelésének módja
A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

8. Elektrotechnika-elektronika tantárgy 175 óra/180 óra*
* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

8.1. A tantárgy tanításának célja
Fejlessze a tanulók logikai készségét.
Alapozza meg a szakmai tantárgyak feldolgozását.
Fejlessze a tanulók számolási készségét, biztonságát és a nagyságrendi érzék kialakulását.
Alapozza meg a tanulók villamossággal és elektronikával kapcsolatos szakmai ismereteit.

8.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak
Matematika: aritmetikai, algebrai és geometriai ismeretek
Fizika: anyagismereti, mechanikai, termodinamikai, optikai, hullámtani ismeretek

8.3. Témakörök

8.3.1. Villamos alapfogalmak

Villamos alapfogalmak

Elektronelmélet

Az elektromos töltések eloszlása atomokban, molekulákban, ionokon belül és a vegyületekben. Vezetők, félvezetők és szigetelők molekuláris szerkezete.

Statikus elektromosság és elektromos vezetés

Statikus elektromosság és az elektrosztatikus töltések eloszlása. A vonzás és taszítás elektrosztatikus törvényei. A töltés egységei, Coulomb-törvény. Elektromos vezetés szilárd anyagokban, gázokban és vákuumban.

Elektromosságtani fogalmak

Az alábbi fogalmak, mértékegységeik és a rájuk ható tényezők: feszültségkülönbség, elektromotoros erő, feszültség, áramerősség, ellenállás, vezetés, töltés, egyezményes folyásirány, elektronok áramlása.

Elektromos áram keltése

Feszültség keltése az alábbi módszerekkel: fény, hő, súrlódás, nyomás, kémiai folyamatok.

Villamos áram hatásai

Hőhatás

- ellenállások melegedése, fajhő, hőmennyiség, felhasználás.

Vegyi hatás

- elektrolízis, Faraday-törvény, elektrokémiai korrózió, korrózió-védelem.

Élettani hatás

- fogalma, áram hatása ideg és izom rendszerre.

Mágnesesség

Időben állandó mágneses terek

A mágnesesség elmélete. Mágnesek tulajdonságai. A Föld mágneses terében felfüggesztett mágnes viselkedése. Mágnesezés és demagnetizálás. Mágneses árnyékolás. Mágneses anyagok különböző fajtái. Elektromágnesek felépítése és működési elve. Jobbkéz-szabály áramvezető körüli mágneses tér meghatározására. Mágneses fluxus, térerősség, mágneses indukció, gerjesztés, permeabilitás. Mágnesezési hiszterézis-görbe, remanencia, koercitív erő, telítési pont.

Időben változó mágneses terek

Faraday-törvény. Lenz-törvény és a polaritást meghatározó szabályok. Mozgási indukció. Nyugalmi indukció. Önindukció, tekercs önindukciós tényezője. Kölcsönös indukció, tekercsek kölcsönös indukciós tényezője. Örvényáram. A témakör részletes kifejtése

8.3.2. Egyenfeszültségű áramkörök

Egyenfeszültség források

Primer elemek és szekunder elemek (akkumulátorok) fajtái, felépítésük, kémiai folyamataik, jellemzőik. Sorba és párhuzamosan kötött cellák. Belső ellenállás és hatása a telepre. Termoelemek felépítése, anyagai, működése és jellemzői. Fotocellák, fényelem felépítése, működése és jellemzői.

Villamos törvényszerűségek

Ohm-törvény, Kirchoff első és második törvénye. Az ellenállás, feszültség és áramerősség kiszámítása a fenti törvények segítségével. Ideális és valós feszültség források, belső ellenállás, üresjárási feszültség, kapocs feszültség. Feszültség forrás helyettesítő kapcsolások, Thevenin, Norton

helyettesítő kép. Üzemállapotok, üresjárás, terhelés, rövidzárás. Kapcsolások, soros, párhuzamos, vegyes jellemzői.

Ellenállás

Ellenállás és az azt befolyásoló tényezők. Fajlagos ellenállás. Ellenállások színkódolása, értékei és tűrései, szokásos értékei, névleges teljesítménye wattban. Soros és párhuzamos ellenállások. Az összes ellenállás kiszámítása soros, párhuzamos és soros-párhuzamos kapcsolásoknál. Potenciométerek és szabályozó ellenállások működése és alkalmazása. Wheatstone-hidak működése. Pozitív és a negatív hőmérsékleti együttható. Termisztorok (NTK, PTK), feszültségfüggő ellenállások.

Villamos teljesítmény és munka

Villamos teljesítmény és munka fogalma, mértékegysége és meghatározása az áramkör adataiból. A teljesítmény mérésének módja. A hatásfok, villamos készülékek jellemző hatásfoka. Az ellenállások terhelhetősége.

Kapacitás-kondenzátor

Kondenzátorok működése és funkciója. Lemezek feltöltődési felületét meghatározó tényezők, lemezek közötti távolság, lemezek száma, dielektrikum és dielektromos állandó, üzemi feszültség, névleges feszültség.

Kondenzátor-fajták, felépítés és funkció.

Kondenzátorok színkódolása.

Kapacitás- és feszültség-számítások soros és párhuzamos áramköröknél.

Kondenzátor exponenciális feltöltődése és kisülése, időállandók. Kondenzátorok vizsgálata

8.3.3. Váltakozó áramú áramkörök

Váltakozó áram elmélete:

Szinusz-hullám: fázisszög, periódusidő, frekvencia, körfrekvencia. A feszültség pillanatnyi, átlag-, négyzetes közép, csúcs- és csúcstól csúcsig mért értékei és ezek kiszámítása a feszültséggel, áramerősséggel. Egyfázis-/háromfázis előállítása jellemzői. Váltakozó áramú teljesítmények, hatásos, meddő, látszólagos teljesítmény egy- és háromfázis esetén. Váltóáramú munkavégzés, hatásfok. Háromszög- és négyszöghullámok.

Ohmos (R), kapacitív (C) és induktív (L) áramkörök:

A feszültség és az áramerősség fázisviszonya L-, C- és R-áramkörökben, párhuzamos, soros és soros-párhuzamos kapcsolásnál. Teljesítmény-leadás L-, C- és R-áramkörökben. Eredő impedancia, fázisszög, teljesítménytényező, feszültség és áramerősség számítása. Hatásos, látszólagos és meddő teljesítmény számítása. Rezgőkör

8.3.4. Villamos gépek

Transzformátorok

Transzformátorok felépítése és működése; Transzformátor-veszteségek és leküzdésük módszerei; Transzformátor működése terhelés mellett és terhelés nélkül; Teljesítmény átvitel, hatásfok, polaritás-jelölések; Vonali és fázisfeszültségek és áramok számítása; Teljesítmény-számítás háromfázisú rendszereknél; Primer és szekunder áram, feszültség, tekercsszám viszony, teljesítmény, hatásfok; Feszültségváltó

Egyenáramú forgógépek

A motor és a generátor alapelve. Egyenáramú generátor alkotórészeinek felépítése és célja. Egyenáramú generátorok működése és azok a tényezők, amelyek a teljesítményt és az áramot befolyásolják az egyenáramú generátorokban. Egyenáramú motorok működése és azok a tényezők, amelyek az egyenáramú motorok teljesítményét, forgatónyomatékát, fordulatszámát és forgásirányát befolyásolják. Külső, soros, mellékáramköri és vegyes gerjesztésű motorok; Indítógenerátorok felépítése.

Váltóáramú forgógépek

Váltakozó áramú generátorok

Tekercs forgása mágneses erőtérben és a keletkező hullámforma. Szinkron generátor. Forgó armatúrás és forgó mágneses mezős váltakozó áramú generátorok működésmódja és felépítése. Egyfázisú, kétfázisú és háromfázisú generátorok. Háromfázisú csillag- és delta-kapcsolások előnyei és alkalmazása. Állandó mágneses generátorok

Váltakozó áramú motorok

Egy- és többfázisú váltakozó áramú szinkronmotorok és aszinkron motorok felépítése, működési elvei és jellemzői. A fordulatszám és a forgásirány ellenőrzésének módszerei. Forgó mágneses mező létrehozásának módszerei: kondenzátor, induktor, árnyékolt vagy osztott pólus

8.3.5. Szűrő áramkörök és póluselmélet

Szűrő áramkörök

Alul áteresztő, felül áteresztő, sáváteresztő, sávzáró szűrők működésmódja, jellemzői, alkalmazása és használata.

Kétpólus**,** négypóluselmélet

Kétpólus helyettesítés: aktív és passzív kétpólusok helyettesítése.

Négypólus helyettesítés: impedancia, admittancia és hibrid paraméteres helyettesítés

8.3.6. Félvezetők és alkalmazásuk

Diódák

Anyagok, elektronkonfiguráció, elektromos tulajdonságok. P és N típusú anyagok: a szennyezések hatása a vezetésre, többségi / kisebbségi töltéshordózókra. PN-átmenet félvezetőkben. Potenciál kialakulása PN-átmeneteknél előfeszültség nélkül, nyitó és záró irányú előfeszültség mellett. Egyenirányító diódák fő jellemzői és alkalmazása. Sorba és párhuzamosan kapcsolt diódák. Vezérelt egyenirányítók (tirisztorok), Világító diódák (LED), fotódiódák, Zener dióda, Shottky-dióda. Feszültségfüggő ellenállások (varisztorok). Ezek alkalmazása. Diódák jelölései. Diódák működésének ellenőrzése.

Tranzisztorok

PNP és NPN tranzisztorok felépítése működése és jellemzői. Térvezérlésű tranzisztorok felépítése működése és jellemzői. Tranzisztorok alkalmazása: erősítő-osztályok (A, B, C). Egyszerű áramkörök: erősítő, kapcsoló és stabilizáló. Többfokozatú áramkörök: kaszkádkapcsolású, ellenütemű erősítők, oszcillátorok, multivibrátorok, jelformáló áramkörök.

Integrált áramkörök

Analóg integrált áramkörök

Megjelenési formái, felépítése, jellemzői.
Műveleti erősítő jelölése, felépítése, jellemzői.
Műveleti erősítős kapcsolások: invertáló, nem invertáló erősítő, integráló, differenciáló áramkör, oszcillátor, multivibrátor kapcsolások.
Digitális integrált áramkörök
Megjelenési formák, felépítés, jellemzők, jelölésmód.
Nyomtatott áramkörök
Felépítése, jellemzői, felhasználása

8.3.7. Száloptika, elektronikus kijelzők

Száloptika
Fénnyel kapcsolatos alaptörvények. Optikai adók, közvetítő közegek (optikai szálak) optikai vevők működése, jellemzői.
Katód-sugárcsöves kijelző (CRT)
Felépítés, működés, jellemzők.
Világító diódás kijelző (LED)
Felépítés (kialakítás), működés, jellemzők.
Folyadék kristályos kijelző (LCD)
Fajták, felépítés (kialakítás), működés, jellemzők.
Plazmakijelző
Felépítés (kialakítás), működés, jellemzők

8.3.8. Digitális áramkörök

Digitális technika alapjai
Számrendszerek
Bináris, oktális, decimális, hexadecimális számrendszerek. Műveletek számrendszerekben. Átváltás számrendszerek között.
Kód rendszerek
Numerikus kódok, karakteres kódok.
Logikai algebra
Logikai változó, alapműveletek, logikai függvények. Boole algebra. Logikai függvények egyszerűsítése. Carnaught-tábla.
Digitális áramkörök
Kombinációs hálózatok
Digitális kapu áramkörök alap fajtái, jellemzőik és felhasználása logikai függvények megvalósítására.
Sorrendi hálózatok
Digitális tároló áramkörök alap fajtái, jellemzőik és felhasználása számlálók, léptető áramkörök megvalósításához.
Multiplexerek, demultiplexerek
Kódoló, dekodoló áramkörök megvalósítása kapu és speciális áramkörökből.
Analóg-digitál (A/D), digitál-analóg (D/A) átalakítók
Passzív és aktív elemek felhasználása, közvetett és közvetlen átalakítók, pillanatérték és átlag érték átalakítók. Súlyozott ellenállás hálózat, műveleti erősítős D/A. Kompenzációs, feszültség-idő átalakítós, kettős meredekségű A/D.
Számítógépekalapvető felépítése, működése
Digitális számítógép felépítése
Neumann-elv, BUS rendszerek.

Mikroprocesszorok

Felépítése, kiviteli formák, jellemzők, működés alapjai

Memóriák

ROM, EROM, EPROM, RAM. Kiviteli formák, jellemzők, működés.

Illesztő egységek

PCI, SATA, IDE, USB.

Perifériák

Be- és kimeneti egységek. Adattárolás (FDD, HDD, SDD, CD, DVD, Blueray, Pendrive, memória kártya), adatmegjelenítés (grafikus kártya, nyomtató), egér, billentyűzet

8.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Multimédiás tanterem

8.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10417-12 azonosító számú

Közlekedéstechnikai gyakorlatok megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10417-12 azonosító számú Közlekedéstechnikai gyakorlatok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Karbantartási gyakorlatok	Mérési gyakorlatok
FELADATOK		
Gépipari alapméréseket végez	x	
Alak- és helyzetpontossági méréseket végez általános eszközökkel	x	
Anyagvizsgálatokat végez	x	
Villamos méréseket végez analóg és digitális műszerekkel		x
Alakítja a munkadarabot kézi forgácsoló alapeljárásokkal	x	
Alakítja a munkadarabot gépi forgácsoló alapeljárásokkal	x	
Képlékenyalakítást végez kézi alapműveletekkel	x	
Darabol kézi és gépi műveletekkel	x	
Alakítja a munkadarabot kézi kisgépes eljárásokkal	x	
Szerelési műveleteket végez	x	
Oldható és nem oldható kötéseket készít	x	
Elektromos vezetékeket, csatlakozókat szerel	x	x
Áramköröket készít kapcsolási rajz alapján		
Előkészíti a feladat végrehajtásához szükséges anyagokat, szerszámokat	x	x
Ellenőrzi az alkalmazott gépek, berendezések működőképességét	x	x
Alkalmazza a munkavédelmi, tűzvédelmi, környezetvédelmi előírásokat	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Mechanikai mérőműszerek kezelése	x	
Mechanikai mérőműszerek felhasználási területe	x	
Anyagvizsgálati eszközök	x	
Analóg műszerek kezelésének és pontosságának ismerete		x
Digitális műszerek kezelésének, felbontóképességének és pontosságának ismerete		x
Kézi forgácsoló szerszámok alkalmazása	x	
Forgácsoló és daraboló gépek kezelése	x	
Szerelő szerszámok, készülékek alkalmazása	x	
Hegesztő, forrasztó szerszámok, berendezések kezelése	x	
Gépüzemeltetés, anyagmozgatás, emelőgépek munkabiztonsági szabályai	x	
Munkavédelmi, tűzvédelmi, környezetvédelmi előírások	x	

SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Mechanikai mérések végrehajtása	x	
Villamos mérések végrehajtása		x
Különböző anyagok megmunkálása	x	
Gépelemek, gépek szerelése	x	
Áramkörök készítése		x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Mozgáskoordináció	x	x
Precizitás	x	x
Megbízhatóság	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Segítőkészség	x	x
Irányíthatóság	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Rendszerező képesség	x	x
Tervezés	x	x
Módszeres munkavégzés	x	x

9. Karbantartási gyakorlatok tantárgy 324 óra/324 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

9.1. A tantárgy tanításának célja

A szakmai gyakorlati képzés célja az, hogy a tanulókat az adott szakmában felkészítse az önálló, megfelelő minőségű munkavégzésre. A szakmai gyakorlat tanítása során fel kell eleveníteni az adott tevékenység elvégzéséhez kapcsolódó elméleti ismereteket is. A tanulók tudatos, nem csak utánzáson alapuló tevékenységéhez szükség van arra, hogy a munkavégzés elméleti alapjaival is tisztában legyenek. Ez lehetővé teszi azt, hogy a feladatot más-más körülmények között is végre tudják hajtani. A képzés végére a tanulónak el kell érni, hogy mind a minőség, mind a mennyiség terén olyan teljesítményt nyújtson, mint a frissen végzett szakmunkás szintje.

Alapozó tárgyként alakítsa ki a műszaki életben elengedhetetlenül szükséges belső igényességet, lelkiismeretes és felelősségteljes munkavégzést, fejlessze a számítási feladatok, szerkesztések, méretezések algoritmusát és a problémamegoldó készséget.

A gyakorlati képzés céljait figyelembe véve a gyakorlati képzés feladata, hogy sajátíttassa el a szakma legfontosabb gyakorlati ismereteit az önálló munkavégzéshez szükséges szinten, biztosítsa a munkavégzés minőségének állandó javulását, és a munkavégzés időszükségletének fokozatos csökkenését. A tananyag tartalma olyan legyen, hogy fejlessze a tanulók logikus gondolkodását, a módszeres hibakeresés képességét. A munkafeladatok értékelése segítse, illetve fejlessze a tanulók önismeretét, önértékelő képességét.

A tanulók szakma iránti érdeklődésének felkeltése elsősorban a szakma jellegzetes termékeinek, munkaműveleteinek bemutatása révén érhető el.

A gyakorlati képzés során alapvetően három tananyag-feldolgozási eljárás kerül alkalmazásra: a tárgyi eljárás, a műveleti eljárás és a műveleti komplex eljárás.

9.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy alapozó jellegénél fogva a közismereti tárgyak közül a matematikára és a fizika tantárgyra épül (geometriai alapfogalmak és alapszerkesztések, erő, alakváltozás).
A gyakorlati képzés szorosan kapcsolódik a 10416-12 Közlekedéstechnikai alapok modul tantárgyaihoz:

- műszaki rajz
- mechanika
- gépelemek-géptan
- technológiai alapismeretek
- elektrotechnika-elektronika.

9.3. Témakörök

9.3.1. Mérés és előrajzolás

A munkahely és környezete

- munka-, baleset- és tűzvédelmi oktatás
- a tanműhely bemutatása
- az oktatási kabinet rendjének ismertetése
- tisztségviselők megválasztása

Mérés és ellenőrzés

- a mérés és ellenőrzés célja
- egyszerűbb mérő- és ellenőrzőeszközök felosztása
- mértékrendszerek, mértékegységek
- állítható és nem állítható mérőeszközök
- mérés tolómércével
- mérés mozgószáras szögmérővel
- ellenőrzőeszközök csoportosítása és használatuk
- mérés és ellenőrzés összetett munkadarabokon

Bonyolultabb mérő- és ellenőrző eszközök

- felosztásuk
- mérés mikrométerrel
- mérés mérőórával
- mérés egyetemes szögmérővel
- ellenőrzőeszközök
- idomszerek

Előrajzolás síkban

- előrajzolás célja, műveleti sorrendje
- előkészítés
- előrajzolás
- előrajzolásnál előforduló szerkesztések
- pontozás
- ellenőrzés
- előrajzolási feladatok

Térbeli előrajzolás

- szerszámai, segédeszközei
- bázisfelület megválasztása
- térbeli előrajzolás szabályai
- térbeli előrajzolási feladat

9.3.2. Megmunkálás I.

A kalapács használata, a nyújtás

- képlékenység, képlékeny alakítás

- rugalmas és maradó alakváltozás
- kézikalapácsok
- a kalapács használata
- nyújtás
- egyenes- és íveltnyújtási feladat
- baleseti veszélyek

Egyengetés
- az egyengetés célja
- idomvasak egyengetése
- csövek egyengetése
- lemezek egyengetése
- baleseti veszélyek

Hajlítás
- a hajlítás célja, elmélete
- lemezek és rúdanyagok hajlítása
- az idomacél hajlítása
- csövek hajlítása
- a hajlított alkatrész kiterített méretének kiszámítása
- baleseti veszélyek
- hajlítási feladat

Vágás, harapás, faragás, vésés
- a vágás és harapás célja
- a vágó
- vágás
- harapás
- faragás
- vésés
- baleseti veszélyek
- vágási, harapási, faragási és vésési feladatok

Nyírás
- a nyírás célja, elmélete
- nyírás kézi lemezollóval
- nyírás emelőkaros gépi ollóval
- nyírás közben betartandó szabályok
- baleseti veszélyek
- nyírási feladatok

Lyukasztás
- lyukasztás célja, elve
- kézi lemezlyukasztás
- lyukasztás géppel
- különböző lyukasztószerszámok
- baleseti veszélyek
- lyukasztási feladat

Fűrészelés
- fűrészelés célja
- a fűrészlap él képzése
- a fűrészlap befogása
- különböző fémfűrészek
- kézi fűrészelés
- az idomfűrészelés és szerszámai

- gépi fűrészelés
- baleseti veszélyek
- fűrészelési gyakorlat

Reszelés
- reszelés célja
- a reszelő fogazata és fajtái
- a reszelők kiválasztása
- a reszelés folyamata
- a reszelők megóvása
- a reszelés gépesítése
- baleseti veszélyek
- reszelési feladat

Fúrás és süllyesztés
- a fúrás célja
- fúrószerszámok
- forgácsolás alapfogalmai
- a fúrógépek és a fúróeszközök
- süllyesztés
- csigafúró köszörülése
- baleseti veszélyek furatmegmunkálás közben

Kézi menetvágás
- a kézi menetvágás célja
- a csavar, mint gépelem
- a csavarvonal keletkezése
- az önzárás fogalma
- több-bekezdésű menetek
- menetrendszerek
- menetelemek
- jobb- és balmenet
- menetszelvények (profilok)
- különböző csavar- és csavaranyafajták
- kézi menetfúrás
- menetfúrók
- a menetfúró részei
- a kézi menetfúrás gyakorlata
- a menetfúrás munkaszabályai
- külső csavarmenetek vágása
- menetmetsző
- menetmetszés gyakorlata
- a külső menetvágás munkaszabályai
- csavarmenetek gépi megmunkálása
- baleseti veszélyek kézi menetvágás közben

9.3.3. Kötések

Szegecselés
- a szegecselés célja
- szegecskötések
- szegecsek igénybevétele
- a szegecs méreteinek meghatározása
- a szegecselés szerszámai

- szegecselés művelete
- gépi szegecselés
- baleseti veszélyek szegecselés közben
- összetett szegecselési feladat

Csavarozás
- a csavarkötések szerelésének célja
- a csavarkötések fajtái és rendeltetésük
- a csavarkötések szerelésének szerszámai
- csavarbiztosítások
- a csavarkötések szerelésének munkaszabályai
- baleseti veszélyek csavarozás közben

Csapszegek és csapszegkötések

Kúpos kötés

Zsugorkötés

Ék és ékkötés

Retesz és reteszkötés

Lágyforrasztás
- a forrasztás célja
- a forrasztás fajtái
- forrasztó kéziszerszámok
- a forrasztás előkészítése
- a forrasztópáka előkészítése
- forraszok
- forrasztó segédanyagok
- a lágyforrasztás munkaszabályai
- baleseti veszélyek lágyforrasztás közben

Fémragasztás
- a fémragasztás jelentősége
- ragasztóanyagok
- a ragasztott kötések alkalmazása
- a ragasztás folyamata
- a ragasztandó felületek előkezelése
- a ragasztás
- baleseti veszélyek ragasztás közben

Keményforrasztás
- a keményforrasztás célja
- a keményforrasztás folyamata
- a keményforrasztás segédanyagai
- a munkadarabok előkészítése keményforrasztáshoz
- a forraszanyag megolvasztása
- a munkadarabok utókezelése
- a keményforrasztás munkaszabályai
- baleseti veszélyek keményforrasztás közben

Gázhegesztés
- a hegesztés célja és alkalmazási területe
- hegesztőgázok
- a gázhegesztés berendezései, szerelvényei, segédanyagai
- varratfajták
- a gázhegesztés munkafolyamatai
- hegesztési módszerek

- a gázpalackok kezelése, tárolása, szállítása
- baleseti veszélyek gázhegesztés közben

Ívhegesztés
- az ívhegesztés alkalmazási területe
- a villamos ív és hőhatása
- az ívhegesztés gépei, felszerelései, segédeszközei
- az ívhegesztés folyamata
- bevont elektródás ívhegesztés
- fogyóelektródás ívhegesztés (MIG-MAG)
- argon védőgázas volfrámelektródás ívhegesztés (AWI)
- ívhegesztéskor előforduló hibák
- baleseti veszélyek ívhegesztés közben
- ívhegesztési feladatok

9.3.4. Megmunkálás II.

Hántolás
- a hántolás és a csiszolás célja
- kézi hántolószerszámok
- a hántolást ellenőrző eszközök
- a hántolás munkaszabályai
- a hántolók élezése
- csiszolás
- baleseti veszélyek hántolás és csiszolás közben
- hántolási és csiszolási feladat

Kovácsolás és hőkezelés
- a kovácsolás és hőkezelés célja
- a kovácsolás berendezései és szerszámai
- a kovácsolás alapműveletei
- hőkezelés
- edzés
- megeresztés
- lágyítás
- baleseti veszélyek kovácsolás és hőkezelés közben

Szerszámélezés, köszörülés
- a szerszámélezés célja
- köszörűgép
- köszörűkorongok jellemzői
- szerszámok hűtése
- köszörülés menete
- különböző szerszámok köszörülése
- baleseti veszélyek köszörülés közben

Dörzsölés (dörzsárazás)
- a dörzsölés célja
- dörzsár
- a dörzsölés munkaszabályai
- baleseti veszélyek dörzsölés közben

Esztergálás
- az esztergálás célja
- az esztergagép és főbb részei

- a forgácsolás alapfogalmai
- esztergakések
- az esztergakés és a munkadarab befogása
- az esztergagép kezelése és beállítása
- egyszerűbb esztergálási műveletek
- esztergálási feladat
- baleseti veszélyek esztergálás közben

Marás
- a marás és a gyalulás célja és alkalmazási területe
- marógépek és marószerszámok
- a marószerszámok és a munkadarabok befogása
- a munkadarab be-, illetve felfogása
- a marási művelet technológiai folyamata
- baleseti veszélyek marás közben

Gyalulás
- gyalugépek és gyalukések
- a gyalukés és a munkadarab befogása
- a gyalulási művelet folyamata
- baleseti veszélyek gyalulás közben

9.3.5. Anyagvizsgálatok

Szerkezeti anyagok csoportosítása
- szerkezeti anyagok tulajdonságai
- vasfémek
- színes-, könnyű- és nehézfémek
- műanyagok

Technológiai próbák
- kovácsolhatóság (lapítási próba)
- mélyhúzhatósági próba
- technológiai hajlító próba
- csőtágítási próba
- csőperemezési próba
- szikrapróba
- reszelési próba
- hegesztési varrathajlító vizsgálata

Szakítóvizsgálat
- szerkezeti fémek vizsgálata

Fogalmak
- próbatestek alakja
- húzóerő és megnyúlás
- szakítófeszültség
- nyúlás
- teljes nyúlás
- rugalmassági nyúlás
- maradandó nyúlás
- rugalmas nyúlás
- képlékeny alakváltozás

A szakítódiagram (feszültség – nyúlás diagram)
- arányossági határ
- Hooke-törvény

- rugalmassági határ
- folyáshatár
- szakítószilárdság
- szakítási nyúlás
- egyéb anyagvizsgálati kísérletek

Keménységmérés
- statikus keménységmérés
- dinamikus keménységmérés

Brinell-féle keménységmérés HB
Vickers-féle keménységmérés HV
Rockwell-féle keménységmérés HR
HRA
HRC
HRB
HRF
- egyéb keménységmérési eljárások

Roncsolásmentes anyagvizsgálati módszerek
- mágneses repedésvizsgálat
- ultrahangos vizsgálat
- felületi hajszálrepedés vizsgálat a Met-L-Check eljárással
- anyagvizsgálat röntgen vagy gamma sugarakkal

9.3.6. Szerelés

Kötőelemek szerelése
- kötőelemek szerelésének szabályai
- szerelési gyakorlat

Csapágyak szerelése
- csapágyak szerelésének szabályai
- szerelési gyakorlat

Fogaskerekek szerelése
- fogaskerekek szerelésének szabályai
- szerelési gyakorlat

Csőkötések szerelése
- csőkötések szerelésének szabályai
- szerelési gyakorlat

Dugattyús motor szerelése
- dugattyús motorok szerelésének szabályai
- szétszerelés
- hiba felvételezés
- összeszerelés
- szerelési gyakorlat

Forgattyús hajtómű szerelése
- forgattyús hajtómű szerelésének szabályai
- szétszerelés
- hiba felvételezés
- összeszerelés
- szerelési gyakorlat

Lánc- és szíjhajtás szerelése
- lánc- és szíjhajtás szerelésének szabályai
- szétszerelés

- hiba felvételezés
- összeszerelés
- szerelési gyakorlat

Tengelykapcsolók szerelése
- tengelykapcsolók szerelésének szabályai
- szétszerelés
- hiba felvételezés
- összeszerelés
- szerelési gyakorlat

Hajtóművek szerelése
- hajtóművek szerelésének szabályai
- szétszerelés
- hiba felvételezés
- összeszerelés
- szerelési gyakorlat

Futóművek szerelése
- futóművek szerelésének szabályai
- szétszerelés
- hiba felvételezés
- összeszerelés
- szerelési gyakorlat

Fékek szerelése
- fékek szerelésének szabályai
- szétszerelés
- hiba felvételezés
- összeszerelés
- szerelési gyakorlat

Kormányzási rendszerek szerelése
- kormányzási rendszerek szerelésének szabályai
- szétszerelés
- hiba felvételezés
- összeszerelés
- szerelési gyakorlat

9.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanműhely
Kisüzemi termelőhely
Nagyüzemi termelőhely

9.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

10. Mérési gyakorlatok tantárgy 155 óra/180 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

10.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy olyan műszaki módszereket és eszközöket mutat be, amelyek meghatározó szerepet játszanak a környező materiális világ megismerésében, valamint kvantitatív és kvalitatív jellemzésében. Mindezt azzal az igénnyel teszi, hogy valamennyi hallgatójának méréselméleti, méréstechnikai és műszertechnikai alapismereteket adjon és szemléletmódjával jelentős mértékben segítse valamennyi műszaki ismeretanyagának elsajátítását. Egy ilyen megalapozás elsősorban a tudatos modellalkotás és problémamegoldó készség fejlesztését jelenti. A tárgy mindezt a villamos mennyiségek alapvető mérési módszereinek és eszközeinek megismertetésén keresztül éri el, jelentős mértékben támaszkodva az analógiák elvének következetes alkalmazásában rejlő lehetőségekre. További cél annak tudatosítása, hogy a mérésekkel szerzett információ szakszerű feldolgozása minden esetben igényli a mérések pontosságával kapcsolatos adatszolgáltatást is.

10.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Elektrotechnika-elektronika tantárgy valamennyi témaköre

10.3. Témakörök

10.3.1. Villamos méréstechnikai alapismeretek

Műszer és méréstechnikai alapfogalmak

A mérés célja és feladata
A mérőeszközök csoportosítása
A mérőműszerek elvi felépítése
Az érzékelő szerv
A mérőjel továbbító szerv
A mérőjel átalakító szerv
Mérőműszerek kijelzői

Mérési hibák

A hiba fogalma
A hibák okai
Csoportosítás a hibák forrásai szerint
Csoportosítás a hibák jellege szerint
A hiba meghatározása
A mérési eredmények feldolgozása

Mérőműszerek meteorológiai jellemzői

A méréshatár
Mérési tartomány vagy mérési terjedelem
Az érzékenység
A pontosság
A fogyasztás, a mérőéig
A túlterhelhetőség
A csillapítottság
Használati helyzet

Méréshatár, méréshatár kibővítése

A méréshatár kibővítése

Ampermérő méréshatárának kibővítése
Voltmérő méréshatárának kibővítése
Áramváltó, feszültségváltó
Univerzális műszerek
Lakatfogó

A nemzetközi mértékegységrendszer alapjai

Kialakulásának körülményei
Alapmennyiségek és mértékegységei
Származtatott egységek
A prefixumok

A laboratóriumi mérések fontosabb szabályai

A laboratórium rendje
Munkavédelmi és biztonsági szabályok
Villamos áram élettani hatásai
Elsősegélynyújtás villamos balesetek esetében
A mérések szervezése és menete
A mérési jegyzőkönyv

Érintésvédelem

Érintésvédelem módjai
Érintésvédelem szükségessége
Munkavégzés feszültség alatti berendezésen

10.3.2. Egyenáramú villamos alapmérések

Ellenállás mérése

Kis értékű ellenállás mérése Ohm törvénye alapján
Nagy értékű ellenállás mérése Ohm törvénye alapján
Ellenállás mérése feszültségesések összehasonlításával
Ellenállás mérése áramerősségek összehasonlításával
Ellenállás mérése Wheatstone-híddal
A fajlagos ellenállás mérése
Az ellenállások hőmérsékletfüggésének vizsgálata
Feszültségfüggő ellenállás vizsgálata
Ellenállások soros kapcsolásának vizsgálata
Ellenállások párhuzamos kapcsolásának vizsgálata
Ellenállások, vegyes kapcsolásának vizsgálata
Feszültségosztók vizsgálata
Potenciométerek vizsgálata

A villamos teljesítmény és a villamos áram hőhatásának vizsgálata

Az egyenáramú teljesítmény mérése
A vízforraló hatásfokának meghatározása
Ellenőrző kérdések

Energiaforrások vizsgálata, mérése

Energiaforrások belső ellenállásának leadott teljesítményének és hatásfokának vizsgálata mérés
Energiaforrások soros és párhuzamos kapcsolásának vizsgálata

10.3.3. Váltakozó áramú villamos alapmérések I.

Mérések egyfázisú váltakozó áramú hálózatban

Induktivitás mérése
Kondenzátor kapacitásának mérése

Tekercs induktivitásának és kondenzátor kapacitásának mérése három feszültség mérésével
Induktivitások soros kapcsolásának vizsgálata
Induktivitások párhuzamos kapcsolásának vizsgálata
Kondenzátorok soros kapcsolásának vizsgálata
Kondenzátorok párhuzamos kapcsolásának vizsgálata
Ellenállás és induktivitás soros kapcsolásának vizsgálata
Ellenállás és induktivitás párhuzamos kapcsolásának vizsgálata
Ellenállás és kondenzátor soros kapcsolásának vizsgálata
Ellenállás és kondenzátor párhuzamos kapcsolásának vizsgálata
Ellenállás, tekercs és kondenzátor soros kapcsolásának vizsgálata
Ellenállás, tekercs és kondenzátor párhuzamos kapcsolásának vizsgálata
Egyfázisú váltakozó áramú teljesítmény mérése

10.3.4. Váltakozó áramú villamos alapmérések II.

Mérések háromfázisú váltakozó áramú hálózatokban

Feszültség és áramerősség mérése háromfázisú rendszerben
Háromfázisú fogyasztó hatásos teljesítményének mérése
Háromfázisú fogyasztó meddő teljesítményének mérése

10.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Elektrotechnikai laboratóriumi helyszín

10.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10418-16 azonosító számú

Járműkarbantartás
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10418-16 azonosító számú Járműkarbantartás megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Járműkarbantartás	Gazdasági ismeretek	Járműkarbantartás gyakorlata
FELADATOK			
Átveszi a javításra hozott járművet			x
Elvégzi az átvett jármű azonosítását			x
Szakszerűen és célorientáltan kommunikál az ügyféllel			x
Megbízás alapján próbaútra megy és elvégzi az esetleg szükséges vizsgálatokat			x
Kitölti a munkafelvételi adatlapot			x
Árajánlatot készít, amelyben feltünteti a felhasznált anyagokat, ráfordított munkaidőt és a vállalási határidőt	x	x	x
Vezeti a szervizkönyvet	x		x
Elvégzi a szükséges (garanciális, km-futáshoz kötött, esetenkénti) szervizműveleteket			x
A szervizintervallum kijelző nullázását elvégzi, beállítja a következő átvizsgálások optimális ütemezését			x
Ellenőrzi az autó feltöltési mennyiségeit, a feltöltött folyadékok állapotát, és adott esetben cseréli, illetve utántölti azokat			x
Ellenőrzi a jármű műszereinek, kezelőszerveinek állapotát, szükség szerint beállítja, javítja azokat			x
Megvizsgálja a kézifék működtetését, ha lehetséges beállítást végez			x
A gépkocsi első és hátsó szélvédőtörlő és mosóberendezéseinek állapotfelmérését elvégzi, cseréli a kopó alkatrészeket, pótolja az elhasznált mosófolyadékot			x
Biztosítja a világítási és jelzőberendezések hatósági előírásoknak megfelelő működését			x
A fényszórómosó berendezés előírás szerinti működését ellenőrzi, pótolja az elhasznált mosófolyadékot			x
Elvégzi a gumiabroncsok állapotellenőrzését, szükség esetén nyomásbeállítást végez			x
A fűtő-, légkondicionáló berendezés hatásosságának ellenőrzését és - szükség esetén - a légutak tisztítását végrehajtja			x
Elvégzi a kötelező tartozékok ellenőrzését			x
Alkalmazza a szakterülethez kapcsolódó elektronikus és nyomtatott adatbázisokat			x
Ellenőrzi a jármű további, közlekedésbiztonság szempontjából lényeges szerkezeteinek állapotát			x

SZAKMAI ISMERETEK			
A járműazonosító adatok felépítése, jellemző elhelyezési módjai (alvázszám, típustábla, gyártási szalag, forgalmi engedély, stb.)	x		x
A gépjárművekben alkalmazott folyadékok, olajok jellemzői	x		x
Feltöltési mennyiségek, feltöltési eszközök és műveletek	x		x
A folyadékok összetételének, állapotának ellenőrzési módszerei	x		x
Az időszakos szervizműveletek (kötelező és esetenkénti, illetve javítás utáni)	x		x
A járműszerkezetekre vonatkozó jogszabályi, rendeleti előírások	x		x
A járművek időszakos hatósági felülvizsgálatának követelményei és folyamata	x		x
A gumiabroncsok vizsgálata és karbantartása	x		x
A világító és elektromos berendezések vizsgálati és karbantartás módszerei	x		x
Munkafelvételi ismeretek	x		x
Ügyfél kommunikációs ismeretek (szóbeli és írásbeli kommunikáció), fogyasztóvédelmi feladatok kezelése	x	x	x
A bemutatkozás, megszólítás (tegezés, magázás, Önözés) alkalmazandó módjai	x	x	x
Telefonálás szabályai	x		x
Hivatalos/üzleti levél, elektronikus levél elkészítési szabályai	x	x	x
A hiba-megállapítás (munkafelvételi diagnosztika, próbaút) módszerei, a munkalapírási szabályok	x		x
Az árajánlat elkészítésének folyamat	x	x	x
A szakterületen alkalmazott elektronikus és nyomtatott adatbázisok	x	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
Folyadék-, olaj-feltöltő berendezések szakszerű használata			x
Információforrások, adatbázisok használata	x	x	x
Vonatkozó jogszabályok és technológiák alkalmazása	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Pontosság	x	x	x
Megbízhatóság		x	x
Döntésképesség		x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Segítőkészség			x
Kapcsolatteremtő készség			x
Határozottság			x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Figyelem összpontosítás	x		x
Logikus gondolkodás	x	x	x
Módszeres munkavégzés		x	x

11. Járműkarbantartás tantárgy 31 óra/31 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

11.1. A tantárgy tanításának célja

A járműkarbantartás tantárgy tanításának célja, hogy olyan elméleti ismeretek birtokába jusson a tanuló, amely alapján képes a közúti jármű szakterületen karbantartási és javítási munkát ellátni. Ehhez fontos, hogy megismertessük a munkakörben elvégzendő feladatokat, az ahhoz szükséges tulajdonságokat, alkalmazott szakmai ismereteket, szakmai készségeket és képességeket. Ismernie kell a korszerű gépjármű-szerkezeteket, szerkezeti egységek felépítését, működését, beállításának technológiáját.
Szakmai tárgyként alakítsa ki a műszaki életben elengedhetetlenül szükséges belső igényességet, lelkiismeretes és felelősségteljes munkavégzést, fejlessze a számítási feladatok, szerkesztések, méretezések algoritmusát és a problémamegoldó készséget.
Meg kell tanítani a szakmai specialitásokat. Ismerni kell a munkafelvételi és ügyfélkezelési technikákat: jármű átvétele és munkafelvételi adatlap kitöltése, árajánlat készítése, szervizkönyv vezetése, ügyféllel történő kommunikáció, tájékoztatás szóban, írásban és telefonon keresztül. Széles körű ismeretekkel kell rendelkezni a különböző gépjárművek karbantartási műveleteiről, a mechanikus, a villamos és elektronikus berendezések javítási, ellenőrzési, diagnosztikai és szervizműveleteiről.
Fontos didaktikai feladat az elmélet és gyakorlat egységének biztosítása. A megalapozott elméleti tudás nélkülözhetetlen a gyakorlati tevékenység magas szintű végzéséhez.

11.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Informatika: word, excel, adatbázis kezelő, internet használata
Műszaki rajz: jelképes ábrázolás
Közlekedéstechnikai gyakorlatok: szerelés
Gépjármű-szerkezettan
Gépjármű-villamosságtan

11.3. Témakörök

11.3.1. Dokumentációs ismeretek

Gépjármű adatbázisok használata
- nyomtatott adatbázisok
- számítógépes adatbázisok (Autodata)

Gépjármű és főegységeinek azonosítása
- alvázszám azonosítása
- motorszám azonosítása
- típus bizonyítvány tartalma

Általános gépjármű adatbázisok használata
- számítógépes adatbázisok kezelése, adatok kinyerése
- adatbázisok tartalma
- adott gépjármű beazonosítása, adatainak munkadokumentumba való kinyerése

Gyári alkatrész azonosító adatbázisok kezelése
- az alkatrész azonosítás logikai sorrendje
- nyomtatott alapú adatbázisok
- elektronikus adatbázisok

Autóvillamossági kapcsolási Rajz és adatgyűjtemények használata

- adott gépjármű villamos hálózatának beazonosítása a villamos kapcsolási rajza alapján
- villamos szerkezeti egységek azonosítása
- villamos hálózat csatlakozóponti azonosítása Autodata dokumentáció alapján

Járműjavítási utasítások kezelése
- járműjavítási, beállítási utasítások kezelése, értelmezése

Futómű- járműkerék és gumiabroncs adatbázisok kezelése
- futómű adatok azonosítása
- adott típusra előírt kerékpánt és gumiabroncs azonosítása, kiválasztása

Gépjármű kárfelvételi, biztosítási és értékesítési dokumentációi
- biztosítási, kárfelvételi dokumentáció kezelése (Audatex)
- értékesítési dokumentáció (Eurotax)
- használt gépjárművek állapotlapjai

A gépjármű és fődarabjainak bontási technológiájának dokumentációi
- a tulajdonjog ellenőrzése
- a gépjármű okmányainak ellenőrzése
- bontási szerződés
- a hatóságok felé tett intézkedések
- veszélyes anyagok kezelése, adminisztrációja

11.3.2. Ápolási és szervizműveletek

Ápolási műveletek
- alsómosás
- felsőmosás
- motormosás
- belső kárpittisztítás
- kenési műveletek
- különféle szintellenőrzések és utántöltések
- különböző folyadékok és tulajdonságaik

Szervizműveletek
- „0” revízió
- garanciális felülvizsgálatok
- időszakos karbantartási vizsgálatok
- garancián túli vizsgálatok
- esetenkénti felülvizsgálatok
- rendszeres felülvizsgálatok
- napi gondozás, vagy vizsgálat
- szemleműveletek

11.3.3. Gépkocsi vizsgálati műveletek

Hatósági felülvizsgálat

Rendeletek, előírások, szabályzatok, utasítások

5/1990. (IV.12.) KÖHÉM rendelet a közúti járművek műszaki megvizsgálásáról (és módosításai)

6/1990. (IV.12.) KÖHÉM rendelet a közúti járművek forgalomba helyezésének és forgalomban tartásának műszaki feltételeiről (és módosításai, egyéb előírások)

Forgalmi engedély

Fogalom meghatározások
- járműkategóriák
- műszaki jellemzők

Típusbizonyítvány
Járművek összeépítése
Gépjárművek és ezek pótkocsijára vonatkozó egyedi műszaki vizsgálatok
Időszakos vizsgálat, érvényességi idő
Járműalkatrészek, tartozékok jóváhagyása
A forgalomba helyezés előtti és az időszakos vizsgálat általános technológiája
Az általános technológia vizsgálati tárgya, köre, az alkalmazott követelmények, eszközök és módszerek

- okmányok
- a jármű azonosítása
- tükrök
- hangjelzés
- műszerek
- sebességmérő
- menetíró (tachográf)
- sebesség korlátozó
- zavarszűrés
- fűtés
- tartozékok
- világító berendezés
- fényjelző berendezés
- visszajelzés/kapcsolók
- fényvisszaverők
- áramforrás
- kormányozhatóság
- kormánymű rásegítő
- kormányrudazat/csuklók
- üzemi/biztonsági/rögzítőfék
- fékműködés
- jelzések
- fékcsövek
- kerékfékszerkezet
- tengelyek/felfüggesztés
- gumiabroncsok
- keréktárcsák
- csapágyazás
- alváz/segédalváz
- vezetőtér/utastér
- külső kialakítás
- raktér/rakfelület
- vontatás
- erőátvitel
- méretek
- tüzelőanyag-ellátó berendezés
- kipufogórendszer/környezetvédelem
- mozgáskorlátozott jármű
- megkülönböztető, figyelmeztető lámpák

Minősítés
Egyes járművizsgálatok részletes technológiai műveletei

- a fékberendezés görgős fékerőmérő próbapadon történő vizsgálata

- a gépjármű fényszóró ellenőrzésének művelete
- a gépkocsik lengéscsillapítás vizsgálatának technológiai műveletei

a gépkocsi szélvédőjének és ablakainak fényáteresztő képessége vizsgálatának technológiai műveletei

- a gépkocsi kipufogógáz szennyezőanyag-tartalmának vizsgálata
- Otto-motoros gépkocsik kipufogógáz szennyezőanyag-tartalom mérése
- a dízelmotoros gépkocsik füstkibocsátás mérése
- közeltéri zajszint mérés

A TANÚSÍTVÁNY tartalma, kitöltése
A Műszaki adatlap tartalma

11.3.4. Fogyasztóvédelmi alapfogalmak

Alapfogalmak

Tudatos fogyasztó: tudatos (kritikus) fogyasztó: olyan tájékozott, megfontolt fogyasztó, aki rendelkezik vonzónak tűnő reklám és marketinghatások hátrányaira vonatkozó felismerés készségével, jellemzi a valós fogyasztói szükségletek folyamatos megléte, továbbá a felmerülő fogyasztói problémák megértésének és megoldásának a képessége.

Fogyasztó (Fgytv. 2. § a) pont)
Vállalkozás (Fgytv. 2. § b) pont)
Termék és szolgáltatás (Fgytv. 2. § f) és g) pont)
Eladási ár és egységár (Fgytv. 2. § m) és n) pont)

Az ár feltüntetése (feltüntetés módja, több ár feltüntetése, Fgytv. 14. §)

Gyermek- és fiatalkorúak védelmét szolgáló előírások (alkohol, dohánytermék, szexuális termék kiszolgálásának tilalma, Fgytv. 16/A. §)

Panaszkezelés, ügyfélszolgálat (panasztételi lehetőségek, szóbeli, írásbeli panasz, jegyzőkönyv felvétele, válaszadás módja és ideje, Fgytv. 17/A. §)

Békéltető testület (alternatív vitarendezés lényege, fogalma, feladatai, Fgytv. 2. § o) pont és 18. §)

Fogyasztói érdekek képviseletét ellátó egyesületek (fogalma, feladatai, Fgytv. 2. § e) pont és 45. §)
Piacfelügyeleti alapfogalmak
Biztonságos termék (Pftv. 2. § 1. pont)
CE megfelelőségi jelölés (Pftv. 2. § 2. pont és 6. §)
Kereskedelmi törvény fogyasztóvédelmi rendelkezései
Méret, súly, használhatóság ellenőrzése [Kertv. 5. § (2) bekezdés]
Vásárlók könyve vezetése [Kertv. 5. § (4) bekezdés]
Üzlet nyitvatartásáról szóló tájékoztatás [Kertv. 6. § (2) bekezdés b) pont]
üzlethelyiségen kívüli és távollevők közötti ügyletekhez (e-kereskedelemhez) kapcsolódó fogyasztóvédelmi előírások [kötelező tájékoztatás, elállási jog, 45/2014. (II. 26.) Korm. rendelet 11. §, 20. §]
Szavatosságra és jótállásra vonatkozó tudnivalók
Kellékszavatosság (fogalom, Ptk. 6:159.§-6:167. §)

Jótállás (fogalom, Ptk. 6:171.§-6:173. §)
Egyes tartós fogyasztási cikkekre vonatkozó kötelező jótállás [értékhatár, jótállási idő, érintett termékek, 151/2003. (IX. 22.) Korm. rendelet 2. §, 3. §, melléket]
Egyes javító, karbantartó szolgáltatásokra vonatkozó kötelező jótállás [értékhatár, jótállási idő, érintett szolgáltatások, 249/2004. (VIII. 27.) Korm. rendelet 1. §, melléket]
Szavatossági, jótállási igények intézése [jegyzőkönyv, kijavítás vagy kicserélés ideje, 19/2014. (IV. 29.) NGM rendelet 4. §, 5. §]
A tananyagban szereplő jogszabályok
A fogyasztóvédelemről szóló 1997. évi CLV. törvény (Fgytv.)
A termékek piacfelügyeletéről szóló 2012. évi LXXVIII. törvény (Pftv.)
A kereskedelemről szóló 2005. évi CLXIV. törvény (Kertv.)
A Polgári Törvénykönyvről szóló 2013. évi V. törvény (Ptk.)
A fogyasztó és a vállalkozás közötti szerződések részletes szabályairól szóló 45/2014. (II. 26.) Korm. rendelet
A fogyasztó és vállalkozás közötti szerződés keretében eladott dolgokra vonatkozó szavatossági és jótállási igények intézésének eljárási szabályairól szóló 19/2014. (IV. 29.) NGM rendelet

11.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)
Szaktanterem

11.5. A tantárgy értékelésének módja
A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

12. Gazdasági ismeretek tantárgy 16 óra/16 óra*
* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

12.1. A tantárgy tanításának célja
A témakör keretében a tanulók alapfogalmakat, továbbá olyan fontos ismereteket sajátítanak el, amely a munkaviszony létesítésekor, valamint a már létrejött munkaviszony folyamán segítségükre lehet. A tanulóknak el kell sajátítani a számla kiállításával kapcsolatos tudnivalókat. Kialakításukat tekintve többféle számlatömb nyomtatvány van forgalomban, ezért csak akkor biztosított a helyes kitöltésük, ha a fogalmakkal - a különböző ÁFA besorolásokkal, nettó és bruttó árakkal, mennyiség és mennyiségi egység (stb.) fogalmakkal – teljesen tisztában vannak, azok ismeretei készségszinten elsajátítottak.
Meg kell tanítani a szóbeli és írásbeli kommunikáció alapvető technikáit, etikai normáit és az etikett alapvető előírásait. A tanulónak ismerni kell a munkahelyen történő telefonálásra vonatkozó alapvető szabályokat.
A tanulók az iskolapadból kikerülve munkát vállalnak, vállalkozók lesznek, a munkáltató a munkabérből adót, járulékot von le, a vállalkozó adót fizetni köteles.
A témakör elsajátítása azt a célt szolgálja, hogy a tanulók az adózással kapcsolatos alapvető fogalmakat, valamint az egyes adófajtákat alapjaiban megismerjék.
A tananyag oktatásának célja: a tanulóknak rálátást biztosítani az egyes vállalkozási formák előnyeire, hátrányaira, kockázataira. Alapvető ismereteket átadni az egyes társasági formák alapításával, működésével kapcsolatban.

Az alábbiakban felsorolt témaköröket, fogalmakat a tanár döntése szerinti mélységben mindenképpen tanácsos a tanulóknak elmagyarázni, gyakorlati példán keresztül bemutatni.

12.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Gépjármű fenntartás gyakorlata
Műszaki dokumentációs ismeretek
Számítástechnika gyakorlat

12.3. Témakörök

12.3.1. Adózási ismeretek

Adóhatóságok és feladataik:

- általános forgalmi adó
- az adó alanya, tárgya, mértéke
- mentesség az adó alól
- az adóalany bizonylat kibocsátási kötelezettsége
- nyugta kötelező tartalmi elemei
- a számla kötelező tartalmi elemei, számlakibocsátás gyakorlati példán keresztül bemutatva
- bizonylat kibocsátási kötelezettség elmulasztása esetén alkalmazandó szankciók
- személyi jövedelemadó
- adóelőleg számítása
- levonások a munkabérből
- egyéni vállalkozó adózási formái
- vállalkozói személyi jövedelemadó
- társasági adó
- egyszerűsített vállalkozói adó
- az adó választásának feltételei
- az adóelőleg fizetése, az adó bevallása
- kisvállalkozások tételes adója, ezen adózási forma választásának feltételei, helyi adók

12.3.2. Munkajogi ismeretek

- a munkaviszony alanyai
- munkaviszony létesítése, munkaszerződés tartalmi elemei
- a munkáltató tájékoztatási kötelezettsége
- próbaidő kikötés, szabályai
- munkaköri leírás
- a munkaviszony megszűnése, megszüntetése
- felmondási idő, végkielégítés
- eljárás a munkaviszony megszűnése, megszüntetése esetén
- munkáltató, munkavállaló jogai, kötelezettségei
- munka díjazása: alapbér, bérpótlékok
- béren kívüli juttatások
- készenlét
- rendkívüli munka
- munkaidő, pihenőidő
- rendes szabadság
- alapszabadság, pótszabadság

- ügyfél-kommunikációs ismeretek (szóbeli és írásbeli kommunikáció)
- a bemutatkozás és megszólítás alkalmazandó módjai
- hivatalos/üzleti levél, elektronikus levél elkészítési szabályai
- telefonálás szabályai

12.3.3. Gazdasági társaságok

- gazdasági társaságok csoportosítása
- gazdasági társaságok közös szabályai
- létesítő okiratok fajtái, tartalmi követelményei
- gazdasági társaságok vezető tisztségviselőire vonatkozó szabályok
- az egyes társaságok tőkeigénye
- korlátolt felelősségű társaság fogalma, alapítása, működése
- az ügyvezető, a taggyűlés hatásköre
- részvénytársaság fogalma, alapítása
- a részvénytársaság működési formáinak meghatározása
- különbség a nyilvánosan, illetve zártkörűen működő részvénytársaság között
- a részvény fogalma, jellemzői fajtái, osztalék
- betéti társaság fogalma, alapítása, működése
- hasonlóság, különbség a betéti társaság és az egyéni vállalkozás között
- gazdasági társaságok megszüntetése, végelszámolás, felszámolás
- egyéni vállalkozás alapítása, működése
- az egyéni vállalkozás alapítását kizáró okok
- az egyéni vállalkozás működésének jellemzői
- egyéni vállalkozás megszűnése, megszüntetése

12.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

12.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

13. Járműkarbantartás gyakorlata tantárgy 124 óra/124 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

13.1. A tantárgy tanításának célja

A járműkarbantartás gyakorlata tantárgy tanításának célja, hogy olyan elméleti és gyakorlati ismeretek birtokába jusson a tanuló, amely alapján képes a közúti jármű szakterületen karbantartási és javítási munkát ellátni. Ehhez fontos, hogy megismertessük a munkakörben elvégzendő feladatokat, az ahhoz szükséges tulajdonságokat, alkalmazott szakmai ismereteket, szakmai készségeket és képességeket. Ismernie kell a korszerű gépjármű-szerkezeteket, szerkezeti egységek felépítését, működését, beállításának technológiáját.

Szakmai tárgyként alakítsa ki a műszaki életben elengedhetetlenül szükséges belső igényességet, lelkiismeretes és felelősségteljes munkavégzést, fejlessze a számítási feladatok, szerkesztések, méretezések algoritmusát és a problémamegoldó készséget.

Meg kell tanítani a szakmai specialitásokat. Ismerni kell a munkafelvételi és ügyfélkezelési technikákat: jármű átvétele és munkafelvételi adatlap kitöltése, árajánlat

készítése, szervizkönyv vezetése, ügyféllel történő kommunikáció, tájékoztatás szóban, írásban és telefonon keresztül. Széleskörű ismeretekkel kell rendelkezni a különböző gépjárművek karbantartási műveleteiről, a mechanikus, a villamos és elektronikus berendezések javítási, ellenőrzési, diagnosztikai és szervizműveleteiről.
Fontos didaktikai feladat az elmélet és gyakorlat egységének biztosítása. A megalapozott elméleti tudás nélkülözhetetlen a gyakorlati tevékenység magas szintű végzéséhez.

13.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Informatika: word, excel, adatbázis kezelő, internet használata
Műszaki rajz: jelképes ábrázolás
Közlekedéstechnikai gyakorlatok: szerelés
Gépjármű-szerkezettan
Gépjármű-villamosságtan
Szerelési gyakorlat
Járműdiagnosztika gyakorlata

13.3. Témakörök

13.3.1. Dokumentációs ismeretek

Gépjármű adatbázisok használata
- nyomtatott adatbázisok
- számítógépes adatbázisok (Autodata)

Gépjármű és főegységeinek azonosítása
- alvázszám azonosítása
- motorszám azonosítása
- típusbizonyítvány tartalma

Általános gépjármű adatbázisok használata
- számítógépes adatbázisok kezelése, adatok kinyerése
- adatbázisok tartalma
- adott gépjármű beazonosítása, adatainak munkadokumentumba való kinyerése

Gyári alkatrész azonosító adatbázisok kezelése
- az alkatrész azonosítás logikai sorrendje
- nyomtatott alapú adatbázisok
- elektronikus adatbázisok

Autóvillamossági kapcsolási Rajz és adatgyűjtemények használata
- adott gépjármű villamos hálózatának beazonosítása a villamos kapcsolási Rajza alapján
- villamos szerkezeti egységek azonosítása
- villamos hálózat csatlakozóponti azonosítása Autodata dokumentáció alapján

Járműjavítási utasítások kezelése
- járműjavítási, beállítási utasítások kezelése, értelmezése

Futómű- járműkerék és gumiabroncs adatbázisok kezelése
- futómű adatok azonosítása
- adott típusra előírt kerékpánt és gumiabroncs azonosítása, kiválasztása

Gépjármű kárfelvételi, biztosítási és értékesítési dokumentációi
- biztosítási, kárfelvételi dokumentáció kezelése (Audatex)
- értékesítési dokumentáció (Eurotax)
- használt gépjárművek állapotlapjai

A gépjármű és fődarabjainak bontási technológiájának dokumentációi
- a tulajdonjog ellenőrzése
- a gépjármű okmányainak ellenőrzése

- bontási szerződés
- a hatóságok felé tett intézkedések
- veszélyes anyagok kezelése, adminisztrációja

A jármű javításával kapcsolatos dokumentumok
- jármű átvétele
- munkafelvételi adatlap kitöltése
- árajánlat készítése
- szervizkönyv vezetése
- számlakészítés

13.3.2. Ápolási és szervizműveletek

Ápolási műveletek
- alsómosás
- felsőmosás
- motormosás
- belső kárpittisztítás
- kenési műveletek
- különféle szintellenőrzések és utántöltések
- különböző folyadékok és tulajdonságaik

Szervizműveletek
- „0” revízió
- garanciális felülvizsgálatok,
- időszakos karbantartási vizsgálatok
- garancián túli vizsgálatok
- esetenkénti felülvizsgálatok
- rendszeres felülvizsgálatok
- napi gondozás, vagy vizsgálat
- szemleműveletek

Karbantartási ütemterv
- gyártmányi előírások (kisszerviz – nagyszerviz)
- főellenőrzés
- jármű - a földön
- jármű – teljesen felemelve
- jármű – félig felemelve
- műveletek a motortérben
- utolsó tételek ellenőrzése
- a jármű forgalombiztonsági ellenőrzése

Tevékenység: ellenőrzés, szakvéleményezés, beállítás, feltöltés, kenés és csere

Vezérmű fogazott szíj vagy vezérmű lánc csereperiódusa

Karbantartási illusztrációk:
- leeresztő- és feltöltő helyek
- emelési pontok
- szíjvezetés
- utastérszűrő
- a légkondicionáló berendezés szervizcsatlakozásai
- kiegészítő karbantartási pozíciók
- x km-enként vagy y havonta
- karbantartás jelző visszaállítása
- akkumulátor lekötésének és csatlakoztatásának előírásai
- elektromos rögzítőfék

- abroncsméretek és nyomásértékek
- gumiabroncsnyomás ellenőrző rendszer
- kulcsok programozása, illesztése

13.3.3. Gépkocsi vizsgálati műveletek

Hatósági felülvizsgálat
Rendeletek, előírások, szabályzatok, utasítások
5/1990. (IV.12.) KÖHÉM rendelet a közúti járművek műszaki megvizsgálásáról (és módosításai)
6/1990. (IV.12.) KÖHÉM rendelet a közúti járművek forgalomba helyezésének és forgalomban tartásának műszaki feltételeiről (és módosításai)
Egyéb előírások
Forgalmi engedély
Fogalom meghatározások
- járműkategóriák
- műszaki jellemzők

Típusbizonyítvány
Járművek összeépítése
Gépjárművek és ezek pótkocsijára vonatkozó egyedi műszaki vizsgálatok
Időszakos vizsgálat, érvényességi idő
Járműalkatrészek, tartozékok jóváhagyása
A forgalomba helyezés előtti és az időszakos vizsgálat általános technológiája
Az általános technológia vizsgálati tárgya, köre, az alkalmazott követelmények, eszközök és módszerek
Minősítés
Egyes járművizsgálatok részletes technológiai műveletei:
- a fékberendezés görgős fékerőmérő próbapadon történő vizsgálata
- a gépjármű fényszóró ellenőrzésének művelete
- a gépkocsik lengéscsillapítás vizsgálatának technológiai műveletei
- a gépkocsi szélvédőjének és ablakainak fényáteresztő képessége vizsgálatának technológiai műveletei

A gépkocsi kipufogógáz szennyezőanyag-tartalmának vizsgálata:
- Otto-motoros gépkocsik kipufogógáz szennyezőanyag-tartalom mérése
- a dízelmotoros gépkocsik füstkibocsátás mérése
- közeltéri zajszintmérés
- futómű holtjátékvizsgáló berendezés használata

A TANÚSÍTVÁNY tartalma, kitöltése
A Műszaki adatlap tartalma
A gépjármű tanúsításának végrehajtása, gyakorlása

13.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanműhely
Kisüzemi termelőhely
Nagyüzemi termelőhely

13.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10419-12 azonosító számú

Járműszerkezetek javítása
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10419-12 azonosító számú Járműszerkezetek javítása megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Gépjármű szerkezettan	Jármű-szerkezetek javítása gyakorlat	Jármű diagnosztika és javítás	Járműdiagnosztika gyakorlata
FELADATOK				
Belsőégésű motoron szerelési műveleteket végez		x		
Elvégzi a belsőégésű motor alkatrészcserés javítását, beállítását		x		x
Használja a beállításhoz szükséges eszközöket, műszereket		x		x
Diagnosztizálja, javítja és beállítja az Otto- és dízelmotor tüzelőanyag-ellátó rendszerét	x	x		x
Elvégzi a motorok levegőellátó, feltöltő rendszereinek vizsgálatát, alkatrészcserével történő javítását, beállítását		x		x
Ellenőrzi a motor kenő, és hűtőrendszerét				x
Ellenőrzi, diagnosztizálja az emisszió technikai rendszereket, gázemisszió-mérést végez		x		x
Ellenőrzi, cseréli a vezérlés alkatrészeit, elvégzi a beállításokat		x		x
Elvégzi a motor állapotfelmérését, kompresszió- és veszteségmérést vég			x	x
Számítással meghatározza a motor főbb jellemzőit (pl. főbb méretek, teljesítmény, hatásfok, tüzelőanyag-fogyasztás)	x			
Ellenőrzi a hajtáslánc egyes elemeit			x	x
Feltárja a futómű, lengéscsillapítók hibáit			x	x
Felméri a fékrendszer állapotát			x	x
Járművizsgáló próbapadokon (pl. fék, lengéscsillapító) mérést végez, a mérési eredményeket értékeli			x	x
Menetdinamikai szabályzórendszereken diagnosztikai vizsgálatot végez (ABS, ASR, ESP)			x	x
Elvégzi a különböző villamos elemek, alkatrészek kiszereléséhez, javításához szükséges karosszéria-, és kárpitelemek megbontását, leszerelését, majd az eredeti állapot visszaállítását				x
Értékeli, feldolgozza a mérési eredményeket, dokumentációt készít		x		x
Adatbázisból beállítási, mérési adatokat keres		x		x
Összetett műszaki dokumentációkat értelmez és használ (műszaki leírást, műszaki Rajzokat,	x	x	x	x

blokkvázlatot, elvi működési vázlatot, stb.)				
Dokumentálja a javítási és beállítási tevékenységeket		x		x
Az előírt biztonsági követelmények teljesítését ellenőrzi		x		x
SZAKMAI ISMERETEK				
Belsőégésű motorok felépítése, működési elve, működése	x		x	x
Erőátviteli berendezések felépítése, működése	x			
Futóművek, lengéscsillapítók, rugózás felépítése, működése	x			x
Kormányberendezések felépítése, kormányművek működése	x			
A fékberendezések felépítése, működése	x			
A szerelési és beállítási műveletek során alkalmazott általános és speciális szerszámok, eszközök		x		x
Otto- és dízelmotor tűzelőanyagellátó, szívó- és feltöltő rendszere	x	x		x
A nyomás, áramlás, hőmérséklet mérés mérési elvei, jeladói, műszerei és mérési eljárásai	x		x	
A motor mechanikai állapotvizsgálatának eljárásait, azok berendezéseinek használata	x	x	x	x
A motor hűtő-kenőrendszerének felépítése, az egyes részegységek és a rendszer működése	x			x
Az Otto- és dízelmotor emissziótechnikai rendszerei	x	x	x	x
A gázelemző műszerek felépítése, mérési elve és használata			x	x
A motor főbb jellemzőinek kiszámításához szükséges összefüggések	x			
A járművizsgáló próbapadok (fék és lengéscsillapító) használata				x
A jármű mechanikai rendszereinek (erőátviteli berendezés, felfüggesztés, kormánymű, fékberendezés, stb.) elektronikus vezérlési, szabályozási lehetőségei	x			
A méréstechnikai alapeljárások		x	x	x
Mechanikai diagnosztikai mérések		x	x	x
Villamos diagnosztikai mérések			x	
Az adatbázisból nyert beállítási, mérési adatok		x		x
Külső célberendezéssel végzett diagnosztikai eljárások		x		x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
Gépek, berendezések, szerszámok, célszerszámok szakszerű használata		x		x
Információforrások, adattárak és javítási leírások kezelése		x		x
Mérőműszerek, diagnosztikai eszközök használata		x		x

SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x	x	x	x
Döntésképesség	x	x	x	x
Felelősségtudat		x		x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Határozottság	x			
Kompromisszum-készség	x	x	x	x
Visszacsatolási készség	x	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Figyelem-összpontosítás	x	x	x	x
Módszeres munkavégzés		x		x
Körültekintés, elővigyázatosság		x		x

14. Gépjármű szerkezettan tantárgy 93 óra/93 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

14.1. A tantárgy tanításának célja

A gépjármű-szerkezettan tantárgy tanításának célja, hogy olyan elméleti ismeretek birtokába jusson a tanuló, amely alapján képes a közúti jármű szakterületen karbantartási és javítási munkát ellátni. Ehhez fontos, hogy megismertessük a munkakörben elvégzendő feladatokat, az ahhoz szükséges tulajdonságokat, alkalmazott szakmai ismereteket, szakmai készségeket és képességeket. Ismernie kell a korszerű gépjármű-szerkezeteket, szerkezeti egységek felépítését, működését, beállításának technológiáját.
Szakmai tárgyként alakítsa ki a műszaki életben elengedhetetlenül szükséges belső igényességet, lelkiismeretes és felelősségteljes munkavégzést, fejlessze a számítási feladatok, szerkesztések, méretezések algoritmusát és a problémamegoldó készséget.
Fontos didaktikai feladat az elmélet és gyakorlat egységének biztosítása. A megalapozott elméleti tudás nélkülözhetetlen a gyakorlati tevékenység magas szintű végzéséhez. Csak magasan kvalifikált szakember képes a műszaki hibás jármű esetében a különböző adatbázisok és típusfüggő diagnosztikai rendszerek felhasználásával a gépkocsi meghibásodását megállapítani, a hibát kijavítani és kipróbált állapotban visszaadni az üzemeltetőnek.
A képzés végére a tanulónak el kell érni, hogy olyan elméleti alapokkal rendelkezzen, mint ami követelmény egy frissen végzett szakmunkásnál.

14.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy komplex jellegénél fogva több közismereti és szakmai tantárggyal külső koncentrációs kapcsolatban van.
Kapcsolódó közismereti tartalmak:
- matematika
- számítási-tervezési (méretezési) feladatok
- szakmai összefüggések elsajátítása
- fizika
- fizikai alapfogalmak (súrlódás, erő, gyorsulás, lassulás)

Kapcsolódó szakmai tartalmak:
Járműszerkezetek javítása gyakorlat tantárgy kapcsolódó tananyagtartalmai
Autóelektronika tantárgy kapcsolódó tananyagtartalmai

14.3. Témakörök

14.3.1. Otto-motorok szerkezete, működése

A négyütemű Otto-motor indikátor diagramja

- a belső égésű motorok csoportosítása
- az Otto-motor elméleti körfolyamata
- az Otto-motor valóságos körfolyamata
- a működési ciklus vagy munkafolyamat leírása
- geometriai jellemzők és a sűrítési arány
- indikált középnyomás és az abból származó jellemzők meghatározása

A négyütemű Otto-motor hatásfokai

- a hatásfokok értelmezése és a közöttük levő kapcsolat
- a fajlagos fogyasztás meghatározása
- a légviszony fogalma
- többhengeres motorok, a hengerek számozása
- a gyújtási sorrend megállapítása

A négyütemű Otto-motor jelleggörbéi

- az égés lefolyása az égéstérben
- a kopogásos égés és okai
- teljes terhelési és részterhelési jelleggörbék a fordulatszám függvényében
- a jelleggörbék alakulása a légviszony függvényében, optimális légviszonyok
- motorok mechanikai állapotvizsgálata
- a motorok kompresszió végnyomás-mérés technológiai sorrendje

A négyütemű Otto-motor szerkezete

- a négyütemű Otto-motor felépítése
- a dugattyú feladata, igénybevétele, anyagai, szerkezeti kialakítása
- a dugattyúgyűrűk feladata, igénybevétele, anyagai, szerkezeti kialakítása
- a dugattyúcsapszeg feladata, igénybevétele, anyagai, szerkezeti kialakítása
- a hajtórúd feladata, igénybevétele, anyagai, szerkezeti kialakítása
- a forgattyús tengely feladata, igénybevétele, anyagai, szerkezeti kialakítása
- a lendkerék feladata, anyagai, szerkezeti kialakítása
- a dugattyú gyorsulása a főtengely elfordulásának függvényében
- a forgattyús mechanizmusra ható forgó és alternáló tömegerők
- az egyhengeres motor tömegkiegyenlítése
- a négyhengeres motor tömegkiegyenlítése
- a forgattyús tengelycsapágyak feladata, igénybevétele, anyagai, szerkezeti kialakítása
- a henger és hengerfej feladata, igénybevétele, anyagai, szerkezeti kialakítása
- az égéstér kialakítása
- a hengerfejtömítés feladata, igénybevétele, anyagai, szerkezeti kialakítása
- a szívócső és forgattyúház feladata, szerkezeti kialakítása, a kipufogórendszer feladata, igénybevétele, anyagai, szerkezeti kialakítása

A kétütemű Otto-motorok

- a háromcsatornás kétütemű motor szerkezeti felépítése, működése
- a háromcsatornás kétütemű motor forgattyúházban és az égéstérben lezajló folyamatok és azok indikátordiagramjai
- a háromcsatornás kétütemű motor vezérlési diagrammja
- a keresztáramú és a hurkos öblítést megvalósító szerkezeti megoldások
- az aszimmetrikus vezérlési diagram és az azokat megvalósító konstrukciók

- a forgattyúház, kenés, forgattyús tengely, hajtórúd, dugattyú, csapszeg, henger, gyújtógyertya és a kipufogórendszer szerkezeti különlegességei

14.3.2. Dízelmotorok szerkezete, működése

A négyütemű dízelmotor működése és szerkezete
- az elméleti dízel körfolyamat
- a négyütemű dízelmotor indikátordiagramja és munkafolyamata
- a dízelmotor működésével kapcsolatos alapfogalmak
- összehasonlítása a benzinmotorral és alkalmazási területe
- a dízelmotor szerkezeti felépítése
- a dízelmotor alkatrészeinek a benzinmotorhoz viszonyított eltérő kialakításai
- a keverékképzés típusai: közvetlen befecskendezési rendszerek
- a keverékképzés típusai: közvetett befecskendezési rendszerek

A négyütemű motor töltéscsere vezérlése
- a vezérlés feladata, vezérlési diagram
- a motorvezérlés szerkezeti kialakítása és csoportosítása a szelepek és a vezérműtengely elhelyezkedése alapján
- a szelepek feladata, igénybevétele, anyagai, szerkezeti kialakítása
- a szelephézag és állításának módjai
- a szelepek megvezetése, szelepülés, szeleprugó, szelephimbák és a szelepforgató szerkezetek feladata és kialakítása
- hézagmentes vezérlés és a hidraulikus szelepemelők feladata és kialakítása
- a vezérműtengely feladata, igénybevétele, anyagai, szerkezeti kialakítása
- a vezérműtengely hajtási módjai
- a vezérmű szíj, a vízszivattyú és a feszítőgörgők cseréjének technológiai sorrendje

A motorok feltöltése
- a feltöltés célja, töltési elvek
- a feltöltött négyütemű motor működési diagramja
- a kipufogógáz-turbófeltöltés elvi alapjai, szabályozása
- a turbófeltöltő szerkezeti kialakítása
- a feltöltő és a motor együttműködése
- a turbófeltöltés dinamikai problémái, változtatható geometriájú turbótöltők, kétfokozatú turbófeltöltők
- a Comprex feltöltő töltési folyamata, szerkezeti kialakítása, jellegzetességei
- a mechanikus feltöltők típusai, alkalmazásuk jellegzetességei
- a dinamikus feltöltés elve, megoldásai, előnyei
- a turbófeltöltés üzemeltetési tudnivalói

14.3.3. Motorok hűtése, kenése

A motorok hűtése
- a hűtés feladata, fajtái
- a léghűtés szerkezeti kialakítása, előnyei és hátrányai
- a folyadékhűtés szerkezeti megoldásai, szerkezeti elemeinek feladata, működése
- a hűtés intenzitásának szabályozása, a ventilátor, viszko-tengelykapcsoló és táguló anyagos termosztát működése
- a folyadékhűtés előnyei és hátrányai

A motorok kenése
- a kenés feladata, súrlódási módok

- a kenőolaj igénybevétele és jellemzői
- a motor kenésrendszerének felépítése: frissolaj-kenés, keverékolajozás
- szivattyús nyomóolajozás
- szárazteknős nyomóolajozás
- az olajszivattyúk szerkezeti kialakításai
- az olajszűrők típusai és beépítése az áramkörbe
- az olajhűtése és az olajhűtési módok
- levegőszűrők
- tüzelőanyag-szűrők

14.3.4. Motorok tüzelőanyag-ellátó rendszerei

Az Otto-motor tüzelőanyag ellátó rendszere

A tüzelőanyag-ellátó rendszer általános felépítése (a tartály, vezetékek, szűrők, tápszivattyú)

A karburátorok feladata, a porlasztás elve, elemi karburátor működése

A főfúvóka rendszer feladata és szerkezeti kialakítása, működése

A karburátor segédberendezései: indítórendszer, alapjárati berendezés, gyorsító szerkezet, dúsító berendezés

Benzinbefecskendező rendszerek áttekintése

A benzinbefecskendező rendszer feladatai, előnyei

A benzinbefecskendező rendszerek csoportosítása

A hidromechanikusan vezérelt K-Jetronic rendszer felépítése, általános működés

Az elektromechanikus benzinbefecskendezés (KE-Jetronic)

A KE-Jetronic rendszer felépítése

A beszívott levegő mennyiségének mérését és a légviszonyt meghatározó szerkezetek működése

A rendszernyomás, nyomásdifferencia nyomásértékének jelentősége és azt meghatározó szerkezeti elemek

A rendszer működése hideg és meleg indításkor, bemelegedéskor, alapjáraton, részterhelésen, teljes terhelésen, gyorsításkor és motorfék üzemben

Egyéb korszerű befecskendező rendszerek

L, LH, Jetronic rendszerek általános felépítése, működése, tüzelőanyag ellátó és levegő rendszer részei, működési jellemzők

Központi befecskendező rendszerek általános felépítése, működése, tüzelőanyag ellátó és levegő rendszer részei, működési jellemzők

Közvetlen benzinbefecskendező rendszerek általános felépítése, működése, tüzelőanyag ellátó és levegő rendszer részei, működési jellemzők

A kipufogógáz károsanyag tartalmának csökkentése

A kipufogógáz összetétele

A kipufogógáz összetételének változása a légviszony függvényében

A kipufogógáz károsanyag tartalmának csökkentése a motorra vonatkozó megoldásokkal

A kipufogógáz károsanyag tartalmának csökkentése a kipufogógáz visszavezetéssel

A kipufogógáz károsanyag tartalmának csökkentése katalitikus utókezeléssel

A katalizátor szerkezeti felépítése, működése, a működés feltételei

Egyéb korszerű emissziócsökkentő megoldások

A Bosch VE rendszerű soros befecskendezőszivattyú

- az elosztós befecskendezőszivattyú rendszer felépítése
- a tüzelőanyag szállítása az elosztódugattyúban
- a befecskendezés kezdetének állítása

- az alapjárati és legnagyobb fordulatszámot szabályzó szerkezet működése
- a hidegindító, az alapjárati fordulatszámot a hőmérséklet függvényében változató, a ciklusadagot töltőnyomástól függően változtató szerkezetek felépítése, működése

Elektronikus szabályozású radiál dugattyús forgóelosztós befecskendezőszivattyú VP-44

Szivattyú-porlasztó egység (PDE) befecskendező rendszer

PLD befecskendező rendszer

Közös nyomásterű dízelbefecskendező rendszerek

- alkalmazási területük, főbb szerkezeti egységei
- tüzelőanyag-ellátás (kisnyomású rész)
- tüzelőanyag-ellátás (nagynyomású rész), mágnes szelep vezérelt injektor szerkezete és működése
- Piezo-inline injektor szerkezete és működése
- nagynyomású szivattyúk és tartozékai, nyomásszabályozók, porlasztók

Dízelmotoros járművek károsanyag emisszió korlátozása, rendeletek, határértékek

- kipufogógáz-utókezelés oxidációs katalizátorral
- nitrogénoxidok csökkentése a dízelmotoroknál NO_X-tároló katalizátorral (NSC)
- nitrogénoxidok csökkentése a dízelmotoroknál katalitikus redukciós eljárással (SCR)

AdBlue adalék szerepe

Részecskeszűrők és regenerációs eljárások

Egyéb korszerű emisszió csökkentő megoldások

14.3.5. Erőátviteli berendezések

Az erőátviteli rendszer általános felépítése, az egyes részegységek feladatai

A tengelykapcsoló

A tengelykapcsoló feladata, követelmények, csoportosítás

- az egytárcsás száraz súrlódó tengelykapcsoló szerkezete, működése, csavarrugós és tányérrugós kivitel
- a kéttárcsás és a lamellás tengelykapcsoló felépítése
- a tengelykapcsoló-tárcsák szerkezeti kialakítása
- a tengelykapcsoló hidraulikus és mechanikus működtetése, a holtjáték

A tengelykapcsolók méretezése

- a hidrodinamikus tengelykapcsoló felépítése, működése, szlip, hatásfok

Nyomatékváltó

Gépjárművek menetellenállásai:

- gördülési ellenállás és teljesítményszükséglete, légellenállás és teljesítményszükséglete, emelkedési ellenállás és teljesítményszükséglete, gyorsítási ellenállás és teljesítményszükséglete,
- motorok jelleggörbéi, menetteljesítmény diagram, vonóerő diagram

A nyomatékváltó mű feladata, csoportosítása, áttételek meghatározása

- a szinkronszerkezet nélküli toló fogaskerekes, vonóékes, kapcsolókörmös, kapcsolóhüvelyes nyomatékváltók felépítése és működése

Szinkronszerkezettel szerelt nyomatékváltók felépítése, működési elve

- ötfokozatú direkt nyomatékváltó
- négyfokozatú indirekt nyomatékváltó
- a szinkronszerkezetek feladata, működése

- az elé-és utána kapcsolt szorzóváltó felhasználási területe, kialakítása, működése

Automata nyomatékváltó-művek

- az egyszerű bolygókerekes hajtómű felépítése, a nyomatékmódosítás lehetőségeinek meghatározása
- a bolygómű áttételi fokozatainak meghatározása (lassító áttételek)
- a bolygómű áttételi fokozatainak meghatározása (gyorsító áttételek)
- a bolygómű áttételi fokozatainak meghatározása (forgásirány-váltó áttételek)
- a hidrodinamikus nyomatékváltó felépítése, az olajáramlás körfolyamata
- a nyomatékmódosítás keletkezése és az azt meghatározó tényezők, hatásfoka a mozgásviszonyok függvényében, a hidrodinamikus nyomatékváltó tulajdonságai
- a vezetőkerék szabadonfutózása és az áthidaló kapcsoló alkalmazása
- a hidraulikusan vezérelt, többfokozatú automata nyomatékváltó felépítése
- a hidraulikus vezérlés elemei és azok működése
- az olajos lemezes tengelykapcsolók és fékek, valamint a szalagfék kialakítása és működése, váltómű olajok
- a hidraulikusan vezérelt, többfokozatú automata nyomatékváltó működésének meghatározása a választókar „D1” helyzetében
- a hidraulikusan vezérelt, többfokozatú automata nyomatékváltó működésének meghatározása a választókar „R” helyzetében

Kardánhajtások, kiegyenlítőművek

- a csuklós tengely, függesztő csapágy és csuklók feladata
- a kardáncsuklók kialakítása, a szöghiba-mentes elrendezés feltételei
- a kettős szinkron kardáncsukló működése
- a szárazcsuklók alkalmazásának oka és típusai
- a szöghiba-mentes, tengelyirányú eltolódást lehetővé és nem lehetővé tevő golyós csuklók kialakítása, felhasználási területe
- a háromkarú csuklók kialakítása, felhasználási területük

Féltengelyek javítása, cseréje

- a féltengelyek hajtásának (a differenciálmű hajtása) feladatai, szerkezeti kialakításai, a hipoid hajtás előnyei
- a differenciálmű feladata, felépítése, működése és a működését leíró összefüggések alakulása különféle üzemi körülmények között
- a differenciálzár feladata, felépítése
- a lemezes tengelykapcsolóval kialakított önzáró differenciálmű feladata, felépítése és működése
- automatikusan záró differenciálmű

14.3.6. Futóművek, kormányberendezések

Rugózás és lengéscsillapítás

- a rugózás feladata, a lengések irányai, lengés és rugójellemzők, a rugózott és rugózatlan tömeg
- az acélrugók típusai, kialakításuk és műszaki jellemzőik
- a gáz- és gumirugók típusai, kialakításuk és műszaki jellemzőik

Lengéscsillapítók feladata, működése elve

- az egy és kétcsöves lengéscsillapító kialakítása és műszaki jellemzői
- más elemekkel kombinált lengéscsillapítók (szintszabályzós lengéscsillapító,lengéscsillapító légrugóval, lengéscsillapító hidropneumatikus rugóval)

A kerékfelfüggesztés

- hajtott és nem hajtott merevtengelyes felfüggesztések típusai, működésük
- kereszt lengőkaros független felfüggesztések típusai, működésük
- hossz lengőkaros független felfüggesztések típusai, működésük
- ferde lengőkaros független felfüggesztések típusai, működésük

A kerekek és gumiabroncsok
- a kerék felépítése
- a kerékpántok feladata, kialakításai, jelölései
- gumiabroncsok szerkezete, mérete és jelölése
- a szlip fogalma, tapadás, csúszás, kúszás

Az alváz és az önhordó karosszéria
- az alváz feladata és változatai
- az önhordó építési mód
- az aktív biztonság és jellemzői
- a passzív biztonság, külső és belső biztonsági zóna elemei

A kormányzás
- a kormányzás feladata, szerkezeti változatai, a tengelycsonk kormányzás geometriája, kormánytrapéz
- a kerék helyzetét meghatározó geometriai jellemzők, a beállítás oka, értéke
- a kerék kúszásának oka, hatása a kormányzási tulajdonságra;
- a kormányművek feladata, a fogasléces, globoid csigás, golyósoros kormányű szerkezeti kialakítása, működése
- a kormányrudazat feladata, részei, nyomtávrúd elrendezései
- a kormányű szerelése, javítása
- a kormányrásegítés alkalmazásának oka, kialakításának jellemzése
- a fogasléces hidraulikus szervokormányű szerkezeti felépítése, működése
- a rásegítés mértékének és a jármű haladási sebességének kapcsolata
- szervokormányű szerelése, javítása

Korszerű szervokormányok
- elektro-hidraulikus szervokormányok
- elektromechanikus szervokormányok

14.3.7. Fékrendszerek

A fékezés feladata és a hidraulikus fék
- fékek feladata és osztályozása a használat szerint, hatósági előírások
- a hidraulikus erőátviteli fék szerkezeti felépítése, működése
- a főfékhenger feladata, szerkezeti kialakításai, működése
- a kétkörös fékrendszer elrendezései
- kerékfék szerkezetek: a dobfék szerkezete és változatai, működése
- utánállító szerkezetek
- a tárcsafék szerkezetek, működésük
- a fékbetétek és a fékfolyadékok tulajdonságai
- fékszerkezetek javítása
- fékszerkezetek vizsgálata, fékerő mérés

A depressziós fékrásegítés és a hidraulikus blokkolásgátló rendszer
- a depressziós fékrásegítő működése
- a fékerő felosztása és ennek hatása a stabilitásra, felosztás vezérlése
- erőhatás a gumiabroncs és az útfelület között, szlip
- az ABS feladata, a rendszerek típusai, működésük, a szabályzási kör értelmezése

- a mechanikus fékek feladata, kialakítása, a lassító fékberendezések feladata, típusai és azok működése
- elektromechanikus rögzítő fékek
- tartós lassító fékek, retarderek

Légfékek
- a légfékszerelvények szerkezete és működése
- a terheléssel arányos fékerő-szabályozás
- kerékfék-működtető berendezések
- pótkocsifékek
- kipufogófék

Gépjárművek menetstabilizáló rendszerei
- kipörgés gátlás
- elektronikus menetstabilizáló rendszerek (ESP)
- elektronikus vészfékasszisztens (EBA)
- elektronikus fékerő-elosztó (EBV)

14.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem

14.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

15. Járműszerkezetek javítása gyakorlat tantárgy 93 óra/93 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

15.1. A tantárgy tanításának célja

A járműszerkezetek javítása gyakorlat tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók az elméleti képzés során elsajátított ismereteket a gyakorlatban alkalmazva legyenek képesek a különböző feladatokat ellátó járműszerkezetek hibáinak felismerésére, azok javítására. A javítási gyakorlaton a tanulók ismerjék meg a korszerű javítási technológiákat, legyenek képesek megtervezni a javítási folyamatokat, tudják alkalmazni a javításokhoz használt általános és speciális eszközöket, berendezéseket. Ismerjék meg és alkalmazzák a járművek papíralapú és elektronikus műszaki dokumentációit.

15.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy komplex jellegénél fogva több közismereti és szakmai tantárggyal külső koncentrációs kapcsolatban van:

Kapcsolódó közismereti tartalmak:

Fizika

Fizikai alapfogalmak (súrlódás, erő, gyorsulás, lassulás)

Kapcsolódó szakmai tartalmak:

Gépjármű szerkezettan tantárgy kapcsolódó tananyagtartalmai

Autóelektronika tantárgy kapcsolódó tananyagtartalmai

15.3. Témakörök

15.3.1. Motorok javítása

Motorok ki- és beszerelése, javítása

- a motorok szétszerelése, hiba felvételezése, javítása
- a hengertömb (forgattyús ház) ellenőrzése, javítása
- a hengerhüvely hiba felvételezése, javítása
- a hengerhüvely felújítási lehetőségek
- a hengerek fúrása
- a hengerek köszörülése
- a hengerek hónolása

Dugattyú és hajtórudak hiba felvételezése, javítása
- dugattyúátmérő, súlykülönbségek
- a dugattyú és henger illesztési hézag ellenőrzése
- a dugattyú és csapszeg illesztési hézag ellenőrzése
- a dugattyúgyűrűk
- a dugattyú gyűrűhorony illesztési hézag
- szerelési hézag ellenőrzése a gyűrűvégeknél
- a hajtórúd méretének és alakhelyességének vizsgálata
- a hajtórúd javítási lehetőségei
- a dugattyúcsapszeg szerelése
- a hajtórúd – csapszeg - dugattyú csoport szét- és összeszerelése, javítása
- a hajtórúd csapágyak szerelése

Forgattyús tengely és csapjainak javítása
- méret, és alakhelyesség vizsgálata
- felújítási lehetőségek
- a lendítőkerék
- csapágyazások ellenőrzése, javítása
- a forgattyús tengely axiális hézagának ellenőrzése

Hengerfej és a szelepek ellenőrzése, javítása
- a hengerfej le- és felszerelése
- a hengerfej szét- és összeszerelése
- a hengerfej javítási lehetőségei
- a szelepülések ellenőrzése és csiszolása
- a szelepek
- a szelepek ellenőrzése, javítási lehetőségei, csiszolása
- a szelepzárás, tömítettség ellenőrzése
- a szelepvezető perselyek
- a szelepszár játékának ellenőrzése
- a szeleprugók ellenőrzése
- a szelepemelő berendezés egyéb elemei

Vezérműtengely és hajtóelemeinek ellenőrzése és javítása
- a vezérműtengely ellenőrzése és javítása
- a vezérműtengely csapágyháza
- a vezérműtengely meghajtása
- szíjhajtás
- lánchajtás
- fogaskerékhajtás
- a vezérlés szét- és összeszerelése
- szíj- és láncfeszítők
- a szelephézag ellenőrzése, beállítása
- a hidraulikus szelephézag-kiegyenlítő javítása

15.3.2. Tüzelőanyag-ellátó rendszerek javítása

Motorok tüzelőanyag-ellátó rendszereinek javítása
- a karburátor beszabályozási, javítási munkái
- a tüzelőanyag szivattyúk javítása
- benzinbefecskendező rendszerek javítása
- központi befecskendező rendszerek javítása
- hengerenkénti befecskendező rendszerek javítása
- közvetlen befecskendezésű rendszerek javítása
- befecskendezési nyomás mérése
- érzékelők, jeladók és beavatkozók ellenőrzése, cseréje

Dízelbefecskendező berendezések javítása
- tüzelőanyag szűrő és előmelegítő rendszer javítása
- tüzelőanyag rendszer légtelenítése

Befecskendező fúvókák javítása
- befecskendező fúvókák szét- és összeszerelése
- befecskendező fúvókák javítása, beállítása, visszaszerelése

A befecskendezőszivattyúk javítása, szállításkezdetének ellenőrzése, beállítása (statikus, dinamikus)

Korszerű befecskendező rendszerek javítása
- közös nyomásterű dízelbefecskendező rendszer
- szivattyú-porlasztó egység (PDE)
- elektronikus szabályozású, axiál, radiál dugattyús, forgóelosztós adagoló

15.3.3. Levegő és feltöltő rendszer javítása

A motorok levegőrendszerének ellenőrzése, javítása

A levegőrendszer tömítetlenségi vizsgálata, tömítetlenségi hibák helyreállítása

Fojtószelep-egység szerelése, javítása, beállítása
- pótlevegő tolattyú ellenőrzése, szerelése, cseréje
- mechanikus, elektromechanikus fojtószelep állító ellenőrzése, cseréje
- villamos működtetésű fojtószelep állító ellenőrzése, cseréje
- pneumatikus, elektronikus működtetésű szívócső levegőterelő szerkezetek ellenőrzése, cseréje
- léptetőmotoros alapjárati fordulatszám szabályozó ellenőrzése, cseréje
- szabályozó mechanizmusok vizsgálata, javítása

Szekunder levegő rendszer javítása
- szekunderlevegő szivattyú
- szekunderlevegő szelep és levegőrendszer
- elektronikus vezérlés

Feltöltő rendszerek és szerkezetek szerelése, javítása
- mechanikus feltöltő rendszerek (Roots-fúvó, stb.)
- kipufogógáz turbófeltöltő rendszerek és elemeik
- hőcserélő rendszerek (levegő-levegő, levegő-víz)
- feltöltő nyomás szabályozó rendszer
- elektronikus vezérlés

15.3.4. Emisszió rendszer javítása

Kipufogó és katalizátorrendszer ellenőrzése, javítási lehetőségek, szerelési műveletek, alkatrészcserék

Lambda szonda ki és beszerelése, cseréje, speciális szerelési eljárások

Kipufogórendszerben elhelyezett jeladók vizsgálata, ki és beszerelése, cseréje, speciális szerelési eljárások

Kipufogógáz visszavezető rendszer alkatrészeinek vizsgálata, a rendszer működőképességének ellenőrzése, alkatrészcserék. Tömítettség ellenőrzés, javítások
Tüzelőanyagtartály-szellőztető rendszer vizsgálata, működőképességének ellenőrzése, alkatrészcserék. Tömítettség ellenőrzés, javítások
Részecskeszűrő rendszer regenerálása. A részecskeszűrő le és felszerelési műveletei, tisztítási műveletek, eljárások.
SCR rendszerek vizsgálata, szerelési műveletek, alkatrészcserék

15.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanműhely
Nagyüzemi termelőhely
Kisüzemi termelőhely

15.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

16. Jármű diagnosztika és javítás tantárgy 31 óra/31 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

16.1. A tantárgy tanításának célja

A képzés folyamatában a tanulók sajátítsák el azokat az ismereteket, amelyek szükségesek a gépjárműveken végzendő mechanikai és elektromos diagnosztikai feladatok végrehajtásához. Ismerjék meg a diagnosztika és javítás során alkalmazott technológiai eljárásokat, az alkalmazható általános és speciális mérőműszereket és eszközöket. Sajátítsák el a gépjárművek emisszió csökkentő rendszerével kapcsolatos diagnosztikai és javítási ismereteket, a környezetvédelmi vizsgálat végrehajtásának folyamatát.

16.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Fizika tantárgyból:
Az erő fogalma, mérése
A forgatónyomaték fogalma
A harmonikus rezgőmozgás jellemzői: rezgésidő, amplitúdó, frekvencia
Kapcsolódó szakmai tartalmak:
Gépjármű szerkezettan tantárgynak az adott témakörökhöz kapcsolódó ismeretei

16.3. Témakörök

16.3.1. Hengertömítettség és hengerüzem összehasonlító vizsgálatok

A diagnosztika alapfogalmai
- a műszaki diagnosztika
- a gépjármű-diagnosztika

Hengertömítettség és hengerüzem összehasonlító vizsgálatok
- hengertömítettség és a hengerüzem összehasonlító vizsgálatok csoportosítása
- kompresszió-végnyomás mérés
- nyomás veszteség-mérése
- kartergáz mennyiség-mérés
- henger teljesítménykülönbség mérés

- üresjárati henger teljesítménykülönbség mérés
- üresjárati henger teljesítménykülönbség mérés ΔHC méréssel
- terheléses henger teljesítménykülönbség mérés
- elektronikus relatív kompresszió mérés
- javítás technológiák, javítási lehetőségek

A levegőellátó és a kipufogórendszer vizsgálata és javítása
- a levegőellátó rendszer
- a turbófeltöltő ellenőrzése
- a kipufogórendszer vizsgálata

16.3.2. OBD, EOBD (fedélzeti diagnosztika)

Emisszió-történeti áttekintés: az OBD rendszer bevezetésének lépései
A kipufogógáz technika és a fedélzeti állapotfelügyelet
A kipufogógáz összetétel szempontjából fontos alkatrészek ellenőrzésnek folyamatai
A katalizátor és a lambda szonda fedélzeti állapotfelügyelete
Az égéskimaradás fedélzeti állapotfelügyelete
A kipufogógáz visszavezetés fedélzeti állapotfelügyelete
A szekunder-levegő rendszer fedélzeti állapotfelügyelete
A tüzelőanyaggőz kipárologtató rendszerek fedélzeti állapotfelügyelete
Az OBD csatlakozó kialakítása, csatlakozási pontok funkciói, elhelyezési előírások. Típus specifikus elhelyezések áttekintése adatbázis alapján
OBDII, EOBD kommunikációs formák
A rendszer-teszter vizsgálati üzemmódjai
Hibakódokra vonatkozó előírások, a hibakódok értelmezése, hibakód olvasás. Időszakos, állandósult hibák. Gyártófüggő és gyártó független hibakódok áttekintése adatbázis alapján
Freeze Frame adatok értelmezése, alkalmazásával elérhető előnyök
A hibakódok törlése
A műszerfali ellenőrző lámpára (MIL) vonatkozó előírások, üzemállapotai
Readiness kódok alkalmazásának indokai, értelmezése. Menetciklusok alkalmazása az ellenőrzések során

16.3.3. Dízel motorok diagnosztikája

Dízeldiagnosztika
- a dízeldiagnosztika meghatározása, sajátosságai
- nem fedélzeti dízeldiagnosztika
- fordulatszámmérés
- az adagolás időzítésének mérése
- nyomáshullám elemzés

A közös nyomásterű (CR) befecskendező rendszerek vizsgálata
- az alacsony-nyomású rendszer vizsgálata
- a nagynyomású rendszer vizsgálata
- a rendszernyomás ellenőrzése
- a befecskendező szelepek ellenőrzése
- a nagynyomású szivattyú és szelepeinek ellenőrzése
- Common-rail porlasztó hidraulika-diagnosztika
- a visszafolyó mennyiség ellenőrzése
- porlasztó hiba és a szennyezés
- vizsgálatok próbapadon

A szivattyú-porlasztó egység (PDE) befecskendező rendszer vizsgálata

Fedélzeti (EDC) diagnosztika
A dízelmotorok füstölésmérése
- a füstölésmérés elvi alapjai
- a füstölés mérőszámai
- a füstölésmérő műszerek felépítése
- mintavevő szonda
- elektromos időállandó
- programozott mérés
- a vizsgálathoz szükséges járműadatok
- elektronikus tanúsítvány
- a füstölésmérés technológiája
- szemrevételezéses ellenőrzés
- a mérés előkészítése
- a környezetvédelmi állapot ellenőrzése

16.3.4. Otto motorok gázelemzése

Otto-motorok gázelemzésének elvi alapjai
- a vizsgált emissziós komponensek
- a mérőműszerek felépítése és működése
- mért jellemzők
- hatósági környezetvédelmi felülvizsgálat
- a hagyományos Otto-motoros gépkocsik felülvizsgálata
- szabályozott keverékképzésű, katalizátoros gépkocsik felülvizsgálata
- szabályozott keverékképzésű, katalizátoros, OBD rendszerrel felszerelt gépkocsik felülvizsgálata
- gázemisszió-diagnosztika
- CO-korrigált mérés
- ΔHC-mérés

16.3.5. Futómű és lengéscsillapító diagnosztika

Futómű-diagnosztika
- a futómű bemérés vonatkozási rendszere
- a kerék beállítási paraméterek
- a tengelyhelyzet hibák

Futómű ellenőrző műszerek
- méréstechnikai alapelvek
- a korszerű futómű ellenőrző műszerek felépítése
- a mérőfejek felfogatása és a tárcsaütés kiegyenlítése

Futóművek bemérése
- előkészítő munkák a futómű bemérés előtt
- keréktárcsa ütéskompenzáció
- futómű mérés
- különleges mérési eljárások
- különleges mérőműszerek

Lengéscsillapító-diagnosztika
- lengéscsillapító vizsgálat a gépjármű ejtésével
- lengéscsillapító vizsgálat a kerék lengetésével
- a dinamikus talperő-ingadozás mérése (EUSAMA)
- a mérés eredményét befolyásoló tényezők

EUSAMA rendszerű lengéscsillapító-vizsgáló próbapad felépítése

EUSAMA rendszerű lengéscsillapító-vizsgálat

16.3.6. Fékberendezés, ESP rendszer diagnosztikája és a kerék kiegyensúlyozás

Fékberendezések diagnosztikai vizsgálata

- a fékvizsgálat módszereinek csoportosítása
- a minősítés elméleti alapjai
- a görgős fékerőmérő próbapad

Görgős fékerőmérő próbapadi méréssel végzett fékminősítés

- a kerékfékszerkezet működésének hatásossága
- a kerékfékerő-eltérés
- a kerékfékszerkezet erőingadozása
- a fékvizsgálat végrehajtása
- hasznos tudnivalók

A fékrendszer hatósági vizsgálati technológiája

- a fékrendszer időszakos vizsgálatához alkalmazható mérő-adatgyűjtő berendezés
- az M1, N1 kategóriájú gépkocsik vizsgálati technológiája
- a nemzetközi forgalomban használt M2 és M3 kategóriájú légfékes személyszállító gépkocsik (autóbuszok) időszakos vizsgálatánál alkalmazandó, a légfékberendezés működőképességének megállapítására irányuló vizsgálat technológiája

Menetdinamikai szabályzórendszerek diagnosztikai vizsgálata (ABS, ASR, ESP)

A jármű elektronikusan irányított, működtetett mechanikai rendszereinek (pl. szervokormány, felfüggesztési rendszer, kézifék, stb.) ellenőrzése, beszabályozása

Kerékkiegyensúlyozás

A kiegyensúlyozatlanság fajtái és megszüntetésének lehetőségei

- statikus kiegyensúlyozatlanság
- kvázistatikus kiegyensúlyozatlanság
- nyomaték- kiegyensúlyozatlanság
- dinamikus kiegyensúlyozatlanság
- a kiegyensúlyozatlanságot meghatározó mérőszámok

Kiegyensúlyozó gépek szerkezete és használata

- stabil kiegyensúlyozó berendezések
- mobil kiegyensúlyozó berendezések

Kiegyensúlyozás és kerékfutás-optimalizálási eljárások

- „Matching-eljárás”
- kerékgerjesztési erő határértékre történő kiegyensúlyozási eljárás
- radikális talperő ingadozást okozó kerékszerkezeti rendellenességek feltáró mérése
- a keréksúlyok

16.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem

16.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

17. Járműdiagnosztika gyakorlata tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

17.1. A tantárgy tanításának célja

A járműdiagnosztika gyakorlata tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók az elméleti képzés során elsajátított ismereteket a gyakorlatban alkalmazva legyenek képesek a különböző feladatokat ellátó járműszerkezetek hibáinak felismerésére, azok javítására. A diagnosztikai gyakorlaton a tanulók ismerjék meg a korszerű diagnosztikai eljárásokat, technológiákat, legyenek képesek megtervezni a diagnosztizálási folyamatokat, tudják alkalmazni a járműdiagnosztikához szükséges általános és speciális eszközöket, berendezéseket. Ismerjék meg és alkalmazzák a járművek papíralapú és elektronikus műszaki dokumentációit és adatbázisok használatát.

17.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kapcsolódó közismereti tartalmak:
Fizika tantárgyból:
Az erő fogalma, mérése
A forgatónyomaték fogalma
A harmonikus rezgőmozgás jellemzői: rezgésidő, amplitúdó, frekvencia
Kapcsolódó szakmai tartalmak:
Gépjármű szerkezettan tantárgynak az adott témakörökhöz kapcsolódó ismeretei
Gépjármű diagnosztika tantárgynak az adott témakörökhöz kapcsolódó ismeretei

17.3. Témakörök

17.3.1. Levegő és emisszió rendszerek

Feltöltő rendszerek és szerkezetek diagnosztikája
- mechanikus feltöltő rendszerek (Roots-fúvó, stb.)
- kipufogógáz turbófeltöltő rendszerek és elemeik
- hőcserélő rendszerek (levegő-levegő, levegő-víz)
- feltöltő nyomás szabályozó rendszer
- elektronikus vezérlés

A kipufogórendszer vizsgálata és javítása
- a turbófeltöltő ellenőrzése
- a kipufogórendszer vizsgálata

Fojtószelep-egység diagnosztikája
Szekunder levegő rendszer diagnosztikája
- szekunderlevegő szivattyú
- szekunderlevegő szelep és levegőrendszer
- elektronikus vezérlés

OBD, EOBD fedélzeti diagnosztika
- kipufogógáz-technika és fedélzeti állapotfelügyelet
- a katalizátor és a lambdaszonda fedélzeti állapotfelügyelete
- az égéskimaradás fedélzeti állapotfelügyelete
- kipufogógáz-visszavezetés fedélzeti állapotfelügyelete
- szekunderlevegő-rendszerek fedélzeti állapotfelügyelete
- a tüzelőanyaggőz kipárolgás gátló rendszerek fedélzeti állapotfelügyelete
- az ODB csatlakozó
- kommunikáció

- rendszer teszter
- a rendszer teszter vizsgálati üzemmódjai
- hibakódok
- freeze frame paraméterek
- hibatárolás
- hiba kódok törlése
- hibajelző lámpa-aktiválás
- Readiness-kódok (vizsgálati készenlét)

Az Otto-motorok gázelemzése
- a gázelemzés elvi alapjai
- a vizsgált emissziós komponensek
- a mérőműszerek felépítése és működése
- mért jellemzők
- hatósági környezetvédelmi felülvizsgálat
- a hagyományos Otto-motoros gépkocsik felülvizsgálata
- szabályozott keverékképzésű, katalizátoros gépkocsik felülvizsgálata
- szabályozott keverékképzésű, katalizátoros, OBD rendszerrel felszerelt gépkocsik felülvizsgálata
- gázemisszió-diagnosztika
- CO - korrigált mérés

  ΔHC – mérés

17.3.2. Erőátviteli berendezések

Tengelykapcsoló szerkezetek diagnosztikája
- a tengelykapcsoló vizsgálata
- a tengelykapcsoló működtetése
- nyomó működtetésű tengelykapcsoló szerkezet
- húzó működtetésű tengelykapcsoló szerkezet
- automatikus után - állítású tengelykapcsoló
- a tengelykapcsoló hibatáblázata
- önműködő tengelykapcsolók

Nyomatékváltó
- a nyomatékváltó vizsgálata
- olajszint ellenőrzés
- nyomatékváltó hibatáblázata

Automata nyomatékváltó
- a hajtómű folyadékszintjének ellenőrzése
- az automatikus hajtómű hibatáblázata

Kardánhajtás
- a kiegyensúlyozás ellenőrzése
- közbenső csapágyazás ellenőrzése

Féltengelycsuklók
- féltengelycsukló vizsgálata

Kiegyenlítőművek
- kúpkerekes kiegyenlítőmű ellenőrzése
- homlokkerekes kiegyenlítőmű ellenőrzése
- kapcsolható kiegyenlítőmű-zár, önzáró kiegyenlítőművek ellenőrzése

17.3.3. Futómű, fék és kormányberendezés

Fékberendezések diagnosztikai vizsgálata

- a fékvizsgálat módszereinek csoportosítása
- a minősítés elméleti alapjai
- a görgős fékerőmérő próbapad
- görgős fékerőmérő próbapadi méréssel végzett fékminősítés
- a kerékfékszerkezet működésének hatásossága
- a kerékfékerő-eltérés
- a kerékfékszerkezet erőingadozása
- a fékvizsgálat végrehajtása
- a fékrendszer hatósági vizsgálati technológiája
- a fékrendszer időszakos vizsgálatához alkalmazható mérő-adatgyűjtő berendezés
- az M1, N1 kategóriájú gépkocsik vizsgálati technológiája
- a nemzetközi forgalomban használt M2 és M3 kategóriájú légfékes személyszállító gépkocsik (autóbuszok) időszakos vizsgálatánál alkalmazandó, a légfékberendezés működőképességének megállapítására irányuló vizsgálat technológiája

Lengéscsillapító-diagnosztika
- lengéscsillapító-vizsgálat a gépjármű ejtésével
- lengéscsillapító-vizsgálat a kerék lengetésével
- a dinamikus talperő-ingadozás mérése (EUSAMA)
- a mérés eredményét befolyásoló tényezők
- EUSAMA rendszerű lengéscsillapító-vizsgálat

Futómű-diagnosztika
- a futómű bemérés vonatkozási rendszere
- a kerék beállítási paraméterek
- a tengelyhelyzet hibák
- futómű ellenőrző műszerek
- méréstechnikai alapelvek
- futóművek bemérése
- előkészítő munkák a futómű bemérés előtt
- keréktárcsa ütés-kompenzáció
- futómű mérés
- különleges mérési eljárások
- különleges mérőműszerek
- a hidraulikus rendszerek diagnosztikája
- zárt rendszerű hidraulikus körök ellenőrző mérése
- nyitott rendszerű hidraulikus körök ellenőrző mérése
- szervokormány-diagnosztika

17.3.4. Hűtő- és kenő rendszerek

A motorok hűtőrendszerének diagnosztikája
- a léghűtés rendszerek
- a folyadékhűtés rendszerek
- a hűtés intenzitás szabályozásának, a ventilátor viszko-tengelykapcsoló és táguló anyagos termosztát vizsgálata

A motorok kenése
- a motor kenésrendszerének vizsgálata
- szivattyús nyomóolajozás vizsgálata
- szárazteknős nyomóolajozás vizsgálata

17.3.5. Tüzelőanyag-ellátó rendszerek

Motorok tüzelőanyag-ellátó rendszereinek diagnosztikája

- a karburátor beszabályozási, ellenőrzési munkái
- a tüzelőanyag szivattyúk ellenőrzési munkái
- benzinbefecskendező rendszerek diagnosztikája
- központi befecskendező rendszerek diagnosztikája
- hengerenkénti befecskendező rendszerek diagnosztikája
- közvetlen befecskendezésű rendszerek diagnosztikája
- érzékelők, jeladók és beavatkozók diagnosztikai munkái

Dízelbefecskendező berendezések diagnosztikája

- tüzelőanyag szűrő és előmelegítő rendszer ellenőrzése

Befecskendező fúvókák diagnosztikája

- befecskendező fúvókák diagnosztikai munkái
- a befecskendezőszivattyúk diagnosztikája
- korszerű befecskendező rendszerek diagnosztikája
- közös nyomásterű dízelbefecskendező rendszer
- szivattyú-porlasztó egység (PDE) diagnosztikája
- elektronikus szabályozású, axiál, radiál dugattyús, forgóelosztós adagolók diagnosztikája

17.3.6. Menetdinamikai rendszerek

A jármű elektronikusan irányított, működtetett mechanikai rendszereinek (pl. szervokormány, felfüggesztési rendszer, kézifék, stb.) ellenőrzése, beszabályozása

Irányított rendszerek diagnosztikai vizsgálata

- soros diagnosztika
- ellenőrzési feladatcsoportok
- a rendszer teszterek és a diagnosztikai csatlakozó
- vezető tájékoztatás
- a fedélzeti diagnosztika áramkörvizsgálata
- párhuzamos diagnosztika
- beavatkozó teszt
- periféria diagnosztika

17.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanműhely
Kisüzemi termelőhely
Nagyüzemi termelőhely

17.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10420-12 azonosító számú

Autóelektronikai műszerész feladatai megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10420-12 azonosító számú Autóelektronikai műszerész feladataimegnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Autóelektronika elmélete	Autóelektronika gyakorlata	Autóelektronikai diagnosztika	Autóelektronika diagnosztikai gyakorlat
FELADATOK				
Gépjármű villamos hálózatán hibakeresést, javítást végez		x	x	
Soros kommunikációs kapcsolatot létesít a jármű elektronikusan irányított rendszereivel			x	x
Az irányító egységek adat és üzemi paramétereinek kiolvasását, törlését, módosítását végzi, adatot visz be, programfrissítést hajt végre		x	x	x
Elektronikusan irányított jármű rendszereken párhuzamos és periféria vizsgálatot hajt végre, diagnosztizál, beazonosítja a hibás elemet, meghatározza a javítás módját			x	x
A jármű áramforrásainak kezelését, karbantartását, diagnosztikai vizsgálatát és javítását végzi		x	x	x
A töltési és indító rendszer állapotát ellenőrzi, kiszerelt vagy beszerelt állapotú javításokat, beállításokat végez		x	x	x
Motorkód alapján adatbázisból beállítási, mérési adatokat keres		x		x
Motorirányító rendszereket diagnosztizál, elvégzi a szükséges alkatrészcseréket, beállításokat, javításokat		x	x	x
Dízel hidegindító rendszert és elemeit diagnosztizálja		x	x	x
Ellenőrzi a világító, fény és hangjelző berendezéseket, ezeken javításokat, beállításokat végez		x	x	x
Ellenőrzi, javítja a szélvédő törlő- és mosóberendezést, a fűtő- és légkondicionáló rendszer elektromos elemeit		x	x	x
Az aktív és passzív biztonsági rendszerek diagnosztikai vizsgálatát, javítását végzi		x	x	x
Vezetőtámogató asszisztens rendszereken diagnosztikai vizsgálatot és beállítást végez		x	x	x
Elvégzi a jármű vagyonvédelmi rendszereinek utólagos beszerelését, karbantartását és javítását		x	x	
Kényelmi, kiegészítő elektromos rendszerek utólagos beépítését, beállítását, karbantartását		x	x	

végzi				
Alternatív hajtású járműveken a képzettségének megfelelő szintig hiba megállapítást, javítást, beállítást végez		x		
Hatósági műszaki vizsgálatokra előkészíti a gépjárművet, ellenőrzi az előírásoknak megfelelő működést		x	x	x
Kiválasztja a szükséges mérési, vizsgálati módszert, gondoskodik a szükséges segédeszközökről, célszerszámokról		x		x
Összetett műszaki dokumentációkat értelmez és használ (műszaki leírást, blokkvázlatot, elvi kapcsolási rajzot, áramút-rajzot stb.)	x	x	x	x
Meghatározza a műveleti sorrendet és az anyagszükségletet		x		x
Mechanikus és elektromos mérőeszközökkel, műszerekkel méréseket végez, értékeli, feldolgozza a mérési eredményeket		x		x
Gondoskodik a javítás feltételeiről, elvégzi a javítással kapcsolatos adminisztrációs munkát		x		x
Figyelemmel kíséri a szakirodalmat, és a járműtechnikai fejlesztéseket, változásokat (pl. új járműtípusok, illetve részegységek, új javítási technológiák és anyagok stb.)	x	x	x	x
A jármű villamos rendszeréhez kapcsolódó szakmai számításokat végez	x		x	
Betartja és betartatja a munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi, technológiai előírásokat		x		x
SZAKMAI ISMERETEK				
A belső égésű motorok működési elve és folyamata	x	x	x	x
A jármű villamos hálózatának felépítése, az áramköri elemek, az alkalmazott adatátviteli módszerek	x	x	x	x
Az áramköri alaptörvények, az áram hatásai	x	x	x	x
A villamos gépek és készülékek működési elvei, kialakításuk	x			
Az elektronikai alapkapcsolások	x			
A digitális technikai alapfogalmak és az integrált áramkörök működésének alapjai	x			
A méréstechnikai alapok		x		x
Az elektromechanikus és digitális műszerek használata		x		x
Gépjármű villamos hálózatán hibakeresés, javítás		x		x
A jármű elektronikusan irányított rendszere	x			
Az irányító egységek adat és üzemi paramétereinek kiolvasása, törlése		x		x
Elektronikusan irányított jármű rendszereken párhuzamos és periféria vizsgálata		x	x	x

A jármű áramforrásainak kezelése, karbantartása, diagnosztikai vizsgálata, javítása	x	x	x	x
A töltési és indító rendszer ellenőrzése, kiszerelt vagy beszerelt állapotú javítások, beállítások		x	x	x
Motorkód alapján adatbázisból beállítási, mérési adatokat keres		x		x
Motorirányító rendszereket diagnosztizál		x	x	x
Dízel hidegindító rendszer és elemei	x	x	x	x
A világító, fény és hangjelző berendezések	x	x	x	x
A szélvédő törlő- és mosóberendezés, a fűtő- és légkondicionáló rendszer elektromos elemei	x	x	x	x
Az aktív és passzív biztonsági rendszerek diagnosztikai vizsgálata, javítása	x	x	x	x
Vezetőtámogató asszisztens rendszereken diagnosztikai vizsgálat	x	x	x	x
A jármű vagyonvédelmi rendszereinek utólagos beszerelése, karbantartása és javítása		x	x	
Kényelmi, kiegészítő elektromos rendszerek utólagos beépítése, beállítása, karbantartása		x	x	
Alternatív hajtású járműveken a képzettségének megfelelő szintig hiba megállapítás, javítás, beállítás	x	x		x
Hatósági műszaki vizsgálatok	x	x	x	x
A szükséges mérési, vizsgálati módszerek, segédeszközök, célszerszámok		x	x	x
Összetett műszaki dokumentációk (műszaki leírás, blokkvázlat, elvi kapcsolási rajz,áramútrajz)	x	x	x	x
Mechanikus és elektromos mérőeszközök		x	x	x
A javítás feltételei, a javítással kapcsolatos adminisztrációs munkák		x		x
A jármű villamos rendszeréhez kapcsolódó szakmai számítások	x		x	
A munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi, technológiai előírások		x		x
Az univerzális villamos mérőműszerek, az oszcilloszkópok és ezek használata		x	x	x
A távolság, elmozdulás és szögelfordulás mérőátalakítóinak ismerete	x	x	x	x
A nyomásmérés, az áramlásmérés módszerei és mérőátalakítói	x	x	x	x
A rezgés, gyorsulás/lassulás mérésének és mérőátalakítóinak ismerete	x	x	x	x
Az irányítástechnikai alapismeretek	x	x	x	x
A jármű áramforrásainak kialakítása, működése, kezelése, karbantartása, vizsgálata	x	x	x	x
A töltési és indító rendszer elemeinek működési elve	x		x	x
A benzinmotor-irányítórendszer kialakítása, alkatrészeinek feladata, működése	x			

A dízelmotor-motorirányító rendszereinek ismerete	x			
A motorirányító rendszerek diagnosztikai vizsgálata, beállítása és javítása		x	x	x
A kényelmi és biztonsági berendezések kialakításának, működésének ismerete	x			
A vezetőtámogató asszisztens rendszerek	x			
A riasztó-, indításgátló- és központi zár rendszerek működési alapelveinek és felépítésének ismerete	x			
Az alternatív hajtású járművek különböző kialakítása, ellenőrzési és javítási lehetőségei	x	x	x	x
A járműre vonatkozó hatósági műszaki előírások	x	x	x	x
A diagnosztikai vizsgálatokhoz szükséges soros-, párhuzamos- és perifériadiagnosztikai eljárások ismerete			x	
Az elektronikus és nyomtatott adatbázisok	x	x	x	x
A jármű villamos rendszeréhez kapcsolódó számításokhoz szükséges összefüggések	x			
A munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi, technológiai előírások		x		x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
A jármű villamos rendszereinek műszeres hibakeresése, diagnosztizálása		x		x
A villamos hálózat egészének és elemeinek javítása, beállítása		x		x
Villamos fődarabok felújítása		x		
Adatbázisok használata	x	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Fejlődő képesség, önfejlesztés	x	x	x	x
Döntésképesség		x		x
Precizitás	x	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Határozottság	x	x	x	x
Kapcsolatfenntartó készség	x	x	x	x
Motiválhatóság	x	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Áttekintő képesség	x	x	x	x
Rendszerekben való gondolkodás		x		x
Lényegfelismerés	x	x	x	x

18. Autóelektronika elmélete tantárgy 155 óra/155 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

18.1. A tantárgy tanításának célja

Az elektronikusan irányított rendszerek az autóban egyre nagyobb számban jelennek meg, ezek a jármű legdinamikusabban fejlődő területei. Az autóelektronikai rendszerek felépítését, működési logikáját, egymással való kapcsolataikat ismertetjük meg a tananyag elsajátítása során.

A tantárgy tanulása során az áramforrásoktól a legkorszerűbb elektronikai rendszerekig bemutatásra kerül a hagyományos és a legkorszerűbb járműtechnika. Minden területen az alapismeretek tárgyalásánál kapcsolódni kell az egyéb közismereti vagy szakmai tartalmakhoz. Az egyes részterületek feldolgozása során biztos alapismeretet szeretne nyújtani tantárgyunk a diagnosztikai és javítási műveletekhez. Ezért a gyakorlatból vett példákkal támasszuk alá az elméleti ismereteket.

A tantárgy foglalkozik a járműipari - környezetvédelmi fejlesztésekkel. Az alternatív hajtási módok bemutatásával a környezetbarát, energiatakarékos konstrukciók megismertetése a cél. Ezt segítheti a tanulók kutatómunkája, majd szóbeli beszámolója is.

18.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kapcsolódó közismereti tartalmak:
Fizika tantárgyból:
A kinematika és a dinamika alapfogalmai
Az erő, munka, energia, energia-megmaradás, nyomaték, forgatónyomaték, teljesítmény
Hőtani alapismeretek
Egyenáramok alapfogalmai, az elektromos feszültség, ellenállás, teljesítmény, villamos munka
Fénytani alapok
Kapcsolódó szakmai tartalmak:
Elektrotechnika tantárgyból:
Egyenfeszültségű áramkörök
Villamos áram hatásai
Villamos gépek
Diódák
Tranzisztorok
Integrált áramkörök
Digitális technika alapjai
Digitális áramkörök
Mikroszámítógépek felépítése, működése
Gépjármű szerkezettan tantárgyból:
Belsőégésű motorok (Otto és Dízel) működése, alkatrészei, tüzelőanyag ellátó rendszerei
Motorok hűtése
Futóművek, Fékrendszerek

18.3. Témakörök

18.3.1. A gépkocsi villamos hálózata

A villamos hálózat általános jellemzői:
Az „egyvezetékes” hálózat elve
A hálózat egyszerűsített tömbvázlata, a rendszer meghatározó elemei

A villamos hálózat feszültségei
A hálózat alkatrészei:
A villamos energia előállítására és tárolására alkalmazott eszközök, energiaforrások
Fogyasztók csoportosítása
- (állandó-, tartósan bekapcsolt-,
- időszakosan működő fogyasztók) és jellemzőik

Egyéb alkatrészek:
Vezetékek:
- kialakítás, típusai, méretezés feszültségesésre és melegedésre, vezeték kiválasztás, szabványos keresztmetszeti sor, kábelkötegek

Csatlakozók kialakításai, szerelési módszerek
Kapcsolók csoportosítása, kialakítások
Mágnes kapcsolók, relék:
- alkalmazási területek,
- kialakítások, típusok, működés,
- X-relé alkalmazása

A hálózat túlterhelés és zárlatvédelmét ellátó rendszerelemek típusai, kialakításai, elhelyezések, működés
Elektronikus irányítóegységek csoportosítása
A villamos hálózat ábrázolási módozatai, vezetékek szín-, és számjelölései. Csatlakozási pontok és készülékek jelölései.
A gépkocsi villamos hálózatának energiaegyensúlya, energiafelügyelet az akkumulátor állapotának figyelésével
Soros adatkommunikációs rendszerek
- a soros adatkommunikáció alkalmazásának indokai

Digitális technikai alapfogalmak
A kommunikációs rendszerek csoportosítása, felépítés, működés
Adatátvitel a különböző kommunikációs hálózatok között (CAN-Gateway)
Rádiózavar-szűrés a villamos hálózatban
- zavarforrások a gépkocsiban
- a rádiózavarások terjedési útvonalai
- a zavarszűrés módszerei, eszközei

18.3.2. A villamos energiaellátó rendszer

Akkumulátorok
Az akkumulátorok csoportosítása, főbb jellemzőik
Követelmények az akkumulátorokkal szembe006E
A hagyományos indítóakkumulátorok:
- működési elve, savas akkumulátorok kémiai folyamata
- szerkezeti felépítés, az alkalmazott elektrolit jellemzői

Az indítóakkumulátorok jellemzői:
- feszültségek,
- belső ellenállás,
- áramerősségek,
- kapacitások,
- hatásfokok

Külső körülmények hatása az akkumulátorra
Az akkumulátorok jelölése
Gondozásmentes akkumulátorok
A gondozásmentesség feltételei, típusok

Szerkezeti és működési eltérések a hagyományos akkumulátoroktól
Indítóakkumulátorok töltése, kisütése, üzembe helyezése és üzemen kívül tartása
Indítóakkumulátorok kiválasztása
Váltakozó áramú gépjármű-generátorok
Feladata
A gépjármű generátorokkal szemben támasztott követelmények
Működési elve
A háromfázisú csillag-, és háromszög-kapcsolású generátorok működése, egyenirányítás
Generátorok belső kapcsolási lehetőségei,
- előgerjesztő, gerjesztő és töltőáramkörök

Körmös pólusú generátor szerkezeti felépítése
Különleges gépjármű generátorok szerkezeti felépítése, működése: pl.:
Kiálló pólusú generátor, Két-két párhuzamos kapcsolású diódából álló egyenirányító egység, Indukcióvonal-vezetős gépjármű-generátor,
Állandó mágnesű generátor, folyadékhűtésű generátor stb.
Váltakozó áramú generátorok feszültségszabályozása
A feszültségszabályzás feladata, a szabályozás elve
Az elektronikus feszültségszabályzók csoportosítása, tömbvázlat
Egy tetszőleges típus működése
A szabályozott feszültség hőmérsékletfüggése, feszültségszabályzók hőkompenzálása
Gépjármű generátorok multi funkciós feszültségszabályzói
Kapcsolata a jármű villamos hálózatával, kommunikáció a hálózat irányítóegységeivel
Működési funkciók, üzemállapotok, szabályozási stratégiák
Alkalmazási példák
Töltésjelzés megoldásai, a töltésellenőrző lámpa kiegészítő kapcsolásai

18.3.3. Indító berendezések

Az indító berendezések feladata
A belsőégésű motorok indítási lehetőségei
Az indítási fordulatszám, határhőmérséklet, indítási nyomatékszükséglet
A motorindítás folyamata
Az indítómotorral szemben támasztott követelmények
Az egyenáramú motorok működési elve, a különböző gerjesztési módok jellemzői
A soros gerjesztésű motor jelleggörbéi
Az indítási áramfelvétel változása az indítás időtartama alatt
Motorindító áramkörök:
- Otto-motoros gépjárművek motorindító áramköre
- Dízelmotoros gépjárművek motorindító áramköre
- Elektronikus indításreteszelő relével felszerelt motorindító berendezés
- Akkumulátorátkapcsoló-relés motorindító berendezés (soros-párhuzamos kapcsoló)

Az indítómotorok típusai:
Soros és vegyes gerjesztésű csúszó-fogaskerekes indítómotor:
- felépítése,
- szerkezeti és kapcsolási vázlatai,
- működése

Állandó mágnessel gerjesztett csúszó fogaskerekes indítómotor:

- előnyei,
- felépítése,
- kapcsolási vázlata,
- működése

Belső áttételű indítómotor:

- fajtái,
- előnyei,
- felépítése,
- működése

A toló-fogaskerekes indítómotor:

- felépítése,
- szerkezeti és
- kapcsolási vázlatai,
- működése

Adatbázis, műszaki dokumentáció alapján indítómotorok működtetésére vonatkozó kapcsolási rajzok elemzése

18.3.4. Világító, fény és hangjelző berendezések

Fénytani alapfogalmak

A világító és fényjelző berendezések csoportosítása, történeti áttekintés

Fényforrások csoportosítása, jellemzőik, működésük, típusaik, összehasonlítás:

- hagyományos izzólámpák,
- halogén izzók,
- gázkisüléses fényforrások,
- LED.

Fényszóró általános felépítése, a főbb szerkezeti elemek

Fényszóró-rendszerek és fényeloszlásuk

- paraboloid fényszórók
- ellipszoid (DE) fényszóró
- szabadfelületű fényszórók
- tükröző-vetítő fényszórók Super DE (szabadfelületűvel kombinálva)

Xenonfény-technológia

Európai és az amerikai fényszórórendszer jellemzői

A fényszórókra vonatkozó hatósági előírások

A fényszórók és a világítóberendezések jelölései

A megvilágítási távolság szabályozásának megoldásai

Fényszórótisztítás megvalósítása

Kanyarvilágítások feladata, statikus és dinamikus kiviteli formák

Adaptív fényszóró-szabályozási módok

Helyzetjelző lámpák, féklámpák, rendszámvilágítás, tolatólámpák, nappali menetjelző fény hatósági előírásai, kialakításuk, működésük

Világító-, és jelzőberendezések áramköreinek elemzése

Multiplex rendszerrel működtetett világítási hálózat

Ködfényszórók és a hátsó helyzetjelző ködlámpák hatósági előírásai, működésük

Irány és elakadásjelzők

- hatósági előírásai

Irányjelző ütemadóval (hő drótos, elektronikus) készített rendszer vázlata, működése

Központi ütemadóval (multitimer), és multiplex rendszerrel működtetett irány-, elakadásjelzők működése

Együttműködés más rendszerekkel: pl.: Automatikus vészvillogó bekapcsolás vészfékezéskor, ütközéskor
Hangjelző berendezések
- hatósági előírásai

A kürtök típusai, működésük
A kürtök működtetése:
- hagyományos és multiplex rendszerű hálózatban

18.3.5. Szélvédőtörlő és mosó berendezések, a fűtő és légkondicionáló berendezés elektromos elemei

Szélvédőtörlő és mosó berendezések:
A gépkocsiba épített rendszer szerkezeti elemei,
A mozgás átalakító szerkezet és a törlő motorok kialakítása, típusai
Végállás kapcsoló feladata, működése
Kétfokozatú és fokozatmentes fordulatszám-szabályozások a hagyományos szélvédőtörlő berendezéseknél
Szakaszos üzemmód megvalósítására alkalmazott ütemadó kapcsolások
Esőérzékelő működési elve, beépítése, működése
Szélvédő mosóberendezés működtetése, alkatrészei
Multiplex rendszerben működtetett szélvédőtörlő és mosó berendezés
Fűtő és légkondicionáló berendezés:
A hagyományos fűtési rendszer alkatrészei
Elektronikus fűtésautomata
Fűtőkészülékek
Légkondicionálás feladata, a rendszer alkatrészei
Működési elv megértését segítő tömbvázlat készítése
Az expanziós szeleppel kialakított rendszer működése
Hűtőközegek
A rendszerelemek kialakításai, működésük: kompresszor, kondenzátor, folyadékgyűjtő-szárító, expanziós szelep, párologtató, szerviz csatlakozók stb.
A rendszer elektromos működtetéséhez szükséges alkatrészek: hűtőközeg-nyomáskapcsolók, hűtőközeg-nyomásérzékelő, hő-kapcsolók és érzékelők, vezérlőkészülékek stb.
Kapcsolási Rajz alapján, konkrét típuson áramköri elemzés, üzemállapotok
A fűtő és légkondicionáló rendszer fejlesztése: megvalósított és fejlesztés alatt álló elképzelések

18.3.6. A gépjármű üzemét ellenőrző műszerek és visszajelző berendezések

Hatósági előírások
Hagyományos kialakítású műszerek, műszerfal-kialakítások
- örvényáramú és elektromos meghajtású sebességmérők
- fordulatszámmérők
- tüzelőanyag-szintjelző műszerek és jeladóik típusai és működésük
- hőmérsékletmérők, olajnyomás mérők és jeladóinak típusai és működésük
- visszajelző lámpák és működtetésük
- feszültség-stabilizátorok a hagyományos műszerfalakon

Digitális kialakítású (CAN hálózathoz illesztett) műszerfalak elvi felépítése, működése
Tömbvázlat
Műszerfalak áramellátásának biztosítása, feszültségstabilizálás digitális műszerfalhoz

Léptetőmotorral működtetett műszerek
LCD és egyéb kijelzők alkalmazása a műszerfalon
Fedélzeti számítógépek
Szélvédőre, mint kijelzőre kivetített információk
Egyéb korszerű rendszerek kialakítása, működése
Fejlesztési irányzatok: alkalmazott és fejlesztés alatt álló megoldások

18.3.7. Gyújtóberendezések

Bevezetés
Gyújtóberendezések feladata, a velük szemben támasztott követelmények
Történeti áttekintés
A gyújtóberendezések csoportosítása
Akkumulátoros gyújtóberendezés
Felépítés, primer és szekunder áramkör elemei, működése
A primer áram és a gyújtásenergia kialakulása, értéküket befolyásoló tényezők
Primer feszültség, szekunder áram, szekunder feszültség alakulása a különböző üzemállapotokban
A gyújtóberendezés alkatrészeinek kialakítási, működési sajátosságai (gyújtótranszformátor, gyújtáselosztó, gyújtókábelek, gyújtógyertya, stb.)
Előgyújtás fogalma, szükségessége. Az előgyújtás mértékét befolyásoló tényezők
Gyújtási időpont vezérlése mechanikus előgyújtás állítással: Röpsúlyos és depressziós előgyújtás-vezérlők, Depressziós elő- és utógyújtás-vezérlő kialakítása, működése, jelleggörbéik
Elektronikus gyújtási rendszerek
Megszakítóval vezérelt tranzisztoros gyújtás elve, kapcsolási vázlata, előnyei, hátrányai
Jeladóval vezérelt tranzisztoros gyújtások
Rendszervázlatok, bekötések
Jeladók kialakításai, működési elvük, működésük, jelalakok
A gyújtómodulok fajtái, bekötésük, funkciói (zárásszög szabályozás, primer áram határolás, Primer áram lekapcsolás)
Tranzisztoros gyújtóberendezések primer és szekunder áramai és feszültségei, oszcilloszkópos jelalakok
Megvalósított gyújtóáramkörök elemzése
Mikroszámítógéppel vezérelt gyújtóberendezések
A mikroszámítógépes gyújtásvezérlés elve
A motor optimális előgyújtásának meghatározása
A rendszer tömbvázlata, részei
Az előgyújtás meghatározásához használt jeladók:
- fordulatszám és szöghelyzet-jeladók
- a motorterhelés érzékelése, szívócsőnyomás érzékelők
- a motor és a beszívott levegő hőmérsékletének érzékelése
- a fojtószelep helyzetének érzékelése
- kopogás érzékelése, kopogásszabályozás
- egyéb, a gyújtási rendszerekben alkalmazott érzékelők

Gyújtáselosztó nélküli gyújtóberendezések
Alkalmazásának előnyei
Típusai:
- hengerenként külön transzformátorral készített rendszer
- kettős szekunder kivezetésű transzformátorral megvalósított rendszerek

Az ionáram-méréses gyújtás alapismeretei
Megvalósított gyújtóáramkörök elemzése
A mágneses gyújtás
- működési elv, elvi felépítés, működés.
- szerkezeti elemek feladatai
- a motorkerékpár gyújtás megoldásai
- a mágneses gyújtóáramkörök kapcsolási rajzai, az egyes áramköri elemek szerepe

A kondenzátoros (tirisztoros) gyújtás működése, fajtái
- indukciós jeladóval vezérelt nagyfeszültségű kondenzátoros gyújtás
- lendkerék mágneses nagyfeszültségű kondenzátoros gyújtás
- egyéb, alkalmazott megoldások kialakítása, működése

Gyújtási rendszerek fejlesztési irányai

18.3.8. Benzinbefecskendező és motorirányító rendszerek

Benzinbefecskendező rendszerek csoportosítása
Elektronikusan irányított hengerenkénti-, szívócső-befecskendezéses rendszerek
Rendszervázlat, szerkezeti részek
A tüzelőanyag-rendszer főbb szerkezeti elemei, azok felépítése, típusai és működése:
- tüzelőanyag szivattyú,
- szűrő,
- tüzelőanyag-nyomásszabályzó,
- befecskendező szelepek

A levegőrendszer főbb szerkezeti elemei, azok felépítése és működése:
A beszívott levegő mennyiség meghatározásának módszerei az elektronikusan irányított rendszerekben
A levegőmennyiség és légtömegmérők kialakítása, működése
A befecskendező rendszer elektromos érzékelői, beavatkozói:
- a motor fordulatszámnak érzékelése
- vezérműtengely szöghelyzet érzékelők
- a motor és a beszívott levegő hőmérsékletének mérése

A fojtószelep helyzetének érzékelése:
- fojtószelep kapcsolók és potenciométerek

Alapjárati fordulatszám szabályozásának eszközei
Fojtószelep-egységek
Gázpedál helyzetének érzékelése
Lambda szonda működési elve, típusai
A befecskendezési idő meghatározása
Az irányítóegység elvi felépítése, működése
A befecskendezési alapidő meghatározása, majd a korrekciós tényezők figyelembe vételével a tényleges befecskendezett mennyiség kiszámítása
Lambda szabályozási kör működése
A motorirányító rendszerek további - károsanyag-kibocsátást csökkentő – alrendszerei:
- kipufogógáz visszavezetés
- szekunder levegő rendszer
- az elpárolgott tüzelőanyag visszavezetése

Motorirányító rendszerek kapcsolási rajzainak elemzése
Elektronikusan irányított hengerenkénti-, közvetlen befecskendezéses rendszerek
Rendszervázlat, szerkezeti részek

A szállítási mennyiség-igény által működtetett tüzelőanyag szivattyú
Nagynyomású szivattyúk típusai, működésük
A befecskendező szelep és működtetése
A keverékképzés sajátosságai
A rendszer üzemállapotai
A különböző típusokban alkalmazott közvetlen befecskendezésű rendszerek áttekintése
Központi befecskendező rendszerek
A Mono-Jetronic és Multec rendszerek rendszervázlata, érzékelők és beavatkozók működése
A rendszerek villamos kapcsolási vázlatainak elemzése

18.3.9. Elektronikusan irányított dízelbefecskendező rendszerek

Elektronikusan irányított forgóelosztós dízelbefecskendező rendszerek villamos hálózata
Bosch VE-EDC blokkvázlata, részei
A rendszer főbb érzékelői, bemeneti információi:
- tűmozgás-érzékelő,
- hőmérséklet-érzékelők,
- a szabályzótolóka útadója,
- gázpedál helyzetérzékelő,
- forgattyús tengelyhelyzet érzékelő,
- sebesség jeladó,
- pedálkapcsolók stb.

Beavatkozók:
- befecskendezés állítómű,
- befecskendezés-kezdet mágnes szelep,
- üzemanyag elzáró mágnes szelep stb.

A VE EDC szabályozási körei:
A befecskendezett tüzelőanyag mennyiségének meghatározása
Befecskendezés-kezdet meghatározása
Kipufogógáz visszavezetés
Menetsebesség szabályozása
Bosch VP-44 EDC rendszer blokkvázlata, részei
A befecskendezett tüzelőanyag mennyiség és a befecskendezés kezdet elektronikus szabályozása
A rendszer főbb érzékelői és beavatkozói
A befecskendezőszivattyú vezérlőegység és a motorirányító egység funkciói, kapcsolat a két irányítóegység között
Közös nyomásterű dízel befecskendező rendszerek villamos hálózata
Bosch Common Rail rendszer blokkvázlata, részei
Az általános működés áttekintése: kisnyomású-, nagynyomású rendszerek részei, működése különböző üzemállapotokban
A rendszer főbb érzékelői, bemeneti információi
Beavatkozók működése
A rendszer kapcsolási Rajzának elemzése
Dízelmotorok előmelegítő áramkörei
- lángizzító-gyertyás és elektromos fűtőbetétes megoldások
- sorosan kapcsolt izzító gyertyás előmelegítés kapcsolási Rajza, működése
- párhuzamosan kapcsolt izzító gyertyás előmelegítés

Az izzító gyertya jellemzői, felépítése, típusai
Izzító-automaták (Vezérlő- és kapcsolóegység)
Izzító gyertya állapotának figyelése
- motorirányító egység által vezérelt párhuzamos izzító gyertyás előmelegítés

18.3.10. A jármű biztonsági, vagyonvédelmi-, és vezetőtámogató asszisztens rendszerei. Alternatív hajtású járművek

Gépjárművek utas visszatartó rendszerei
Övfeszítő rendszerek
Energiatároló nélküli mechanikus övfeszítő (AUDI PROCON-TEN)
Energiatárolós mechanikus övfeszítők
Pirotechnikai övfeszítők
Motoros övelőfeszítő
Légzsákok
Az Európai és az USA légzsákrendszer
Légzsák egység kialakítása, részei, működés, vezető és utas oldali változatok
Légzsák vezérlőegységek generációi, működésük
Ütközésérzékelők és lassuláskapcsolók fajtái, működési elvük
Ülésfoglaltság érzékelő
Kormánykerék spirál
Légzsák ellenőrző lámpa működése
Egyéb légzsák rendszerek: oldallégzsák, függönylégzsák stb.
Légzsák, övfeszítő rendszerek kapcsolási Rajzai, áramkör-elemzés
Fejlesztési irányok
Központi zárak
Működési alapelv
Elektro-pneumatikus rendszer
Elektromos központi zárak
Rendszerelemek jellemzői és működésük (működtető motorok, vezérlőkapcsolók, vezérlő elektronika)
Gyári beépítésű és Utólagosan beszerelhető központi zárak
Együttműködés más járműelektronikai rendszerekkel
Különböző rendszerekre vonatkozó műszaki dokumentációk elemzése, utólagos beépítési előírások
A gépkocsik lopás és feltörés elleni védelme
A védelmi rendszer feladatai, csoportosítás
Mechanikus lopás elleni védelem
Egyszerű elektromos védőeljárások
Elektronikus riasztók: nyílászárók védelme, feszültségesés érzékelése, emelésérzékelés, belsőtéri mozgásérzékelés stb.
Nyomkövető és azonosító rendszerek
Műholdas járműfelügyelet
A jeladás módszerei
Indításgátló készülék
Gumiabroncs-nyomás ellenőrző rendszerek
A jármű vezetőtámogató asszisztens rendszerei
Környezetfigyelő rendszerek
- adaptív sebességtartó rendszerek
- a holttéri információrendszer, sávváltás asszisztens
- sávelhagyás asszisztens

- parkoló asszisztens rendszer

Ütközéses balesetek megelőzésére alkalmazott prediktív asszisztens rendszerek
Kiegészítő biztonsági eszközök: pl.:

- éjszakai vezetést segítő rendszerek (pl.: Night Vision rendszer)
- megelőző gyalogosvédelem
- vezetőfigyelő, fáradtságra figyelmeztető rendszerek

Egyéb, alkalmazott és fejlesztés alatt álló vezetőtámogató rendszerek
Környezetérzékelők kalibrálása.
Az alternatív hajtású dízel és Ottó motoros járművek alkalmazott és fejlesztés alatt lévő tüzelőanyagai
Energiafelhasználás és a kibocsátott üvegházhatású gázok mennyiségének vizsgálata
Hibrid hajtások
Hibridhajtások alapelve, csoportosítás
Mikro hibrid

- start/stop funkció: működési elv, szerkezeti egységek, megvalósított változatok

Mildhibrid
Fullhibrid
Plug-in (tölthető) hibrid
Hibrid hajtás üzemmódjai
A villamos hajtás rendszerelemei
A hibridjárművek vizsgálatára, szerelésére vonatkozó ismeretek

- beazonosítás

Biztonsági előírások:

- áramtalanítás,
- a véletlen visszakapcsolás megelőzése,
- védőkesztyű használata

Kizárólag elektromos hajtású járművek
Történeti áttekintés
Az elektromos gépkocsi hajtás előnyei
Az elektromos hajtással épített gépkocsi felépítése, főbb szerkezeti elemek (akkumulátor, meghajtó villamos motor, inverter, fedélzeti töltőegység, a hajtás mechanikai elemei, kiegészítő elektromos és mechanikus rendszerek stb.)
A különböző gyártók már alkalmazott vagy kísérleti modelljeinek, rendszereinek bemutatása

18.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem

18.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

19. Autóelektronika gyakorlata tantárgy 124 óra/124 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

19.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanítása során tanulóink az elméletben megtanult autóelektronikai ismereteket és megismert eszközöket valóságos vizsgálatokkal, mérésekkel, szerelési gyakorlatokkal szilárdíthatják meg. Ezáltal a gyakorlati tevékenység tudatos, logikus hibakereséssel indul, és a szerelési, javítási tevékenység során tanulóink eredményes munkát végezhetnek.
Törekedni kell arra, hogy a feladatokat a tanulók egyedül, vagy kis csoportokban oldják meg, az adatbázisok, műszaki dokumentációk alkalmazása mellett.
A gyakorlatok során a tanulók dolgozhatnak gépkocsin, oktatómotoron, vagy a hiba szimulációkat megtekinthetik oktató-demonstrációs eszközökön. A kisebb fődarabok vizsgálatát autóvillamossági próbapadon célszerű elvégezni. Azokat a speciális ellenőrzési, beállítási módszereket, amelyhez a képzőhely nem tud eszközt biztosítani, javasolt márkaszervizben megtekinteni. Ezzel is szeretnénk azt a célt elérni, hogy a képzés végén diákjaink olyan elméleti – gyakorlati tudással rendelkezzenek, amely segíti a közvetlen elhelyezkedésüket.

19.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kapcsolódó közismereti tartalmak:
Fizika tantárgyból:
A kinematika és a dinamika alapfogalmai
Az erő, munka, energia, energia-megmaradás, nyomaték, forgatónyomaték, teljesítmény
Hőtani alapismeretek
Egyenáramok alapfogalmai, az elektromos feszültség, ellenállás, teljesítmény, villamos munka
Fénytani alapok
Kapcsolódó szakmai tartalmak:
Elektrotechnika tantárgyból:
Egyenfeszültségű áramkörök
Villamos áram hatásai
Villamos gépek
Diódák
Tranzisztorok
Integrált áramkörök
Digitális technika alapjai
Digitális áramkörök
Mikroszámítógépek felépítése, működése
Autóelektronika elmélete tantárgyból:
Autóelektronika elmélete tantárgy elméleti tananyagtartalmi részei, amelyek az adott fejezet alapismereteit adják
Gépjármű-szerkezettan tantárgyból:
Belsőégésű motorok (Otto és Dízel) működése, alkatrészei, tüzelőanyag ellátó rendszerei
Motorok hűtése
Futóművek, Fékrendszerek

19.3. Témakörök

19.3.1. Villamos hálózati-, töltési-, és indítórendszer hibakeresése, javítása

A villamos hálózat:
A hibakeresés eszközei és műszerei
Vezetékhibák keresése és javítása: Vezetékszakadás, zárlat, átmeneti ellenállás növekedés
Csatlakozók javítása, cseréje
Biztosítók ellenőrzése és cseréje
Kapcsolók ki és beszerelése, esetleges javítása, cseréje
Akkumulátorok:
Az akkumulátor ki és beszerelése
Kiszerelt állapotú vizsgálatok
Akkumulátortöltés gyakorlata különböző típusú akkumulátorokon
Akkumulátor karbantartás és tárolás
Új akkumulátorok üzembe helyezése
Generátor és feszültségszabályzó
Beépített rendszerben hibakeresés, hibaszétválasztás
Ki-, és beszerelési műveletek
Típusazonosítás, ellenőrzési, javítási paraméterek meghatározása
A generátor próbapadi vizsgálata
A generátor szétszerelése, alkatrészeinek ellenőrzése, javítási műveletek, alkatrészcserék, összeszerelés
A feszültségszabályzók beazonosítása, működési, ellenőrzési paramétereinek meghatározása,
Feszültségszabályzó kiszerelt állapotú ellenőrzése, esetleges javítása
Generátor összeszerelése, majd a javítás utáni ellenőrzések elvégzése
Indítómotor
Beépített állapotú vizsgálat
Az indítómotor ki és beszerelése
Típusazonosítás, ellenőrzési, javítási paraméterek meghatározása
Szétszerelés, alkatrészenkénti ellenőrzések, javítási-felújítási műveletek, alkatrészcserék, összeszerelés, esetleges beállítási műveletek
Az indítómotor próbapadi vizsgálata, jellemző paramétereinek mérése

19.3.2. Motorirányító rendszerek hibakeresése és javítása

Gyújtási alrendszer alkatrészeinek vizsgálata, javítása
Gyújtáselosztó típusazonosítása, ellenőrzési és javítási adatainak megállapítása
Gyújtáselosztó ki és beszerelési, beállítási műveletei, szét és összeszerelése
Gyújtáselosztóba épített jeladók (fotoelektromos, indukciós, hall,) ellenőrzése, ki és beszerelése
Gyújtótranszformátorok, gyújtómodulok, végfokozatok típusazonosítása, ellenőrzési adatainak meghatározása adatbázisból, ellenőrzése
Gyertyakábelek, gyertyapipák, gyújtógyertyák ellenőrzése, alkatrészcserés javítások
Gyújtási rendszer próbapadi ellenőrzése
Hibafeltárás, szerelési, javítási műveletek végzése különböző gyújtási rendszerekkel felszerelt oktatóeszközökön, gépkocsikon
Benzinbefecskendező alrendszer elektromos alkatrészeinek vizsgálata, szerelési, javítási műveletek
Tüzelőanyag-szivattyú elektromos és hidraulikus ellenőrzése
Otto- és Dízel-motorok motorirányító rendszer- jeladóinak és beavatkozóinak ki és beszerelése, vizsgálata

Fordulatszám és szöghelyzet jeladók
Vezérmű szöghelyzet jeladók
Levegőmennyiség és légtömegmérők
Szívócsőnyomás érzékelők
Motor hűtőfolyadék-, tüzelőanyag-, és a beszívott levegő hőmérsékletérzékelők
Fojtószelep-helyzetérzékelők
Gázpedálhelyzet-jeladók
Kopogásérzékelők
Befecskendező szelepek
EGR szelepek
Alapjárat állítók
Fojtószelepegységek, stb.
Dízelmotorok előmelegítő rendszereinek vizsgálata, javítása
Az izzító gyertyák ellenőrzése az áramfelvétel alapján
Az izzító áramkör vezérlőelektronikájának azonosítása és ellenőrzése
A lángizzító gyertyás előmelegítő rendszer azonosítása és ellenőrzése
Alkatrészek cseréje

19.3.3. A jármű villamos alrendszereinek hibakeresése, javítása

Világító fény- és hangjelző berendezések
Hibakeresés a világítási hálózatban
Izzócserék különböző típusú gépkocsikban
Világítási hálózat alkatrészeinek bekötése
Irányjelző, hangjelző, féklámpa áramköri ellenőrzések, javítások, alkatrészcserék
Szélvédő törlő és mosóberendezések
Működésellenőrzés különböző üzemállapotokban
Karbantartási, beállítási műveletek
Az ablaktörlő mechanizmus ki és beszerelése különböző típusú gépjárművekben
Az ablaktörlő motor cseréje, esetleges javítási lehetőségek
Az ablakmosó rendszer javítása
Az elektromos ablakfűtés ellenőrzése, javítása
Fűtés, szellőzés, hűtőrendszer, légkondicionálás
Fűtő-, szellőzőrendszer ellenőrzése, a hibás alkatrészek cseréje, beállítása
Hűtőventillátor és a thermo-kapcsoló vizsgálata, a hibás alkatrész cseréje
Klímaberendezés rendszerhőmérséklet-vizsgálat, rendszernyomás-vizsgálat, szivárgásvizsgálat a biztonsági előírások betartásával
Aktív, passzív biztonsági eszközök:
Légzsák és övfeszítő rendszerek azonosítása, adatbázis alapján rendszerelem elhelyezkedés, vizsgálati- szerelési műveletek, alkatrészcserék a biztonsági előírások betartásával
Vagyonvédelmi és komfortelektronikai rendszer:
Központi ajtózár és elektromos ablakemelő működésellenőrzés, ki és beszerelési műveletek, beállítások. Utólagos beépítések
Elektronikus vezérlésű riasztó és indításgátló rendszerek működésellenőrzése, ki és beszerelési műveletek, beállítások. Utólagos beépítések
Autórádiók szerelése, utólagos beépítése, beállítási műveletek
Mobiltelefon és kihangosító készlet beépítése, javítások, beállítások
Vezetőtámogató rendszerek ellenőrzése, beépítési, javítási műveletek, beállítása
Alternatív hajtású járműveken végzett azonosítási, áramtalanítási, ellenőrzési, szerelési műveletek

19.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Autóelektronikai tanműhely
Kisüzemi termelőhely
Nagyüzemi termelőhely

19.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

20. Autóelektronikai diagnosztika tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

20.1. A tantárgy tanításának célja

A korszerű gépjárművek szinte minden rendszere elektronikus irányítás alá került. A járművek villamos hálózata is egyre összetettebb, ezen a területen is előtérben van a digitális technika. Ezzel párhuzamosan a megjelenő hibák száma is nagyobb, a hiba okok is összetettebbek.

Célunk, hogy a tanulók az egyszerű hibakeresési módszerektől a korszerű diagnosztikai műszerekkel végzett hibafeltárásokig a lehető legtöbb vizsgálati lehetőséget ismerjék meg és az ismereteiket a javítások során használni tudják. Ezáltal pontosan meg tudják majd határozni a hiba helyét, a hibás alkatrészt, majd a hiba jellegéből adódóan eldönthetik, hogy javítás vagy csere szükséges.

Az előzőekhez feltétlenül szükséges az egyes rendszerek pontos ismerete, amit a kapcsolódó szakmai tartalmakból szerezhet meg a tanuló. Alapvető feltétel az is, hogy a rendelkezésre álló adatbázisokból a szükséges információkat ki tudják nyerni az ellenőrzés és javítás során a leendő Autóelektronikai műszerészek, ezért a tananyagtartalomban többször támaszkodunk, utalunk a kapcsolódó adatbázis-tartalomra. Törekedni kell több, márkaszerviz által használt és független adatbázis használatára.

Tantárgyunk célja még, hogy a tanulók nyitottak legyenek az új diagnosztikai módszerek elsajátítására, a legkorszerűbb diagnosztikai berendezések megismerésére, ezért az alkalmazott módszerekkel ösztönözzük őket a szakmai folyóiratok tanulmányozására, az új ismeretek önálló megszerzésére, feldolgozására

20.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kapcsolódó közismereti tartalmak:

Fizika tantárgyból:

- Az erő, munka, energia, energia-megmaradás, nyomaték, forgatónyomaték, teljesítmény
- Hőtani alapismeretek
- Egyenáramok alapfogalmai, az elektromos feszültség, ellenállás, teljesítmény, villamos munka
- Fénytani alapok

Kapcsolódó szakmai tartalmak:

Elektrotechnika tantárgyból:

- Egyenfeszültségű áramkörök
- Villamos áram hatásai
- Villamos gépek

Diódák
Tranzisztorok
Integrált áramkörök
Digitális technika alapjai
Digitális áramkörök
Mikroszámítógépek felépítése, működése

Autóelektronika elmélete tantárgyból:

Autóelektronika elmélete tantárgy elméleti tananyagtartalmi részei, amelyek az adott fejezet alapismereteit adják

20.3. Témakörök

20.3.1. A villamos hálózatok diagnosztikája és javítása

A hibakeresés és javítás általános szempontjai:

A hálózat ellenőrzésénél használható eszközök és berendezések ismertetése, működési, alkalmazási ismereteik (hagyományos vagy LED-es vizsgálólámpa, zümmer, áthidaló vezeték, multiméter stb.)

A hibakereséshez alkalmazott dokumentáció, kapcsolási Rajz, kábelezési terv ismeretének, használatának szerepe. A különböző adatbázisokban lévő információk bemutatása, adatbázis kezelési gyakorlatok.

A jármű-üzemeltető tapasztalatainak felhasználása a hibakeresés során

A villamos hálózatokra vonatkozó hibakód ellenőrzés, üzemállapot szimuláció, vagy próbaút során végzett diagnosztikai műszeres hibafeltárás

Óvintézkedések a villamos áramkörök ellenőrzésénél, javításánál

Általános, a villamos hálózatokra vonatkozó ellenőrzési, javítási ismeretek:

Hibakeresési módszerek:

- egy alkatrészre korlátozódó hibajelenségek esetén
- több alkatrészt érintő hibajelenségek esetén
- időnként jelentkező, véletlenszerű hibák esetén

Hibakeresési stratégiák felállítása

A jellegzetes hibák behatárolása:

- vezetékszakadás
- zárlat
- átmeneti ellenállás növekedés

A villamos hálózat javítása:

Javítási módszerek vezetékszakadás, zárlat, átmeneti ellenállás növekedés esetén

A javításnál alkalmazott kémiai és egyéb segédanyagok

A soros adatkommunikációs hálózatokra vonatkozó speciális ellenőrzési és javítási ismeretek

20.3.2. Indító és áramellátó rendszer diagnosztikai vizsgálata, javítása

Indítóakkumulátorok vizsgálata

Hibabehatárolás az indítómotor működtetése közben:

Az indítómotor áramfelvételének, az akkumulátor kapocsfeszültségének, a hálózati feszültségesések vizsgálata

Kiszerelt akkumulátor vizsgálata:

Az elektrolit savsűrűségének mérése:

- vizsgálat hagyományos úszós savsűrűség mérővel és refraktométerrel
- az akkumulátor nyugalmi kapocsfeszültségének mérése
- üzemi kapocsfeszültség mérése terhelés alatt
- az akkumulátor startkapacitásának mérése

Indítóképesség ellenőrzése terhelő-ellenállás segítségével:
- terhelővillák,
- hordozható akkumulátor teszterek
- processzorvezérlésű akkumulátor teszter
- elektronikus akkumulátor teszterek

Indítómotorok vizsgálata
Kiszerelt állapotú, próbapadi vizsgálatok:
- üresjárati és lefékezett állapotú kapocsfeszültség,
- áramfelvétel és fordulatszám mérése,
- mágnes kapcsoló vizsgálata,
- fogaskerekek kapcsolódásának ellenőrzése,
- tengelykapcsoló ellenőrzése

Szétszerelt állapotú vizsgálatok:
- a forgórész és az állórész tekercseinek ellenőrzése,
- a kommutátor vizsgálata

Generátor és a feszültségszabályzó vizsgálata
A töltőfeszültség és a töltőáram ellenőrzése különböző üzemállapotokban
Oszcilloszkópos vizsgálat: hibátlan és hibás jelalakok
A generátor és a feszültségszabályzó hibáinak szétválasztása
Próbapadi vizsgálati lehetőségek, a vizsgálat végrehajtása
A generátor szétszerelt állapotú vizsgálata:
- forgórész,
- állórész fázistekercsei, diódái,

Feszültségszabályzó kiszerelt állapotú vizsgálata
A fedélzeti energiamenedzsment és akkumulátorfelügyeleti rendszer ellenőrzése, diagnosztikai vizsgálata

20.3.3. Világító és fényjelző berendezések ellenőrzése, beállítása

Fényszórók ellenőrzése, beállítása
A helytelen fényszóró beállítás következményei
A fénykéve optikai tengelyének előírásos helyzete
Diagnosztikai ellenőrzés fényszóró ellenőrző készülékkel
- a mérőhely és a gépkocsi előkészítése
- a fényszórók előírásoknak megfelelő kialakításának, jelölési rendszereinek, mechanikai állapotának ellenőrzése
- a megvilágítási távolság automatikus szabályozásával rendelkező járműveknél a működésellenőrzés elvégzése, diagnosztikai készülékkel beállítási pozícióba állítása
- a készülék tájolása a gépkocsihoz
- az ellenőrzés folyamata: a tompított és a távolsági fényszóró ellenőrzése, beállítása
- ködfényszórók ellenőrzése, beállítása

A helyzetjelzőkre, irányjelzőkre, féklámpákra, rendszámtábla megvilágító lámpákra, hátsó helyzetjelző ködlámpákra, hátrameneti lámpákra vonatkozó elhelyezési, kialakítási, működési előírások ellenőrzése

20.3.4. Elektronikusan irányított rendszerek diagnosztikai vizsgálata

Az irányított rendszerek diagnosztikai eljárásainak csoportosítása:
Irányítóegység kapcsolatú rendszerdiagnosztika:
- soros és párhuzamos diagnosztika

- perifériadiagnosztika

Az elektronikusan irányított rendszerek információs szintjei
Soros diagnosztika
Ellenőrzési feladatcsoportok
A rendszer-teszterek csoportosítása
A diagnosztikai csatlakozó, kommunikációs lehetőségek
Vezetőtájékoztatás, hibajelző lámpák
A fedélzeti diagnosztika áramkörvizsgálata
Jeladó áramkörök ellenőrzése:
- vezetékszakadás,
- pozitív vagy negatív zárlat,
- jel-elfogadhatósági vizsgálat

Beavatkozó áramkörök ellenőrzése
Párhuzamos diagnosztika
Vizsgálati lehetőségek különböző üzemállapotokban
Beavatkozó teszt
Periféria diagnosztika
Az irányítóegység tápfeszültség ellátásának, testcsatlakozásának ellenőrzése
A rendszer jeladóinak, beavatkozóinak ellenőrzése műszaki dokumentációk, adatbázisok alapján

20.3.5. Motorirányító rendszerek vizsgálata

Rendszerszemléletű diagnosztikai ellenőrzés
Soros diagnosztikai eljárások a motorirányító rendszer hibafeltárásához:
- hibakód olvasás,
- hibakód törlés,
- működési paraméterek vizsgálata,
- beavatkozó teszt

Perifériadiagnosztika alkalmazása a motorirányító rendszereknél egy kiválasztott típus példája alapján
Gyújtási alrendszer és alkatrészeinek diagnosztikai és kiszerelt állapotú vizsgálata
Oszcilloszkópos gyújtásvizsgálat a primer és szekunder áramkörökben
Az oszcilloszkópos gyújtásvizsgálat elve
Az oszcilloszkóp elvi felépítése, egyes-, sorozat-, szuperponált, raszter kép értelmezése, megjelenítése
A gyújtásvizsgáló oszcilloszkóp bekötése a különböző gyújtási rendszerek esetén (forgóelosztós és gyújtáselosztó nélküli típusok)
Normál oszcillogramok értelmezése, hibalehetőségek megjelenése az oszcilloszkópos képeken
Primer áramköri műszeres vizsgálatok:
- zárásszög,
- zárási idő mérésének, meghatározásának lehetőségei

Gyújtási időpont ellenőrzése és beállítási lehetőségei
Gyújtási rendszer alkatrészeinek vizsgálata
A különbözőtípusú gyújtótranszformátorok vizsgálata
Fordulatszám és vonatkoztatási jeladók ellenőrzése: indukciós és hall jeladók gyújtáselosztóba épített és különálló kivitelei
Vezérműtengely szöghelyzet érzékelő ellenőrzése
Gyújtómodulok és végfokozatok működésellenőrzése
Gyújtókábelek és gyújtógyertyák vizsgálata

Szívócsőnyomás-érzékelő ellenőrzése
Motor hűtőfolyadék hőmérsékletérzékelő ellenőrzése
Fojtószelep helyzetérzékelők vizsgálata
Kopogásérzékelő ellenőrzése
Benzinbefecskendező alrendszer tüzelőanyag-, levegőellátó rendszerének elektromos vizsgálata
A tüzelőanyag ellátó rendszer ellenőrzése
- a rendszernyomás és szállított tüzelőanyag mennyiség vizsgálata
- a tüzelőanyag szivattyú elektromos ellenőrzése (működésvizsgálat, a szivattyú kapocsfeszültségének, áramfelvételének mérése)
- befecskendező szelepek hidraulikus és elektromos ellenőrzése, a szelepek tisztítási lehetőségei

A levegőellátó rendszer ellenőrzése:
A szívórendszer ellenállásának, tömítettségének vizsgálata
Motorirányító rendszer további jeladóinak, beavatkozóinak ellenőrzése adatbázisok felhasználásával:
- levegőmennyiség-, és légtömegmérők vizsgálata
- gázpedál-jeladók ellenőrzése
- lambda-szonda és szabályzókörének vizsgálata
- kipufogógáz visszavezető rendszer és alkatrészeinek ellenőrzése
- üresjárati fordulatszám-szabályozó eszközök ellenőrzése
- fojtószelepegységek alkatrészeinek vizsgálata

Dízelmotorok motorirányító rendszereinek elektromos ellenőrzése (Common Rail rendszer példáján)
Ellenőrzési lehetőségek
A tartályban elhelyezett tápszivattyú működésének vizsgálata
Jeladók és beavatkozók ellenőrzése adatbázis információi alapján
Dízel izzító rendszer ellenőrzése:
- a dízel izzító rendszerre vonatkozó hibakód-ellenőrzés
- az izzítás visszajelző lámpa alapú hiba megállapítás
- előizzítási idő mérése
- utóizzítási idő mérése
- az izzító gyertyák áramfelvételének ellenőrzése
- az izzító-automata ellenőrzése
- az izzító gyertyák ellenállásának mérése, működésellenőrzés

Az alternatív hajtású járművek ellenőrzési és javítási lehetőségei

20.3.6. Biztonsági, komfort és kényelmi rendszerek diagnosztikája és javítása

A légzsák és övfeszítő rendszerek diagnosztikai vizsgálata
A műszerfali ellenőrző lámpa előírásos működésének ellenőrzése
Diagnosztikai hibakód olvasása és törlése
Biztonsági előírások a rendszerelemek átvizsgálására vonatkozóan
A rendszer hatástalanítása a rendszerelemek átvizsgálása, szerelése előtt
Rendszerelemek ellenőrzése, cseréje
Klímaberendezés diagnosztikai vizsgálata
Klímaberendezés működőképességének ellenőrzése: rendszerelem hőmérsékletek vizsgálata és a befújt levegő hőmérsékletének mérése
Klímaberendezés karbantartása
Kényelmi rendszerek diagnosztikai vizsgálata
Központi zár ellenőrzése

Elektromos ablakmozgatás vizsgálata
Automatikus ablaktörlő és mosóberendezés ellenőrzése
Elektromos ülésállítás vizsgálata

20.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem

20.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

21. Autóelektronika diagnosztikai gyakorlat tantárgy 93 óra/93 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

21.1. A tantárgy tanításának célja

A szerkezetmegbontás nélküli, vagy csak kis megbontással járó vizsgálatok az autóelektronika területén is előtérbe kerültek. Egyre több autóelektronikai diagnosztikai készülék kerül forgalomba, melyek vizsgálati lehetőségei is bővülnek. Célunk, hogy a tantárgy keretein belül ezeket a vizsgálatokat a tanulók megismerjék, begyakorolhassák, ezáltal eredményes hibafeltárást végezzenek. Így pontosan meghatározható a hibás alkatrész, vagy behatárolható a hibás terület. A vizsgálatok során törekedjünk arra, hogy a tanulók egyéni feladatok végzése mellett minden diagnosztikai készüléket megismerhessenek.
A diagnosztikai vizsgálatok során különböző adatbázisok használata szükséges, melyekből az ellenőrzési, beállítási adatokat, kapcsolási vázlatokat meg lehet határozni. Ezzel az adatbázis megismerését is segíthetjük.
A vizsgálatok elvégezhetőek működőképes vagy hibás gépjárműveken, demonstrációs eszközökön, oktatóeszközön. Törekedjünk arra, hogy a tantárgy elsajátítása során minél több, különböző típusú gépjárművet vizsgáljanak tanulóink, mellyel típusismeretük is fejlődik.

21.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kapcsolódó közismereti tartalmak:
Fizika tantárgyból:
Az erő, munka, energia, energia-megmaradás, nyomaték, forgatónyomaték, teljesítmény
Hőtani alapismeretek
Egyenáramok alapfogalmai, az elektromos feszültség, ellenállás, teljesítmény, villamos munka
Fénytani alapok
Kapcsolódó szakmai tartalmak:
Elektrotechnika tantárgyból:
Egyenfeszültségű áramkörök
Villamos áram hatásai
Villamos gépek
Diódák
Tranzisztorok
Integrált áramkörök

Digitális technika alapjai
Digitális áramkörök
Mikroszámítógépek felépítése, működése

Autóelektronika elmélete tantárgyból:

Autóelektronika elmélete tantárgy elméleti tananyagtartalmi részei, amelyek az adott fejezet alapismereteit adják

21.3. Témakörök

21.3.1. Villamos hálózati-, energia-, indító- és világítási rendszer diagnosztikai vizsgálata

Soros adatkommunikációs rendszereken végzett diagnosztikai vizsgálatok

- CAN hálózatok diagnosztikai vizsgálata
- a hálózatra vonatkozó hibakódok olvasása – törlése
- ellenállás és feszültségmérések a CAN hálózatban
- oszcilloszkópos vizsgálatok

LIN - hálózatok diagnosztikai vizsgálata

- a hálózatra vonatkozó hibakódok olvasása – törlése
- oszcilloszkópos vizsgálatok

A MOST és a Byte-flight rendszerek speciális ellenőrzési, diagnosztikai előírásai

Generátor és a feszültségszabályzó diagnosztikai vizsgálata

- a háromfázisú generátor vizsgálata a töltésellenőrző lámpa megfigyelésével
- a töltőfeszültség és a töltőáram ellenőrzése különböző üzemállapotokban, különböző terhelések mellett

Oszcilloszkópos vizsgálat:

- hibátlan jelalak bemutatása,

A hibás jelalakok alapján feltárni a generátor alkatrészeinek hibáit: zárlat vagy szakadás a gerjesztő köri-, pozitív vagy negatív teljesítménydiódáknál

A fedélzeti energiamenedzsment és az akkumulátorfelügyeleti rendszer ellenőrzése, diagnosztikai vizsgálata:

- hibakód olvasás és törlés,
- rendszervizsgálat

Indítórendszer diagnosztikai vizsgálata

Hibabehatárolás az indítómotor működtetése közben: Az indítómotor áramfelvételének, az akkumulátor kapocsfeszültségének, a hálózati feszültségesések vizsgálata

Fényszórók diagnosztikai vizsgálata, beállítása

A mérőhely és a gépkocsi előkészítése

A fényszórók előírásoknak megfelelő kialakításának, jelölési rendszereinek, mechanikai állapotának ellenőrzése

A megvilágítási távolság automatikus szabályozásával rendelkező járműveknél a működésellenőrzés elvégzése, diagnosztikai készülékkel beállítási pozícióba állítása

A készülék tájolása a gépkocsihoz

Az ellenőrzés folyamata: a tompított és a távolsági fényszóró ellenőrzése, beállítása

Ködfényszórók ellenőrzése, beállítása

21.3.2. Elektronikusan irányított rendszerek diagnosztikai vizsgálata

Soros diagnosztika

A diagnosztikai csatlakozó kialakítása, lábkiosztás alapján a bekötés ellenőrzése

Kommunikációs lehetőségek

Vezetőtájékoztatás, hibajelző lámpák funkció, működésellenőrzése

Soros diagnosztikai vizsgálatok végrehajtása elektronikusan irányított rendszereken
A diagnosztikai gyakorlat során vizsgálandó rendszerek:
Otto motoros járművek elektronikus motorirányító rendszerei,
Dízelmotoros járművek elektronikus motorirányító rendszerei,
Menetdinamikai szabályzó rendszer (ABS, ASR, ESP),
Automataváltó elektronikus irányító rendszere,
Elektronikus szintszabályzó rendszerek,
Elektronikusan irányított szervokormány,
Klímaberendezés,
Légzsák és övfeszítő rendszerek,
Világítási rendszer,
Vezetőtámogató asszisztensek,
Alternatív hajtású járművek stb.
Az elvégzendő irányítóegység-kommunikációs diagnosztika:
Rendszerazonosítás,
Hibatároló lekérdezés,
A tárolt hibakódok és a tanult érték tárolók törlése,
Motorüzemi paraméterek megjelenítése,
Beavatkozó-egységek működtetése,
Alapbeállítás végrehajtás,
Hibakörnyezeti adatok olvasása,
Irányítóegység vagy alrendszer kódolás-illesztés.
Párhuzamos diagnosztika
Működő vagy működőképes rendszerben (feszültség alá helyezett rendszernél, indítómotorral forgatott motornál, vagy járó motornál) Y-kábel és mérődoboz (Prüfbox, Breakout-Box) segítségével történő vizsgálatok az előző pontban említtet rendszereknél, adatbázisok felhasználásával

Beavatkozó teszt a vizsgált irányítóegység által felkínált alkatrészeknél
Periféria diagnosztika
Az irányítóegység tápfeszültség ellátásának, testcsatlakozásának ellenőrzése
A rendszer jeladóinak, beavatkozóinak ellenőrzése műszaki dokumentációk, adatbázisok alapján

21.3.3. Motordiagnosztikai vizsgálatok

Otto-motorok diagnosztikai vizsgálata motordiagnosztikai készülék segítségével műszaki dokumentációk, adatbázisok alapján
A készülék bekötése különböző gyújtási rendszerek esetén, motor specifikus adatok beállítása
A hálózati feszültség, áram, fordulatszámmérés, kenőolaj hőmérsékletmérés
Mérések a gyújtási rendszer primer áramkörében:
- zárási szög,
- zárási idő,
- zárási százalék meghatározása
- előgyújtási szög mérése, beállítása

Henger összehasonlító vizsgálatok:
- hengerteljesítmény különbségmérés,
- dinamikus kompresszió vizsgálat,
- Delta HC mérés, stb.

Benzinbefecskendező rendszer vizsgálata:

- befecskendezési idő,
- lambda-szonda feszültségének mérése,
- kapcsolási viszony vizsgálata stb.

Dízeldiagnosztikai vizsgálatok (pl.:
- nyomásváltozás a nyomócsőben,
- befecskendezés kezdet,
- befecskendezés állítás stroboszkóp segítségével,
- dízel izzító rendszer stb.)

A készülék alkalmazása multiméter funkcióban
Oszcilloszkópos gyújtásvizsgálat a primer és szekunder áramkörökben
Az oszcilloszkóp funkció beállításai, egyes-, sorozat-, szuperponált, raszter kép értelmezése, megjelenítése
Normál oszcillogramok értelmezése
Hibalehetőségek megjelenése a primer és a szekunder oszcilloszkópos képeken
Motordiagnosztikai készülék alkalmazása általános oszcilloszkóp funkcióban
A készülék alkalmazása adatbázis segítségével vezetett hibakeresés funkcióban
A készülék együttműködése a vezérlőegység-diagnosztikai modullal

21.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Autóelektronikai tanműhely
Kisüzemi termelőhely
Nagyüzemi termelőhely

21.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10007-16 azonosító számú

Informatikai és műszaki alapok megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10007-16 azonosító számú Informatikai és műszaki alapokmegnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Műszaki informatika gyakorlat	Műszaki ismeretek	Műszaki gyakorlatok
FELADATOK			
Hardvert, jogtiszta szoftvereket alkalmaz	x		
Irodai programcsomagot egyedi és integrált módon használ	x		
Egyszerű multimédiás és kommunikációs alkalmazásokat kezel	x		
Adatmentést végez, informatikai biztonsági eszközöket használ	x		
LAN és WAN hálózatokat használ	x		
Egyszerű informatikai angol nyelvű szakmai szöveget megért	x		
Terveket, műszaki leírásokat olvas, értelmez		x	x
A munkavégzéssel összefüggő általános szabályokat alkalmazza			x
A munkahelyi minőségbiztosítási előírásokat alkalmazza			x
Meghatározza a műveleti sorrendet és a felhasználandó anyagszükségletet		x	x
Kiválasztja a munkafolyamathoz szükséges eszközöket, szerszámokat, készülékeket		x	x
Munkaműveletekről vázlatos rajzot készít		x	x
Mechanikus és villamos mérőeszközökkel elvégzi a technológiai alapműveletekhez szükséges méréseket			x
Fém és műanyag munkadarabokat megmunkál (vág, fúr, forgácsol, fűrészel, hajlít, reszel, csiszol)			x
Villamos és mechanikai kötéseket készít			x
Kisgépeket, kéziszerszámokat használ a technológiai alapműveleteknél			x
A munkafeladatok elvégzéséről jegyzőkönyvet készít			x
Részt vesz a munka- és balesetvédelmi oktatáson	x		x
Betartja és betartatja a munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi, valamint a szakmára, szerelési-javítási technológiára vonatkozó előírásokat	x		x
Részt vesz a tűzoltásban, mentésben, elsősegélyt nyújt			x
Betartja és betartatja a veszélyes és a szelektív hulladékgyűjtés szabályait, a veszélyes anyagokra vonatkozó előírásokat			x
SZAKMAI ISMERETEK			
Általános munkavédelem	x		x
Általános tűzvédelem	x		x

Elsősegélynyújtás	x		x
Érintésvédelem			x
Mechanikai mérések			x
Műszaki ábrázolás		x	x
Műszaki dokumentáció		x	x
Villamos és gépész rajzjelek		x	x
Általános anyagismeret		x	x
Elektronikus mérőműszerek		x	x
Finommechanikai elemek			x
Környezetvédelem, veszélyes hulladékok kezelése	x		x
Mechanikai mérőműszerek			x
Szabványok felépítése és rendszere		x	x
Számítógépek felépítése és alkalmazása, perifériák	x		
Villamos gépek biztonságtechnikája			x
Elektromechanikus mérőműszerek		x	x
Elektrotechnikai alapismeretek		x	x
Gépelemek		x	x
Gyártásismeret			x
Informatikai angol nyelv	x		
Számítógépes hálózatok alkalmazása, típusai	x		
Villamos mérések		x	x
Elektronikus áramkörök		x	x
Villamos és gépész rajzjelek		x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
Műszaki rajz olvasása, értelmezése, készítése		x	x
Szakmai számolási készség		x	x
Idegen nyelvű géphasználati feliratok értelmezése, megértése	x		x
Egyszerű kapcsolási rajz olvasása, értelmezése		x	x
Informatikai alapismeretek	x		
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Kézügyesség			x
Fejlődőképesség,önfejlődés	x	x	x
Döntésképesség	x		x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Prezentációs készség	x	x	
Kommunikációs rugalmasság	x	x	x
Nyelvhelyesség	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Logikus gondolkodás	x	x	x
Rendszerező képesség	x	x	x

22. Műszaki informatika gyakorlat tantárgy 18 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 34 522 03 Elektronikai műszerész mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

22.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulók ismerjék meg a számítástechnika felhasználásának fő területeit, jelentőségét az ipari termelésben. Tudják felhasználni informatikai ismereteiket a mindennapi szakmai gyakorlatban. A tanulók ismerjék meg a számítógép hardver elemeit, legyenek képesek azok működtetésére. Ismerjék meg az operációs rendszereket, és azok alapvető jellemzőit. A tanulók ismerjék és alkalmazzák a különböző adathordozókat. Alkalmazzák az operációs rendszereket. Tudjanak kommunikálni a LAN, WAN hálózatokon is. Legyenek képesek irodai programcsomagot céljuknak megfelelően használni, ismerjék és tartsák be a szoftverhasználati jogokat. Tartsák fontosnak a hálózatba kapcsolt számítógép, valamint a hálózatba kerülő információ védelmét. Szerezzenek megfelelő alapot a szakmai informatikai feladatok megoldásához. Tudják fejleszteni, frissíteni szakmai tudásukat az internet adta lehetőségek segítségével. A tanulók legyenek képesek minél szélesebb körben alkalmazni a megszerzett informatikai ismereteiket.

22.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

22.3. Témakörök

22.3.1. Informatikai alapismeretek

Informatikai alapfogalmak.
A Neumann-elvű számítógépek elvi felépítése.
Központi egység és perifériák.
Memória, vezérlő, aritmetikai egység, perifériák, háttértárak.
Hardver alapismeretek.
Az alapkonfiguráció kialakítása.
Input és output egységek.
Monitorok típusai, szöveges és grafikus üzemmód.
Nyomtatók.
Cserélhető adathordozók (CD, DVD, pendrive, compactflash stb.).
Könyvtárszerkezet, kialakításuk a háttértárakon.
Szoftver alapismeretek: fájlok, szoftverek csoportosítása.
Operációs rendszerek fogalma.
Elterjedtebb operációs rendszerek összehasonlítása, előnyök, hátrányok feltárása.
Fontosabb operációs rendszerek, jellemzőik.
Elterjedtebb operációs rendszerek összehasonlítása, előnyök, hátrányok feltárása.
Rendszeres biztonsági mentések fontossága.
Adatmentés.
Jelszavas állományvédelem, attribútumok.
Rendszer védelme, biztonsági mentések fontossága, időzített, rendszeres biztonsági mentések.
Állományműveletek, állományok kiterjesztése, típusai, társítás.
Állományok elérése, teljes elérési út.
Az adatkezelés eszközei: tömörítés, kicsomagolás, archiválás, adatvédelem.
Vírusok típusai.

Aktuálisan jellemző vírusok működésének megismerése.
Víruskeresés és vírusirtás, víruspajzs, lemezkarbantartás.
Egyszerű programok telepítése.
Szoftverek használatának jogi szabályozása: szerzői jog, jogtiszta szoftver, licencszerződés, copyright, shareware, freeware, demo, publicdomain, szabad szoftverek, creative commons.
Magyarországon hatályos vonatkozó jogszabályok tartalmának ismerete.

22.3.2. Irodai alkalmazások

Az irodai alkalmazások használata feladatmegoldások során.
Szövegszerkesztő alkalmazások jellemzői.
Megjelenítésre vonatkozó beállítások.
Formázási műveletek.
Helyesírás ellenőrzése.
Tartalomjegyzék, ábrajegyzék, tárgymutató használata.
Táblázatok használata.
Nyomtatás.
Objektumok beszúrása a dokumentumba.
A prezentáció készítésének menete.
Szövegtervezés, elrendezés, tördelés.
Képek, objektumok illesztése, méretezése.
Digitális effektusok.
Vetítési beállítások, animáció, slideshow.
Táblázatkezelési alapismeretek rendszerezése: alapfogalmak, cellák azonosítása, adattípusok.
Lapok átnevezése, másolása, törlése.
Adatok bevitele, gyorsmásolás, beépített listák alkalmazása.
Számformátumok, cellaformázási lehetőségek.
A cellatartalom módosítása.
Képletek alkalmazása, relatív, abszolút és vegyes cellahivatkozások, tartomány és munkalap hivatkozások.
Egyszerű függvények használata.
Sorok és oszlopok elrejtése, cellák védelme.
Függvénytípusok.
Függvények használata, másolása, egymásba ágyazása.
A diagram fogalma, részei, típusai, formázások.
Problémamegoldás táblázatkezelővel, szűrés, keresés, rendezés.

22.3.3. Számítógépes hálózatok

Biztonság a hálózatban: tűzfal feladata, fontossága.
Belépés felhasználóként számítógépes hálózatba, autentikáció, hálózatválasztás.
Megosztott állományok, hálózati helyek elérése.
Biztonságos jelszó.
Hálózati nyomtatás lehetőségei.
Az internet felépítése, szolgáltatásai.
Hálózat adta visszaélési lehetőségek: levélszemét, kéretlen levelek, jelszavak megőrzése, személyes információk tárolása (e-mail-ok, címlisták).
Távoli elérés használata.
Távsegítség engedélyezésével járó veszélyek, azok kivédése.
A böngésző programok navigációs eszközei és használatuk.

Keresőrendszerek használata: kulcsszavas és tematikus keresők.
Az elektronikus levelezés alapfogalmai, az e-mail cím szerkezete, felépítése, protokollok.
Egy levelezőprogram működése, beállításai.
Az elektronikus levél részei, jellemzői.
E-mail cím beállítása, levelek írása.
Műveletek levelekkel.
Levélhez mellékletek csatolása és ezek fogadása.
Levelek rendszerezése.
Az interneten történő adatátvitel lehetőségei, kommunikációs csatornák, ftp, chat.
Online fordítók használata.

22.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Számítógép terem

22.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

23. Műszaki ismeretek tantárgy 10 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 34 522 03 Elektronikai műszerész mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

23.1. A tantárgy tanításának célja

Szerezzenek alapvető elektrotechnikai ismereteket. Biztonságosan használják az elektrotechnikai alapfogalmakat. Ismerjék a villamos mennyiségek jelöléseit és azok mértékegységeit. A tanulók ismerjék meg az anyagok technológiai jellemzőit, megmunkálási lehetőségeit. Szerezzenek megfelelő képességet a szükséges és alkalmas technológiák kiválasztására. A tanulók ismerjék az alapvető műszaki rajz jelöléseket, legyenek képesek önálló egyszerű műhelyrajzok készítésére. Biztonságosan tudják felismerni, megkülönböztetni az egyes anyagokat. Tevékenységük során alkalmazzanak kézi szerszámokat, kisgépeket a technológiai alapműveleteknél. A mechanikus és villamos kötések készítésénél fejlődjön kézügyességük, műszaki szemléletük. Legyenek tisztában a minőségbiztosítás jelentőségével, ismerjék alapvető módszereit.

23.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.
A Műszaki ismeretek tantárgy témakörének szakmai tartalmát a Minőségbiztosítás témakör tartalmának kivételével a 10416-12 Közlekedéstechnikai alapok modulhoz tartozó Elektrotechnika-elektronika, Műszaki rajz, és Technológiai alapismeretek tantárgyak témakörei teljes mértékben tartalmazzák.

23.3. Témakörök

23.3.1. Egyenáramú áramkörök

Az atom szerkezete.
A villamos töltés fogalma.
Feszültség és potenciál.
Az elektromos áram, áramerősség.

Ellenállás és vezetés.
Vezető, szigetelő és félvezető anyagok.
Az elektromos áram hatásai.
Áramkör, mérések az áramkörben.
Ohm törvénye.
Az ellenállás függése a vezető méreteitől és anyagától.
Az ellenállás hőmérsékletfüggése.
Az ellenállás, mint alkatrész.
Villamos munka.
A fogyasztók teljesítménye.
Hatásfok.
Ellenállások terhelhetősége.
A hurok törvény.
Ellenállások soros kapcsolása.
Eredő ellenállás.
Feszültségosztó.
Potenciométer.
Feszültségmérő méréshatárának kiterjesztése.
A csomóponti törvény.
Ellenállások párhuzamos kapcsolása.
Áramosztó.
Árammérő méréshatárának kiterjesztése.
Vegyes kapcsolások.
Az áram hőhatása.
Az áram vegyi hatása.
Elektrolízis.
Galvánelemek.
Akkumulátorok.
Villamos tér.
Coulomb törvénye.
Villamos térerősség.
Jelenségek villamos térben: kisülés, csúcshatás, megoszlás, árnyékolás.
Kapacitás.
Kondenzátor.
Kondenzátorok kapcsolásai.
Kondenzátorok üzemállapotai.
Kondenzátorban tárolt energia.
Kondenzátorok típusai.

23.3.2. Mágneses tér és váltakozó áram

Mágneses tér.
Állandó mágnes.
Vezeték és tekercs mágneses tere.
Mágneses indukció és fluxus.
Mágneses gerjesztés és térerősség.
Anyagok viselkedése a mágneses térben.
Anyagok csoportosítása, mágneses permeabilitás.
Mágnesezési görbe.
Mágneses kör.
A mágneses tér és az áram kölcsönhatása.

Az elektromágneses indukció.
Mozgási és nyugalmi indukció.
Önindukció.
Kölcsönös indukció.
Induktivitások soros és párhuzamos kapcsolása.
Induktivitások be- és kikapcsolási folyamatai.
Váltakozó feszültség előállítása.
Váltakozó feszültség és áram jellemzői.
Ellenállás váltakozó áramú körben.
Induktivitás váltakozó áramú körben.
Fáziseltérés a tekercs árama és feszültsége között.
Induktív reaktancia.
Kapacitás váltakozóáramú körben.
Fáziseltérés a kondenzátor árama és feszültsége között.
Kapacitív reaktancia.
Impedancia.
Váltakozó áramú teljesítmények.

23.3.3. Szakrajz alapjai

Műszaki dokumentáció, műszaki rajz célja, feladata.
Műszaki rajzeszközök és használatuk.
Szabványosítás, a műszaki rajz formai jellemzői.
Szabványos rajzlapméretek.
A műszaki rajzokon használatos vonalak.
Szabványbetűk, számok és jelek.
Feliratmező kialakítása.
Rajzdokumentáció nyilvántartása.
Vetületi, látszati és axonometrikus kép.
A méretmegadás elemei.
Méretarány.
A méretezés alapelvei.
Lemeztárgyak ábrázolása.
Szögek szerkesztése.
Merőlegesek és párhuzamosok szerkesztése.
Szakasz osztása.
Egyenes vonalú síkidomok szerkesztése.
Görbe vonalú síkidomok szerkesztése.
A műszaki vázlat jellemzői, eszközei.
Lemeztárgy műszaki vázlata.
A vetületi ábrázolás alapjai.
Merőleges vetítés, képsíkok.
Síklapú testek ábrázolása.
Forgástestek vetületi ábrázolása.
Ábrázolás metszetekkel.
Gépelemek ábrázolása.
Csavar, csavarkötés, csavarbiztosítás ábrázolása.
Ék, retesz, bordáskötés ábrázolása.
Szegek, csapszegek ábrázolása.
Csapágyak ábrázolása.
Fogazott gépelemek ábrázolása.

Nem oldható kötések ábrázolása.
Hegesztési varratok ábrázolása.

23.3.4. Fémek és ötvözetek

Fémek általános tulajdonságai.
Fémek csoportosítása fizikai jellemzőik alapján.
A villamosiparban használt fontosabb könnyűfémek, színesfémek.
Halmazállapot, olvadáspont.
Olvadás, dermedés, kristályosodási formák.
Színfém és ötvözet.
Szilárdulási görbe, szövetszerkezet.
Ötvözetek jellemzése.
Vas, réz, alumínium és ötvözeteik általános jellemzői.
A villamosiparban használt egyéb fémek általános jellemzői.
Szilárdság, rugalmas és maradó alakváltozás.
Szilárdsági tulajdonságok vizsgálata.
Vas, réz, alumínium és ötvözeteik szilárdsági jellemzői.
A villamosiparban használt egyéb fémek szilárdsági jellemzői.
Megmunkálhatóság, alakíthatóság.
Vas, réz, alumínium és ötvözeteik megmunkálási jellemzői.
A villamosiparban használt egyéb fémek megmunkálási jellemzői.
Hővezető képesség.
Vas, réz, alumínium és ötvözeteik hővezetési jellemzői.
A villamosiparban használt egyéb fémek hővezetési jellemzői.
Korrózióállóság, vegyi reakciók különféle fémek esetén.
Vas, réz, alumínium és ötvözeteik korrózió-állósági tulajdonságai.
A villamosiparban használt egyéb fémek korrózió-állósági jellemzői.
Elektromos vezetőképesség.
Vas, réz, alumínium és ötvözeteik elektromos vezetőképessége.
A villamosiparban használt egyéb fémek elektromos vezetőképessége.

23.3.5. Nemfémes anyagok

Nemfémes anyagok általános tulajdonságai.
Szerves és szervetlen anyagok jellemzői.
Nemfémes anyagok hővezető, hőszigetelő jellemzői.
Nemfémes anyagok elektromos vezetőképessége.
Szigetelőanyagok tulajdonságai, jellemzői, csoportosítása.
Villamos szilárdság.
Gáznemű szigetelőanyagok: levegő, hidrogén, SF6.
Levegő villamos szigetelési tulajdonságai.
Hidrogén villamos szigetelési és egyéb jellemző tulajdonságai.
SF6 villamos szigetelési és egyéb jellemző tulajdonságai.
Folyékony szigetelőanyagok: olajok.
Olajok villamos szigetelési és egyéb jellemző tulajdonságai.
Szilárd szigetelőanyagok: üveg, porcelán, papír, textil, gumi.
Üveg villamos szigetelési és egyéb jellemző tulajdonságai.
Porcelán villamos szigetelési és egyéb jellemző tulajdonságai.
Papír villamos szigetelési és egyéb jellemző tulajdonságai.
Textil villamos szigetelési és egyéb jellemző tulajdonságai.

Természetes és mesterséges gumi villamos szigetelési és egyéb jellemző tulajdonságai.
Műanyagok jellemzői, csoportosításuk.
Termoplasztikus műanyagok fajtái, jellemzői, előállítása, megmunkálása, alkalmazása.
Hőre keményedő műanyagok jellemzői, fajtái, előállítása, megmunkálása, alkalmazása.

23.3.6. Minőségbiztosítás

A minőség fogalma, jentősége a gazdaságban.
A teljes körű minőségszabályozás.
A minőségellenőrzés alapfogalmai.
Gyakoriság és valószínűség.
Statisztikai módszerek, adatok és felhasználásuk a minőségügyben.
Minőség-ellenőrzés fogalma.
A minőségellenőrzés típusai, jelentősége a minőségszabályozásban.
Végellenőrzés fogalma, módszerei.
Mintavételi alapfogalmak.
Minősítéses végellenőrzés, fogalma, típusai.
A mintavétel megtervezése.
A minősítés dokumentálása.
Méréses végellenőrzés.
Méréses gyártásközi ellenőrzés, jellemzői.
Minősítéses gyártásközi ellenőrzés.
Mintavétel és mintanagyság.
Minőségszabályozás.
Minőségpolitika.
A minőségszabályozás stratégiái.
A minőségszabályozásban alkalmazható módszerek.
Minőségügyi rendszerek áttekintése.
Eljárási utasítások fajtái, kidolgozása, jellemzői.
Minőségügyi kézikönyv és szerepe a vállalat működésében.
Minőségügyi szervezetek.
A minőségtanúsítás fogalma, jelentősége, módszerei, eljárásai.
A minőségtanúsítás feltételei.
A vezetés szerepe a minőségügyi rendszer működtetésében.

23.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

23.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

24. Műszaki gyakorlatok tantárgy 0 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 34 522 03 Elektronikai műszerész mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

24.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulók ismerjék meg a műhelyben végzett tevékenység szabályait. A tanulók legyenek tisztában az adott munkahelyi környezet veszélyforrásaival. Tartsák be a biztonságos munkavégzéshez szükséges magatartási szabályokat. A tanulók ismerjék meg az anyagok technológiai jellemzőit, megmunkálási lehetőségeit. Tevékenységük során alkalmazzanak kézi szerszámokat, kisgépeket a technológiai alapműveleteknél. A mechanikus és villamos kötések készítésénél fejlődjön kézügyességük, műszaki szemléletük. A mérések keretében ismerjék meg a mérés fogalmát, jellemzőit, jelentőségét. Lássák a tevékenységhez kapcsolódó munkafolyamatokat. Tudják a rájuk bízott szerszámokat rendeltetésszerűen használni, azok állapotára vigyázni. Legyenek képesek az anyagokkal takarékosan bánni. Váljon szükségletükké a munkakörnyezetük rendjének fenntartása.

24.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

A Műszaki gyakorlatok tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalmát a 10417-12 Közlekedéstechnikai gyakorlatok modulhoz tartozó Karbantartási gyakorlatok tantárgy és Mérési gyakorlatok tantárgy témakörei teljes mértékben tartalmazzák.

24.3. Témakörök

24.3.1. Anyagok és szerszámok

Lemezmunka horganyzott lemezből, alumínium lemezből, rézlemezből.
Felület előkészítése, egyengetés, csiszolás.
Előrajzolás, furatok helyének jelölése lemezmunkáknál.
Lemez leszabása, vágása lemezollóval, fémfűrésszel.
Sorjázás, pontos méret kialakítása kézi megmunkálással, reszelővel.
Furatok előfúrása, fúrása, süllyesztése kézi és állványos fúrógéppel.
Lemezalkatrészek alakra hajlítása sablonnal.
Rúdanyagok, profilok és zártszelvények darabolása, méretre vágása, sorjázása.
Sarokcsiszoló használata daraboláshoz, sorjázáshoz, pontos méret, előírt felület kialakításához.
Illesztési felületek kialakítása kézi és kisgépes megmunkálással, méretpontosan, előírt felületminőséggel.
Furatok középpontjának előrajzolása.
Fúrás, süllyesztés, sorjázás kézi és állványos fúrógéppel.
Csigafúró kiválasztása, ellenőrzése, élezése.
Forgácsolási sebesség helyes megválasztása.
Műanyag lemezek és profilok (vezetékcsatorna, műanyag védőcső) megmunkálása, levágása megfelelő szögben, sorjázása.
Műanyag alkatrészek előrajzolása, fúrása.
Védőcső hajlítása előírt szögben (90°-os könyök) hidegen és előmelegítve.
Vezetékek kábelek leszabása, vezetékvég csupaszítása.
Érvéghüvelyezés.

24.3.2. Mérések

Mérési műveletek fém- és műanyagalkatrészek megmunkálása közben.
Hosszúságmérés különböző kézi mérőeszközökkel, méretek átjelölése a munkadarabra.
Mérőszalag, lézeres távolságmérő, mérővonalzó, tolómérő, mikrométer használata, pontos leolvasása.
Külső és belső hosszmérés, furatmélység ellenőrzése tolómérővel.
Hengeres felületek átmérőjének mérése tolómérővel, mikrométerrel.
Vízszintes és függőleges irányok ellenőrzése, kijelölése függő, vízszintező, lézeres kitűző használatával.
Szögek mérése, munkadarabra jelölése szögmérővel.
Munkadarab szögben vágása jelölés nélkül gérvágó ládában.
Síkfelület ellenőrzése acélvonalzóval.
Méret ellenőrzése idomszerrel.
Feszültségkémlelő műszer használata vezetékek és csatlakozások ellenőrzésére.
Áram- és feszültségmérés multiméterrel.
Árammérés lakatfogóval.
Vezetékek azonosítása, folytonosságuk vizsgálata.
Vezeték, kötések ellenállásának mérése.
Kötések, alkatrészek hőmérsékletének ellenőrzése infra hőmérővel.
Forgó gépalkatrészek fordulatszámának mérése digitális fordulatszám-mérővel.

24.3.3. Mechanikai és villamos kötések

Mechanikai kötése készítése különféle alkatrészek között.
A szegecs alakja, méretei, anyaga.
A szegecselés művelete, szerszámai.
Lemezalkatrészek előkészítése, összekapcsolása húzószegeccsel (popszegeccsel).
A szegecs méretének helyes megválasztása.
Menetes alkatrészek ábrázolása.
Csavarok fajtái, adatai.
Csavarkötések fajtái, a csavarkötés létesítéséhez szükséges szerszámok.
Menetkészítés eszközei és szerszámai.
A menetfúrás és a menetmetszés.
Lemezalkatrészek előkészítése, összekapcsolása önmetsző csavarokkal.
Lemezalkatrészek és szerkezeti idomacélok csavaros kötésének kialakítása.
Csavarkötés kialakítása zsákfurattal és átmenő menetes furattal.
Csavarkötés létesítése csavaranyával.
Csavarbiztosítási lehetőségek alkalmazása (rugós alátét, ellenanya, koronás anya).
Ragasztott kötések jellemzői.
Ragasztóanyagok fajtái.
Ragasztási eljárások.
Ragasztási eljárások gyakorlása.
A forrasztás, mint elektromos és mechanikai kötés.
A forrasztás anyagai, segédanyagai és eszközei.
A forrasztás művelete.
Villamos vezetékek és vezetékanyagok, jellemzőik.
Huzal-előkészítés, szigetelés eltávolítása.
A huzalozás szerszámai, vágás, csupaszítás, préselés szerszámai.
Huzalozás kábelformákkal; kábeltörzs készítés, kábelformák rögzítése.
Csatlakozók csoportosítása, kiválasztásuk szempontjai.
Csatlakozók kialakítása.

Csatlakozó kábelek készítése, ellenőrzése.

24.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szakmaspecifikus tanműhelyben vagy szakmaspecifikus gazdálkodó szervezetnél

24.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10320-16 azonosító számú

Elektronikai berendezések megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10320-16 azonosító számú Elektronikai berendezések megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Elektronika	Elektronika gyakorlat
FELADATOK		
Ellenőrzi a villamos alkatrészek paramétereit	x	x
Ellenőrzi a mechanikai alkatrészek méreteit	x	x
Ellenőrzi a szerelési anyagok sérülésmentességét	x	x
NYÁK-lemezt készít, gyárt és ellenőriz technológia szerint		x
Beülteti az elektronikai alkatrészeket		x
Beforrasztja az alkatrészeket		x
Beszereli a mechanikai alkatrészeket		x
Elvégzi a leírásban előírt bekötéseket, huzalozásokat		x
Készre szereli az áramkört		x
Berendezésbe szereli az elkészült áramkört		x
Beállítja a tápegység feszültségeit		x
Feszültség alá helyezi az áramkört, készüléket		x
Minőségirányítási és gyártásközi információkat szolgáltat		x
SZAKMAI ISMERETEK		
Áramkörépítés, össze- és szétszerelés módok		x
Forrasztási eszközök (állomások) kezelési, használati módjai		x
Mechanikai eszközök, szerszámok, műszerek kezelési, használati módjai		x
Villamos kéziszerszámok kezelési, használati módjai		x
Egyen- és váltakozó áramú villamos alapmérések	x	x
Egyenáramú (áramkörök) hálózatok alaptörvényei	x	x
Elektrotechnika alapjai, villamos alapfogalmak	x	x
Erősítő áramkörök fajtái (alapkapcsolások típusai, erősítő jellemzők, zajok, torzítások)	x	x
Erősítők fajtái (szélessávú, hangolt, nagyjelű)	x	x
Hibakeresés, áramkörjavítás módjai		x
Félvezető diódák működési elve, típusai (normál, Zener, tűs, kapacitás, alagút, Schottky) és alkalmazása	x	x
Huzalozási, kábelezési technikák		x
Mechatronikai készülékek szerelési, gyártási módjai		x
Mérőműszerek méréstechnikai jellemzői	x	x
Mérés digitális műszerekkel		x
Mérés virtuális műszerekkel		x
Mérés oszcilloszkóppal		x
Mérés, hitelesítés, beállítás		x
Mérési jegyzőkönyv készítése		x
Műszaki dokumentáció értelmezése	x	x
Műveleti erősítők alapkapcsolásai, alkalmazási lehetőségei		x

NYÁK-lemez készítési módjai		x
Tápegységek, stabilizált tápegységek	x	x
Tranzisztorok típusai (bipoláris, unipoláris), működési elve	x	x
Váltakozó áramú (áramkörök) hálózatok alaptörvényei	x	x
Villamos alkatrészek vizsgálatának, szerelésének módjai		x
Villamos áramkörök alapjai	x	x
Villamos és elektronikai készülékek szerelési, gyártási módjai		x
Villamos méréstechnikai alapismeretek		x
Villamos vezetékek, berendezések		x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Villamos műszerek és méréstechnikai eszközök használata		x
Villamos kéziszerszámok, kézi fémforgácsoló gépek használata		x
Mechanikai kéziszerszámok használata		x
Forrasztástechnikai eszközök használata		x
Műszaki rajz olvasása, értelmezése, készítése	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Precizitás	x	x
Kézügyesség		x
Mozgáskoordináció (testi ügyesség)		x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Irányíthatóság	x	x
Kommunikációs rugalmasság	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Figyelem-összpontosítás	x	x
Módszeres munkavégzés		x
Gyakorlatias feladatértelmezés		x

25. Elektronika tantárgy 8 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 34 522 03 Elektronikai műszerész mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

25.1. A tantárgy tanításának célja

Az elektronika tantárgy tanításának célja, hogy segítse elő a tanulók áramköri szemléletének kialakulását és fejlesztését.

Tegye képessé a tanulókat az elektronikai áramkörök jellemzőinek és működésének megértésére a tanulók a munkájuk során használják a szabványos jelöléseket. Alakuljon ki a tanulókban az az igény, hogy alkalmazni tudják az elektronika szabványos jelölésrendszerét.

25.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

Az Elektronika tantárgy témaköreinek szakmai tartalmát a 10416-12 Közlekedéstechnikai alapok modulhoz tartozó Elektrotechnika-elektronika tantárgy témakörei a Műszaki dokumentáció témakör szakmai tartalmának kivételével teljes mértékben tartalmazzák.

25.3. Témakörök

25.3.1. Műszaki dokumentáció

Villamos rajzjelek
Vezetékek
Áramforrások
Feszültség– és áramrendszerek
Villamos készülékek kapocsjelölése
Kondenzátorok
Állandó és változó értékű ellenállások, potenciométerek
Tekercsek, transzformátorok
Fényforrások
Kapcsolók és érintkezők, jelfogók
Csatlakozások
Olvadóbiztosítók, feszültség levezetők
Antennák
Elektroakusztikai átalakítók
Generátorok
Átalakítók
Erősítők
Szűrők
Félvezető eszközök
Villamos mérőműszerek
Logikai elemek
Villamos forgógépek
Világítástechnika és épületvillamosság
Az erősáramú technika rajzjelei
Az automatika rajzjelei
Villamos rajzcsoportok és típusok
Elvi összefüggési és működési vázlatok
    Tömbvázlat vagy blokkvázlat
A működési vázlat
Elvi kapcsolási rajzok
    Méretezési részletrajz
    Elvi kábelezési rajz
Villamos csatlakozási rajzok
Nyomvonal jellegű tervek rajzai
    Elrendezési (elhelyezési) rajz
    Szerelési rajz
    Külső kábelezési rajz
Nyomtatott áramkörök rajza
    Készítés
    Vezető mintázatok kialakítása
    Szigetelőközök
    Klisérajz
    Megmunkálási rajz
    Felirati rajz
    Szerelési rajz

25.3.2. Villamos áramkör

A villamos áramkör.
A villamos áramkör részei.

Ideális feszültségforrás.
Fogyasztó.
Vezeték.
Villamos ellenállás.
Ohm törvénye.
Részfeszültségek és feszültségesés.
Lineáris ellenállások, jelgörbéjük.
Nem lineáris ellenállások, jelleggörbéjük.
Az anyagok ellenállása, fajlagos ellenállás.
Az ellenállás hőmérsékletfüggése.
    NTK ellenállások.
    PTK ellenállások.
Feszültségfüggő ellenállások (VDR).
Fényfüggő ellenállások (LDR).
Az ellenállások kialakítása.
    Huzalellenállások.
    Tömörellenállások.
    Rétegellenállások.
Az ellenállások jelölésmódja.
Az ellenállások terhelhetősége.
Villamos munka.
Villamos teljesítmény.
A teljesítmény mérése teljesítménymérővel.
A hatásfok.
A villamos hálózatok csoportosítása.
    Passzív villamos hálózatok.
    Aktív villamos hálózatok.
Kirchhoff I. törvénye, a csomóponti törvény.
Kirchhoff II. törvénye, a huroktörvény.
Passzív kétpólusú hálózatok eredő ellenállása.
    Sorosan kapcsolt ellenállások eredője.
    Párhuzamosan kapcsolt ellenállások eredője.
    Az ellenállások vegyes kapcsolása.
    Delta-csillag átalakítás.
    Csillag-delta átalakítás.

25.3.3. Passzív és aktív villamos hálózatok

Nevezetes passzív villamos hálózatok.
A feszültségosztás törvénye.
Terheletlen feszültségosztó.
Terhelt feszültségosztó.
Potenciométer.
A feszültségmérő méréshatárának kiterjesztése.
Az áramosztás törvénye.
Az áramosztó.
Az árammérő méréshatárának kiterjesztése.
Wheatstone-híd.
Ellenállás mérése Wheatstone-híddal.
Aktív villamos hálózatok.
Az ideális feszültséggenerátor.

A valóságos feszültséggenerátor.
Az ideális áramgenerátor.
A valóságos áramgenerátor.
Feszültséggenerátorok üzemállapotai.
Üresjárás.
Rövidrezárás
Terhelési állapot.
Generátorok belső ellenállásnak meghatározása.
A belső ellenállásnak meghatározása feszültség és áramerősség mérésével.
Belső ellenállás meghatározása ismert terhelő-ellenállás esetén.
Belső ellenállás meghatározása az üresjárási és a kapocsfeszültséggel.
Feszültséggenerátorok kapcsolásai.
Feszültséggenerátorok sorba kapcsolása.
Feszültséggenerátorok ellenkapcsolása.
Feszültséggenerátorok párhuzamos kapcsolása.
A kiegyenlítő áram meghatározása.
Feszültségforrások vegyes kapcsolása.

25.3.4. Villamos áram hatásai

A villamos áram hőhatása.
Kapcsolat a villamos energia és a hőenergia között.
A villamos munka. Jele, mértékegysége.
Fajlagos hőkapacitás, fajhő.
Testek melegedése.
A hő terjedése.
A hőhatás jellemző alkalmazásai.
Fűtés és melegítés.
Izzólámpa.
Olvadóbiztosító.
A vezeték méretezése feszültségesésre, melegedésre.
A villamos áram fényhatása.
Izzólámpa.
Fénycső.
A villamos áram vegyi hatása.
Folyadékok vezetése.
Faraday törvénye.
Az elektrolízis jellemző felhasználása.
Rézgyártás.
Alumíniumgyártás.
Eloxálás.
Galvanizálás.
Galvánelemek.
A galvánelem működési elve.
Szárazelem és más galvánelemek.
Akkumulátorok.
Az akkumulátorok működési elve.
Savas akkumulátorok.
Zselés akkumulátorok.
Lúgos akkumulátorok.
Akkumulátorok jellemzői.

Tüzelőanyag-cellák.
Korrózió.
A villamos áram mágneses hatás.
Elektromágnes.
Elektromágneses kapcsolókészülékek.
Villamos gépek.
A villamos áram élettani hatása.
Az áram káros hatása az emberi szervezetre.
Az áram hasznos hatása az emberi szervezetre.
A témakör részletes kifejtése

25.3.5. Aktív hálózatok. Villamos tér.

Generátorok helyettesítő képei.
Thevenin-helyettesítő kép.
Thevenin-tétele.
Norton-helyettesítő kép.
Norton- tétele.
Thevenin- és Norton helyettesítő képek kölcsönös átalakítása.
Generátorok teljesítménye.
Veszteségi teljesítmény.
A fogyasztóra jutó teljesítmény.
A generátorok hatásfoka.
A szuperpozíció tétele.
Villamos tér.
A villamos tér jelenségei.
Villamos térerősség.
Coulomb törvénye és a szuperpozíció elve.
Villamos tér és villamos eltolás.
Villamos feszültség és villamos potenciál.
A villamos tér szemléltetése.
Erővonalak és ekvipotenciális felületek.
A pontszerű töltés villamos erőtere.
Két töltés villamos erőtere.
Homogén villamos tér és kapacitás.
Jelenségek a villamos térben.
Töltött vezető test.
Csúcshatás.
Nagyfeszültségű átütések.
Villamos megosztás.
Villamos árnyékolás.
Villamos kisülés.
Légköri villamos jelenségek.
Anyagok viselkedése a villamos térben.
Kondenzátorok.
A kondenzátor energiája.
Kondenzátorok kapcsolása.
Kondenzátorok feltöltése és kisütése.
Az időállandó.
Kondenzátorok gyakorlati megoldásai.
Állandó kapacitású kondenzátorok.

Változtatható kapacitású kondenzátorok.

25.3.6. Mágneses tér. Elektromágneses indukció.

Mágneses tér.
Árammal létrehozott terek, a jobbkéz-szabály.
A mágneses indukcióvonalak tulajdonságai.
Egyenes tekercs mágneses tere, homogén mágneses tér.
A mágneses teret jellemző mennyiségek.
Gerjesztés és mágneses térerősség.
Mágneses indukció.
Mágneses fluxus.
Erőhatások mágneses térben.
Állandó mágnes, a Föld mágneses tere.
Anyagok viselkedése mágneses térben.
Dia-, para-, és ferromágneses anyagok.
Mágnesezés, mágnesezési görbe.
Mágneses permeabilitás.
Kemény- és lágymágneses anyagok.
Mágneses kör.
A mágneses Ohm-törvény.
Mágneses körök számítása.
Elektromágneses indukció.
Indukciótörvény.
Lenz törvénye.
Nyugalmi és mozgási indukció.
Kölcsönös indukció.
Önindukció, induktivitás.
Tekercs és induktivitás.
A mágneses tér energiája.
Induktivitások összekapcsolása.
Az induktivitások soros kapcsolása.
Az induktivitások párhuzamos kapcsolása.
Az induktivitás viselkedése az áramkörben.
A bekapcsolás folyamata.
A kikapcsolás folyamata.
Az időállandó.
Védekezés az önindukciós feszültséglökés ellen.
Az indukciós jelenség jellemző felhasználása.
Generátorelv, villamos gépek.
Elektromechanikus átalakítók.
Elektrodinamikus átalakítók.
Elektromágneses átalakítók.
Elektromágnes
Erőhatás elektromágnes és ferromágneses anyag között.
Örvényáramok.

25.3.7. Váltakozó áramú hálózatok

Szinuszos mennyiségek.
A váltakozó feszültség és áram fogalma.
Váltakozó mennyiségek ábrázolása.

Váltakozó mennyiségek jellemzői.
Váltakozó mennyiségek középértékei.
Váltakozó mennyiségek összegzése.
Egyszerű váltakozó áramú körök.
Ellenállás a váltakozó áramú körben.
Induktivitás a váltakozó áramú körben.
Impedancia és admittancia.
Kondenzátor a váltakozó áramú körben.
Összetett váltakozó áramú körök.
Soros RL-kapcsolás.
Párhuzamos RL-kapcsolás.
Valódi tekercs, mint RL-kapcsolás.
Soros RC-kapcsolás.
Párhuzamos RC-kapcsolás.
Valódi kondenzátor, mint RC-kapcsolás.
Soros RLC-kapcsolás.
Rezonanciafrekvencia.
Feszültségrezonancia.
A soros rezgőkör.
Párhuzamos RLC-kapcsolás.
Áramrezonancia.
A párhuzamos rezgőkör.
Frekvencia kiválasztás.
Frekvenciaszűrés.
A rezgőkör szabad rezgései.
Csillapodó rezgés.
Teljesítmények a váltakozó áramú körben.
Teljesítménytényező.
Fázisjavítás.
Többfázisú hálózatok.
A háromfázisú rendszer.
Háromszögkapcsolás.
Csillagkapcsolás.
A háromfázisú rendszer teljesítménye.
Aszimmetrikus terhelés.
Forgó mágneses tér.
A villamos energia szállítása és elosztása.
A villamos gépek elméletének alapjai.
A transzformátor felépítése, működése.
Villamos forgógépek.
Szinkrongépek.
Aszinkrongépek.
Egyenáramú gépek.

25.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem

25.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

26. Elektronika gyakorlatok tantárgy 72 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 34 522 03 Elektronikai műszerész mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

26.1. A tantárgy tanításának célja

Az elektronika gyakorlat tantárgy tanításának célja, hogy mélyítse el az elektrotechnika tantárgy tanulása során megismert elméleti alapokat. A tanuló gyakorlati munkája során ismerje meg az elektronikai áramkörök létrehozása és vizsgálata során használt eszközöket.

26.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

Az Elektronika gyakorlatok tantárgy témaköreinek szakmai tartalmát a 10416-12 Közlekedéstechnikai alapok modulhoz tartozó Mérési gyakorlatok tantárgy témakörei az Egyenáramú alapmérések témakörre vonatkozóan teljes mértékben, a többi témakörre vonatkozóan csak részben tartalmazzák.

26.3. Témakörök

26.3.1. Villamos kötések és a NYÁK

Villamos kötések osztályozása:
Oldható kötések
Nem oldható kötések
Forrasztott kötés típusai:
Keményforrasztás
Lágyforrasztás
Lágyforrasztás kivitelezése
A forrasztás, mint elektromos és mechanikai kötés előkészítése
A forrasztás anyagai, segédanyagai és eszközei.
A forrasztás művelete
Forrasztási gyakorlat
Vezetékek, kábelek, huzalozás:
Villamos vezetékek és vezetékanyagok, jellemzőik.
Huzal-előkészítés, szigetelés eltávolítása.
A huzalozás szerszámai, vágás, csupaszítás, préselés szerszámai.
Huzalozás kábelformákkal; kábeltörzs készítés, kábelformák rögzítése.
Elektromechanikus csatlakozók.
Csatlakozók csoportosítása, kiválasztásuk szempontjai.
Csatlakozók kialakítása.
Csatlakozó kábelek készítése, ellenőrzése.
Nyomtatott áramkörök gyártása, előkészítése
Folírozott lemezek jellemzői, előkészítésük.
A fóliamintázat kialakítása
A szitanyomás technológiája.
Eszközök, segédanyagok.
Nyomtatott áramkörök maratása.
Forrasztandó felületek előkészítése.

Tisztítás, folyasztószer, védő bevonat.
Nyomtatott áramkörök megmunkálása, illesztése, rögzítése.
Kivezetések előkészítése, szerelési magasság, olvashatóság, szerelési sorrend, polaritás, alkatrész beültetés, alkatrészlábak lecsípése.
Kezelőszervek, csatlakozók, kijelzők, kábelezések.
Alkatrészválasztás szempontjai. Névleges érték, tűrés, terhelhetőség. alkatrészek jelölése

26.3.2. Egyenáramú alapmérések

Egyenáramú alapmérések
Mérési segédeszközök
- Potenciométer
- Tolóellenállás
- Precíziós mérőellenállások

Kis értékű ellenállás mérése Ohm törvénye alapján
Nagy értékű ellenállás mérése Ohm törvénye alapján
Ellenállás mérése feszültségesések összehasonlításával
Ellenállás mérése áramerősségek összehasonlításával
Ellenállás mérése Weatstone-híddal
Fajlagos ellenállás mérése
Ellenállások hőmérsékletfüggésének vizsgálata
Feszültségfüggő ellenállás vizsgálata
Ellenállások soros kapcsolásának vizsgálata. Kirchoff huroktörvényének igazolása
Ellenállások párhuzamos kapcsolásának vizsgálata Kirchoff csomóponti törvényének igazolása
Feszültségosztók vizsgálata
Potenciométerek vizsgálata
Elektromechanikus mérőműszerek jellemzőinek mérése
- Feszültségmérő belső ellenállásának meghatározása és méréshatárának kiterjesztése
- Feszültségmérő hitelesítése
- Árammérő belső ellenállásának meghatározása és méréshatárának kiterjesztése
- Árammérő hitelesítése
- Teljesítménymérő hitelesítése

Villamos teljesítmény és a villamos áram hőhatásának vizsgálata
- Az egyenáramú teljesítmény mérése

Energiaforrások vizsgálata
- Energiaforrások belső ellenállásának, leadott teljesítményének és hatásfokának vizsgálata
- Energiaforrások soros és párhuzamos kapcsolásának vizsgálata

26.3.3. Váltakozó áramú alapmérések

Váltakozó áramú hálózatok jellemzőinek mérése
- Induktivitás mérése
- Kondenzátor kapacitásának mérése
- Kondenzátor töltés és kisütés vizsgálata

Tekercs induktivitásának és kondenzátor kapacitásának mérése három feszültség mérésével
Induktivitások soros kapcsolásának vizsgálata
Induktivitások párhuzamos kapcsolásának vizsgálata

Kondenzátorok soros kapcsolásának vizsgálata
Kondenzátorok párhuzamos kapcsolásának vizsgálata
Ellenállás és kondenzátor soros kapcsolásának vizsgálata
Ellenállás és induktivitás soros kapcsolásának vizsgálata
Ellenállás és kondenzátor párhuzamos kapcsolásának vizsgálata
Ellenállás és induktivitás párhuzamos kapcsolásának vizsgálata
Ellenállás, tekercs és kondenzátor soros kapcsolásának (soros rezgőkör) vizsgálata
Ellenállás, tekercs és kondenzátor párhuzamos kapcsolásának (párhuzamos rezgőkör) vizsgálata
Egyfázisú váltakozó áramú teljesítmény mérése
Hanggenerátorok vizsgálata
    Kezelőszervek
    Beállítási lehetőségek
Oszcilloszkóp kezelési gyakorlat.
    Kezelőszervek
    Beállítási lehetőségek
Mérések oszcilloszkóppal
    Amplitúdó mérés
Periódus időmérés
    Frekvenciamérési módszerek
    Fázisszög mérési módszerek
    RC feszültségosztó vizsgálata
    Wien-osztó vizsgálat

26.3.4. Áramkörök építése, üzemeltetése

Nyomtatott áramkörök gyártása, előkészítése
Folírozott lemezek jellemzői, előkészítésük.
A fóliamintázat kialakítása
A szitanyomás technológiája.
Eszközök, segédanyagok.
Nyomtatott áramkörök maratása.
Forrasztandó felületek előkészítése.
Tisztítás, folyasztószer, védő bevonat.
Nyomtatott áramkörök megmunkálása, illesztése, rögzítése.
Kivezetések előkészítése, szerelési magasság, olvashatóság, szerelési sorrend, polaritás, alkatrész beültetés, alkatrészlábak lecsípése.
Kezelőszervek, csatlakozók, kijelzők, kábelezések.
Alkatrészválasztás szempontjai. Névleges érték, tűrés, terhelhetőség. alkatrészek jelölése

Áramköri modulok üzembe helyezése
Készre szerelt nyomtatott áramkör ellenőrzése (vizuálisan)
Készre szerelt nyomtatott áramkör feszültség alá helyezése (nyugalmi áramfelvétel mérése)
Az áramkör funkcionális vizsgálata
    Bemeneti jellemzők (vizsgáló jelek) kiválasztása, meghatározása és beállítása
    Kimeneti jellemzők (válaszjelek) mérése
A mérési eredmények kiértékelése
Berendezés összeszerelése és üzembe helyezése

Áramköri modulok beépítése
Kezelőszervek beépítése, csatlakoztatása
Be- és kimeneti csatlakozási felületek kialakítása
Speciális funkciójú kiegészítő elemek beépítése
A berendezés készre szerelése
Hibakeresés
Kapcsolási rajz alapján történő hibakeresés
Hibás javítási egység (alkatrész vagy modul) meghatározása
A megállapított hibahely javítása az előírt technológiának megfelelően
A javított áramkör, berendezés beüzemelése
Funkcionális ellenőrző mérések elvégzése
A javítási művelet dokumentálása

26.3.5. Elektronikai áramkörök vizsgálata

Kétpólusok építése, mérése
Aktív kétpólusok vizsgálata
Passzív kétpólusok vizsgálata
Félvezető diódák vizsgálata
Félvezető dióda nyitó karakterisztika felvétele
Félvezető dióda nyitó karakterisztika felvétele
Speciális diódák vizsgálata
Zener diódák mérése
Tűsdiódák mérése
Kapacitásdiódák mérése
Alagútdiódák mérése
Schottky –diódák mérése
Bipoláris tranzisztorok vizsgálata
A bipoláris tranzisztor műszaki adatainak értelmezése katalógus alapján
A tranzisztor jelleggörbéi
A bipoláris tranzisztor karakterisztikájának felvétele
Erősítő alapkapcsolások bipoláris tranzisztorral
    Közös emitteres alapkapcsolás vizsgálata
Munkaponti adatok mérése
Erősítő jellemzők mérése
Frekvenciaátvitel mérése
    Közös bázisú alapkapcsolás vizsgálata
Munkaponti adatok mérése
Erősítő jellemzők mérése
Frekvenciaátvitel mérése
Közös kollektorú alapkapcsolás vizsgálata
Munkaponti adatok mérése
Erősítő jellemzők mérése
Frekvenciaátvitel mérése
Unipoláris tranzisztorok
Záró-réteges térvezérlésű tranzisztorok
Jelleggörbék adatok, határadatok értelmezése katalógus alapján
MOSFET tranzisztorok
Jelleggörbék adatok, határadatok
Erősítő alapkapcsolások térvezérlésű tranzisztorral
    Source- kapcsolású erősítőfokozat vizsgálata

Munkaponti adatok mérése
Erősítő jellemzők mérése
Frekvenciaátvitel mérése
Gate- kapcsolású erősítőfokozat vizsgálata
Munkaponti adatok mérése
Erősítő jellemzők mérése
Frekvenciaátvitel mérése
Drain- kapcsolású erősítőfokozat vizsgálata
Munkaponti adatok mérése
Erősítő jellemzők mérése
Frekvencia átvitel mérése

26.3.6. Műszaki dokumentáció gyakorlat

Számítógépes szimuláció
A számítógépes szimuláció alkalmazásának lehetőségei
Szimuláció az elektronikában.
Az áramköri szimuláció alkalmazásának előnyei
Az áramköri szimuláció alkalmazásának korlátai
Szimuláció fogalma, a szimulációs szoftverek fő jellemzői
A szimuláció szintjei
Áramköri szintű szimuláció
Logikai szintű szimuláció
Kevert módú szimuláció
Az analízis üzemmódjai
Egyenáramú (DC) analízis
Váltakozó áramú (AC) analízis
Tranziens analízis
Az áramköri szimulációs programok helye az elektronikai szoftverek közt
Egy konkrét (EWB, TINA stb.) áramköri szimulációs program
Munkaablak
Alkatrészkészlet
Mérőműszerek kezelése
Áramkörök építése, a szimulációs program használata
Alkatrész – és áramkörkönyvtár használata
Az alkatrészek jellemzői
Az áramköri könyvtár használata
Az áramkörök analízis üzemmódjainak kiválasztása és használata.
Egyszerű áramkörök szimulációja.
Az elvégzett szimuláció dokumentálása.
Áramköri modulok (makrók) létrehozása és használata.

Kapcsolási rajz és NYÁK
Egyszerű áramkör műszaki dokumentációjának elkészítése.
A villamos berendezések dokumentációi, a kapcsolási rajz jellemzői, elkészítési szempontok.
Elektronikai alkatrészek rajzjelei, az alkatrészek jellemzői.
Kapcsolási rajz készítése.
Az alkatrészjegyzék, a jellemzők feltüntetése; az alkatrészjegyzék elkészítésének szempontjai.
Áramkörtervező CAD tervezőrendszer felépítése, beállításai.

A kapcsolási rajz elkészítésének szempontjai, a szerkesztő program kezelése.
Alkatrész-, kötés-, és hibalista készítése.
A PCB kezelése.
Az alkatrészek elhelyezése, tervezési szempontok.
Az automatikus huzalozás.
Nyomtatás, nyomtatatási formák betartása.

26.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szakmaspecifikus tanműhelyben vagy szakmaspecifikus gazdálkodó szervezetnél

26.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10321-16 azonosító számú

Áramkörök ipari alkalmazása megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10321-16. azonosító számú Áramkörök ipari alkalmazása megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Elektronikus áramkörök	Ipari alkalmazástechnika	Ipari alkalmazástechnika gyakorlat
FELADATOK			
Analóg és digitális áramköri dokumentációt értelmez	x	x	x
Egyszerű alapáramköri jellemzőket számítással meghatároz	x	x	
Dokumentációk alapján összeállítja a mérőrendszert			x
Ellenőrzi és beállítja a mérőrendszert			x
Dokumentációk és utasítások alapján méréseket végez			x
Számítógépes tesztprogramokat futtat			x
Mérés alapján elvégzi az áramköri jellemzők szükséges beállításait			x
Dokumentáció alapján hibakeresést végez			x
Útmutatás alapján behatárolja a hibás áramköri egységet, elemet			x
A behatárolt hibás modult, áramköri elemet kicseréli			x
Jegyzőkönyvet készít a mérési eredményekről és a javítási munkáról			x
Minőségirányítási és gyártásközi információkat szolgáltat			x
Műszaki leírások alapján számítógéppel irányított eszközöket működtet			x
SZAKMAI ISMERETEK			
Egyszerű vezérlőprogramokat működtet			x
Áramkörépítés, össze- és szétszerelési módjai			x
Egyen- és váltakozó áramú villamos alapmérések			x
Forrasztási eszközök (állomások) kezelési, használati módjai			x
Mechanikai eszközök, szerszámok, műszerek kezelési, használati módjai			x
Villamos kéziszerszámok kezelési, használati módjai			x
Villamos méréstechnikai alapismeretek	x	x	x
Egyenáramú (áramkörök) hálózatok alaptörvényei	x	x	x
Elektrotechnika alapjai, villamos alapfogalmak	x	x	x
Erősítő-áramkörök fajtái, jellemzői	x	x	x
Félvezető diódák működése, típusai (normál, Zener, tűs, kapacitás, alagút, Schottky)	x	x	x
Hibakeresés, áramkörjavítás módjai			x
Huzalozási, kábelezési technikák			x

Kombinációs logikai hálózatok	x	x	x
Logikai áramkörök alapjai	x	x	x
Mechatronikai készülékek szerelési módjai			x
Mérés digitális műszerekkel			x
Mérés virtuális műszerekkel			x
Mérés oszcilloszkóppal			x
Mérés, hitelesítés, beállítás			x
Mérési jegyzőkönyv készítése			x
Műszaki dokumentáció értelmezése	x	x	x
Műveleti erősítők alapkapcsolásai, alkalmazási lehetőségei	x	x	x
Szekvenciális logikai hálózatok, regiszterek, számlálók, multiplexerek		x	x
Tápegységek, stabilizált tápegységek	x		x
Tranzisztorok típusai (bipoláris, unipoláris), működési elve	x	x	x
Váltakozó áramú (áramkörök) hálózatok alaptörvényei	x	x	x
Villamos és elektronikai készülékek vizsgálati, szerelési módjai			x
Villamos vezetékek, berendezések			x
Mikroszámítógépek, mikroprocesszorok működésének alapjai, és alkalmazási lehetőségei		x	x
Számítástechnika alapjai		x	x
Számítógépek alkalmazása a méréstechnikában			x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
Villamos műszerek és méréstechnikai eszközök használata			x
Villamos kéziszerszámok, kézi fémforgácsoló gépek használata			x
Mechanikai kéziszerszámok használata			x
Olvasott szakmai szöveg megértése	x	x	x
Műszaki rajz olvasása, értelmezése, készítése	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Precizitás	x	x	x
Kézügyesség			x
Mozgáskoordináció			x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Irányíthatóság	x	x	x
Kommunikációs rugalmasság	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Figyelem-összpontosítás	x	x	x
Módszeres munkavégzés	x	x	x
Hibakeresés (diagnosztizálás)			x

27. Elektronikus áramkörök tantárgy 18 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 34 522 03 Elektronikai műszerész mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

27.1. A tantárgy tanításának célja

Az elektronikus áramkörök tantárgy tanításának célja, hogy segítse elő a tanulók áramköri szemléletének kialakulását és fejlesztését.

A tanulók ismerjék meg az elektronikus áramkörök építőelemeit. Tegye képessé a tanulókat az elektronikai az elektronikus alkatrészekből felépített kapcsolások működésének megértésére.

27.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

Az Elektronikus áramkörök tantárgy témaköreinek szakmai tartalmát a 10416-12 Közlekedéstechnikai alapok modulhoz tartozó Elektrotechnika-elektronika tantárgy témakörei a Tápegységek témakör szakmai tartalmának kivételével tartalmazzák.

27.3. Témakörök

27.3.1. Villamos áramköri alapismeretek

Aktív áramköri elemek
Passzív áramköri elemek
Lineáris áramköri elemek
Nemlineáris áramköri elemek
Aktív áramkör
Aktív áramköri elemeket is tartalmaz
Passzív áramkör
Kizárólag passzív áramköri elemeket tartalmaz
    Lineáris áramkör
Minden áramköri eleme lineáris
    Nemlineáris áramkör
Tartalmaz nemlineáris áramköri elemeket is
    Kétpólusok
Aktív (generátorjellegű) kétpólus
Ideális feszültséggenerátorok
Valóságos feszültséggenerátorok
Üresjárási feszültség
Rövidzárási áram
Belső ellenállás
Ideális áramgenerátorok
Valóságos áramgenerátorok
Üresjárási feszültség
Rövidzárási áram
Belső ellenállás
    Feszültség és áramgenerátort együttesen tartalmazó kombinált aktív kétpólusok
Passzív kétpólusok
Felépítése:
    Ellenállás, induktivitás, kapacitás vagy ezek kombinációja
Helyettesítő képe

Aktív kétpólusok helyettesítő képe
Thevenin tétel
Norton tétel
Négypólusok
Definíció, rajzjel
Aktív négypólusok
Legalább egy aktív áramköri elemet tartalmaz
Passzív négypólusok
Csak passzív áramköri elemeket tartalmaz
Lineáris négypólusok
Minden áramköri elemük lineáris
Nemlineáris négypólusok
Nemlineáris áramköri elemeket is tartalmaz
Szimmetrikus négypólusok
Kimenetük és bemenetük felcserélhető
Ábrázolásuk.
Földszimmetrikus négypólusok
Kimeneti és ezzel egyidejűleg bemeneti kapcsaik felcserélhetők
Ábrázolásuk.
Négypólusok paraméterei
Impedancia paraméterek
Bemeneti impedancia
Átviteli (transzfer) impedancia nyitott bemenetnél
Átviteli (transzfer) impedancia nyitott kimenetnél
Kimeneti impedancia
Admittancia paraméterek
Bemeneti admittancia
Átviteli (transzfer) admittancia rövidrezárt bemenetnél
Átviteli (transzfer) admittancia rövidrezárt kimenet esetén
Kimeneti admittancia
Hibrid paraméterek
Bemeneti impedancia
Feszültségvisszahatás nyitott bemenet esetén
Áramerősítési tényező rövidrezárt kimenet esetén
Kimeneti admittancia nyitott bemenet esetén
Inverz hibrid paraméterek
Üresjárási bemeneti vezetőképesség
Rövidzárási áramvisszahatás
Üresjárási feszültségerősítési tényező
Rövidzárási kimeneti ellenállás
Négypólusok feszültségátvitele
A négypólusok jellemzőinek frekvenciafüggősége

27.3.2. Tápegységek

A hálózati transzformátorok.
Hálózati egyenirányítók.
Egyutas egyenirányítók
Kétutas egyenirányítók
Graetz-kapcsolás
Középleágazásos kapcsolás

Lineáris feszültségszabályozók (áteresztő stabilizátorok)
A legegyszerűbb kivitel
Fix kimeneti feszültségű stabilizátorok
Változtatható kimeneti feszültségű stabilizátorok
Kis feszültségkülönbségű stabilizátorok
Negatív stabilizátorok
Földfüggetlen feszültségforrás feszültségének szimmetrikus megosztása
Négyhuzalos feszültség-stabilizátor
Integrált feszültség-stabilizátorok áttekintése
Referenciafeszültség előállítása
Zener diódás megoldások
Tranzisztoros referenciafeszültség források
Kapcsoló üzemű tápegységek
Szekunder oldali kapcsolóüzemű tápegységek
Feszültségcsökkentő átalakító
A kapcsolójel előállítása
Feszültségnövelő kapcsolás
Polaritásváltó kapcsolás
Tárolóinduktivitás nélküli polaritásváltó kapcsolás
Típusválaszték
Primer oldali kapcsoló üzemű tápegységek
Együtemű átalakítók
Ellenütemű átalakítók
Nagyfrekvenciás transzformátorok
Teljesítménykapcsolók
Kapcsolójel előállítása
Veszteségszámítás
Integrált vezérlőkapcsolások

27.3.3. Félvezetők

Félvezető diódák.
A PN átmenet felépítése és működése
A határréteg kialakulása
A félvezető dióda felépítése és működése
A félvezető dióda nyitóirányú előfeszítése
A félvezető dióda záróirányú előfeszítése
A dióda karakterisztikája, jellemző adatai
A félvezető diódák típusai
Egyenirányító diódák
Zener-diódák
Tűsdiódák
Kapacitásdiódák
Alagútdiódák
Schottky diódák
Tranzisztorok.
Bipoláris tranzisztorok.
Bipoláris tranzisztorok felépítése
A bipoláris tranzisztor működése
A bipoláris tranzisztor alapegyenletei
A bipoláris tranzisztor alapkapcsolásai

A bipoláris tranzisztor jelleggörbéi
A bipoláris tranzisztor műszaki adatai
A bipoláris tranzisztor határértékei
A hőmérséklet hatása a tranzisztor működésére
Unipoláris tranzisztorok
Záróréteges térvezérlésű tranzisztorok
Felépítés és fizikai működés
Jelleggörbék, adatok, határadatok
MOSFET tranzisztorok
Felépítés és fizikai működés
Jelleggörbék, adatok, határadatok
Térvezérlésű tranzisztorok alapkapcsolásai
Erősáramú félvezető eszközök.
Négyrétegű diódák
Tirisztorok
Vezérlő elektródával kikapcsolható tirisztor
Tirisztor-tetródák
Változtatható áramú kapcsolásdióda (DIAC)
Kétirányú tirisztor-trióda (TRIAC)
Egyátmenetű tranzisztor (UJT)
Optoelektronikai alkatrészek.
Fotoellenállás
Fotodióda
Fotoelemek
Foto-tranzisztorok
Fényt kibocsátó dióda (LED)

27.3.4. Erősítők

Alapfogalmak
Tranzisztoros erősítők munkapont beállítása.
Bipoláris tranzisztoros erősítők munkapont-beállítása.
Unipoláris tranzisztoros erősítők munkapont-beállítása.
Tranzisztoros erősítők kisfrekvenciás helyettesítő képe.
Bipoláris tranzisztoros erősítők helyettesítő képe.
Unipoláris tranzisztoros erősítők helyettesítő képe.
Erősítő áramkörök.
Erősítők jellemzői.
Erősítő alapkapcsolások bipoláris tranzisztorral.
Emitter-kapcsolású erősítőfokozat
Kollektor-kapcsolású erősítőfokozat
Báziskapcsolású erősítőfokozat
Erősítő alapkapcsolások jellemzőinek összehasonlítása
Erősítő alapkapcsolások unipoláris tranzisztorral.
Source-kapcsolású erősítőfokozat
Drain-kapcsolású erősítőfokozat
Gate-kapcsolású erősítőfokozat
Erősítő alapkapcsolások jellemzőinek összehasonlítása
Zajviszonyok az erősítőkben
Az erősítőkben keletkező zajok forrása
Az erősítőkben keletkező zajok típusai

Az erősítők zajtényezője
Torzítások az erősítőkben
Lineáris torzítások
Nemlineáris torzítások
Visszacsatolás.
Visszacsatolás elve
A visszacsatolás hatása az erősítő jellemzőire
A negatív visszacsatolás gyakorlati megvalósítása

27.3.5. Műveleti erősítők

Alapfogalmak
Egyenáramú erősítők
Differenciálerősítők
Fázisösszegző áramkör
Darlington-kapcsolás
Tranzisztoros áramgenerátorok
Műveleti erősítő kimeneti fokozatai.
Integrált műveleti erősítők
Integrált műveleti erősítő tulajdonságai
Az ideális műveleti erősítő
A valóságos műveleti erősítő.
Visszacsatolás alkalmazása műveleti erősítő esetén.
Lineáris alapkapcsolások műveleti erősítővel.
Nem invertáló alapkapcsolás.
Invertáló alapkapcsolás.
Különbségképző áramkör.
Előjelfordító feszültségösszegző áramkör
Műveleti erősítők munkapont beállítása
A bemeneti nyugalmi áram biztosítása
Ofszet feszültség kompenzálása
Ofszet áram kompenzálása
Műveleti erősítők frekvenciakompenzálása
Műveleti erősítők alkalmazásai
Váltakozó feszültségű erősítők
Aktív szűrőkapcsolások
Műveleti erősítők alkalmazása a méréstechnikában

27.3.6. Digitális technika alapjai

A logikai hálózatok alaptörvényei.
A logikai algebra (Boole algebra)szabályai.
Logikai műveletek.
Negáció (invertálás)
Műveleti jel
Igazság tábla
Kapcsolási rajzjel
Kapcsolókkal történő megvalósítás
VAGY (OR) kapcsolat
Műveleti jel
Igazság tábla
Kapcsolási rajzjel

Kapcsolókkal történő megvalósítás
ÉS (AND) kapcsolat
Műveleti jel
Igazság tábla
Kapcsolási rajzjel
Kapcsolókkal történő megvalósítás
Nem-VAGY (NOR) kapcsolat
Műveleti jel
Igazság tábla
Kapcsolási rajzjel
Kapcsolókkal történő megvalósítás
Nem-ÉS (NAND) kapcsolat
Műveleti jel
Igazság tábla
Kapcsolási rajzjel
Kapcsolókkal történő megvalósítás
Kizáró-VAGY (XOR)
Műveleti jel
Igazság tábla
Kapcsolási rajzjel
Kapcsolókkal történő megvalósítás
Logikai függvények megadási módjai.
Szöveges függvény megadás
Algebrai függvény megadás
Grafikus függvény megadás
Idődiagramos függvény megadás
Kapcsolási rajz
Kombinációs hálózatok.
Kapuáramkörök jelölése, felépítése és működése.
Logikai hálózatok tervezése.
Algebrai egyszerűsítés
Boole-algebra szabályai
Grafikus egyszerűsítés
V-K tábla
Logikai hálózatok megvalósítása NÉV, NAND és NOR kapuáramkörök segítségével.

27.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem

27.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

28. Ipari alkalmazástechnika tantárgy 18 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 34 522 03 Elektronikai műszerész mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

28.1. A tantárgy tanításának célja

Az ipari alkalmazástechnika tantárgy tanításának célja, hogy fejlessze a tanulók áramköri szemléletét. A tantárgy tanulása során megismert áramkörökön keresztül a tanulók megismerik az elektronikai áramkörök felhasználásának lehetőségeit.

28.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

Az Ipari alkalmazástechnika tantárgy témaköreinek szakmai tartalmát a 10416-12 Közlekedéstechnikai alapok modulhoz tartozó Elektrotechnika-elektronika tantárgy témakörei a Jelkeltő és jelformáló áramkörök és az Irányítástechnika témakörök szakmai tartalmának kivételével tartalmazzák.

28.3. Témakörök

28.3.1. Jelkeltő és jelformáló áramkörök

Impulzustechnika

Impulzus jellemzők:
- Felfutási idő
- Lefutási Idő
- Túllövés
- Tetőesés
- Impulzus idő
- Periódus idő
- Impulzusismétlődési frekvencia
- Kitöltési tényező

Aktív és passzív jelformáló áramkörök.
- Lineáris jelformáló áramkörök
  - Differenciáló áramkör
    - Felépítés
    - Működés
    - Jelalak
  - Integráló áramkör
    - Felépítés
    - Működés
    - Jelalak
- Nemlineáris jelformáló áramkörök
  - Félvezető dióda kapcsolóüzemben
  - Sorsos diódás vágókapcsolás
    - Felépítés
    - Működés
    - Jelalak
  - Párhuzamos diódás vágókapcsolás
    - Felépítés
    - Működés
    - Jelalak

- Kettős vágókapcsolás
  - Felépítés
  - Működés
  - Jelalak
- Multivibrátorok
  - Tranzisztor kapcsolóüzemben
  - Astabil multivibrátor
    - Felépítés
    - Működés
      - Munkaponti adatok
      - Impulzus fel-és lefutási idő
      - Impulzuskitöltési tényező
      - Ismétlődési frekvencia
      - Kimeneti amplitúdó
      - Jelalak
  - Monostabil multivibrátor
    - Felépítés
    - Működés
      - Munkaponti adatok
      - Impulzus fel-és lefutási idő
      - Impulzuskitöltési tényező
      - Ismétlődési frekvencia
      - Kimeneti amplitúdó
      - Jelalak
  - Bistabil multivibrátor
    - Felépítés
    - Működés
      - Munkaponti adatok
      - Impulzus fel-és lefutási idő
      - Impulzuskitöltési tényező
      - Ismétlődési frekvencia
      - Kimeneti amplitúdó
      - Jelalak
  - Schmitt-trigger

Oszcillátorok

- Oszcillátorok működési elve és felépítése
- Negatív ellenállást felhasználó oszcillátorok
- Visszacsatolt oszcillátorok
- Visszacsatolás (hurokerősítés)
  - Amplitúdó feltétel
  - Fázisfeltétel
- LC oszcillátorok
  - Alkalmazási terület
  - Tulajdonságok
  - Általános berezgési feltétel
  - Meissner-oszcillátor (transzformátoros csatolású áramkör)
    - Frekvencia meghatározó elem
  - Hartley-oszcillátor (induktív hárompontkapcsolás)
  - Colpits-oszcillátor (kapacitív hárompontkapcsolás)

- Emitter-csatolt LC oszcillátor
- Ellenütemű oszcillátorok
- Kvarc-oszcillátorok
  - Alkalmazási terület
  - Tulajdonságok
  - A rezgőkvarc elektromos tulajdonságai
  - Alapharmonikus oszcillátorok
  - Felharmonikus oszcillátorok
- RC oszcillátorok
  - Alkalmazási terület
  - Tulajdonságok
  - Wien-hidas oszcillátor
    - Wien-osztó
    - Felépítés
    - Átvitel
    - Visszacsatolt erősítő
- Függvénygenerátorok
  - Elvi elrendezés
  - Gyakorlati kivitel
  - Feszültségvezérelt függvénygenerátorok

28.3.2. Funkcionális áramkörök

- Kombinációs hálózatokra épülő egységek
- Összeadó áramkörök
  - Az összeadó áramkör elvi felépítése
  - Bináris összeadók
    - Fél összeadó áramkör
    - Teljes összeadó áramkör
  - Kivonó áramkör
  - BCD összeadó
- Komparátorok
  - A komparátor elvi felépítése
  - Egy bites komparátor tervezése
  - Négybites komparátor tervezése
  - 16 bites komparátor tervezése
- Aritmetikai-logikai egységek
  - Az aritmetikai logikai egységek elvi felépítése
  - Konkrét ALU egység működésének vizsgálata
- Paritás előállító és – vizsgáló áramkörök
  - Paritás előállító és –vizsgáló áramkörök elvi felépítése
  - Konkrét paritás előállító egység működésének vizsgálata
- Dekódoló áramkörök
  - Dekódoló áramkörök elvi felépítése
  - Konkrét dekódoló áramkörök működése, jelei
- Dekódoló áramkör tervezése
- Kódoló áramkörök
  - Kódoló áramkörök elvi felépítése
  - Konkrét kódoló áramkör működése, jelei
  - Kódoló áramkör tervezése
- Multiplexerek,

A multiplexerek elvi működése
Adatok kiválasztása
Multiplexerek bővítése
Demultiplexerek
A demultiplexerek elvi működése
Adatok szétosztása
Dekódolás
Demultiplexerek bővítése
Szekvenciális hálózatokra épülő egységek
Regiszterek
A regiszterek elvi működése
P-P és S-S regiszterek felépítése
Átlátszó D tárolókból felépített regiszter (latch)
Shift regiszterek
Gyűrűs számlálók
n-ből 1 számlálók
Johnson számláló
Maximális hosszúságú számláló
Számlálók
MSI számlálók
Multivibrátorok
Monostabil multivibrátorok
Megvalósítás
Alkalmazások
Astabil multivibrátorok
Megvalósítás
Alkalmazások
Memóriák
Csak olvasható tárak
Írható olvasható tárak
Memória chip-ek jelei
Memória chip-ek összekapcsolása
D/A és A/D átalakítók
Digitál-analóg átalakítók
Analóg –digitál átalakítók

28.3.3. Irányítástechnika

Az irányítás fogalma.
Irányítási példák.
Az irányítás részműveletei:
Érzékelés (információszerzés)
Ítéletalkotás (az megszerzett információ feldolgozása alapján)
Rendelkezés
Beavatkozás
Az irányítási rendszer felépítése.
A jelhordozó és a jel fogalma.
Az analóg és a digitális jel.
Az irányítási rendszer fő részei:
Irányítóberendezés
Irányított berendezés

- Az irányítási rendszer szerkezeti részei:
  - Az elem
  - A szerv
  - A jelvivő vezeték
- Az irányítás fajtái:
- a rendelkezés létrejötte szerint:
  - Kézi
  - Önműködő
- a hatáslánc szerint:
  - Vezérlés, mint nyílt hatásláncú irányítás
  - Szabályozás, mint zárt hatásláncú irányítás
- Az irányítási rendszer jelképes ábrázolása:
  - Szerkezeti vázlat
  - Működési vázlat
  - Hatásvázlat
- Az irányításban használt segédenergiák.
  - A segédenergiák fajtái:
    - Villamos
    - Pneumatikus
    - Hidraulikus
    - Vegyes

Vezérlés

A vezérlési vonal

A vezérlési vonal részei

A vezérlési vonal jelei

A vezérlési vonal jellemzői

A vezérlések fajtái

A vezérlőberendezések építőelemei és készülékei:

- Érzékelőszervek
- Kapcsolókészülékek
  - Kézi kapcsolók
  - Nyomógombok
  - Reedkontaktus
  - Mikrokapcsolók
  - Érintkező-mentes, elektronikus kapcsolók
- Beavatkozó szervek
  - Mágneskapcsolók
- Reed-relé
  - Mágnesszelepek
  - Villamos szervomotorok
  - Membránmotoros szelep
  - Relék
    - Elektromechanikai relék
      - Semleges relék
      - Polarizált relék
      - Időrelék
        - Késleltetvemeghúzó
        - Késleltetveelengedő
        - Késleltetve meghúzó és elengedő
    - Hőrelék

Időzítő- és ütemezőkészülékek
Az áramútrajz
Rajzjelek
Tervjelek
Alapvető villamos relékapcsolások:
Meghúzatás
Öntartás
A relé ejtése
Reteszelés
Nyomógombos keresztreteszelés
Elemi relés vezérlések:
Távvezérlés
Indítás több helyről
Leállítás több helyről
Villamos motor indításának vezérlése
Villamos motorok fékezésének vezérlése
Forgásirányváltás
Fordulatszám-változtatás

Programozható vezérlők (számítógépes, mikroprocesszoros, mikrokontrolleres) programozása
Egyszerűbb, PLC-vel, vagy „intelligens programozható relével" irányított ipari folyamatok modellezése
PLC-ktipusai, felépítése.
A PLC kiválasztása
A meghatározott paramétereknek megfelelő PLC kiválasztása, figyelembe véve a bővíthetőség, a kivitel, a terhelhetőség, a program várható nagysága, a program archiválhatósága és a biztonsági követelmények, stb. szempontjait.

28.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)
Szaktanterem

28.5. A tantárgy értékelésének módja
A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

29. Ipari alkalmazástechnika gyakorlat tantárgy 87 óra/0 óra*
* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 34 522 03 Elektronikai műszerész mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

29.1. A tantárgy tanításának célja
Az ipari alkalmazástechnika gyakorlat célja, hogy elmélyítse az ipari alkalmazástechnika tanulása során szerzett ismereteket.
Gyakorlati példákon keresztül fejlessze a tanulók áramköri szemléletét.
A tantárgy tanulása során megismert áramkörökön keresztül a tanulók megismerkednek az elektronikai áramkörök felhasználásának lehetőségeivel is.

29.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

29.3. Témakörök

29.3.1. Tápegységek mérése

Egyszerű egyenirányítók vizsgálata

Egyutas egyenirányító vizsgálata

- Jelalak vizsgálat puffer kondenzátor nélkül
- Jelalak vizsgálat puffer kondenzátorral

Búgófeszültség mérése különböző kondenzátor és ellenállásértékek (időállandó esetén)

Középkivezetéses, kétutas egyenirányító vizsgálata

- Jelalak vizsgálat puffer kondenzátor nélkül
- Jelalak vizsgálat puffer kondenzátorral

Búgófeszültség mérése különböző kondenzátor és ellenállásértékek (időállandó esetén)

Graetz-hidas egyenirányító kapcsolás mérése.

- Jelalak vizsgálat puffer kondenzátor nélkül
- Jelalakvizsgálat pufferkondenzátorral

Búgófeszültség mérése különböző kondenzátor és ellenállásértékek (időállandó esetén)

Feszültségtöbbszöröző vizsgálata

Műveleti erősítős egyenirányító kapcsolások vizsgálata

Műveleti erősítős egyutas egyenirányító vizsgálata

- Jelalakvizsgálat pufferkondenzátor nélkül
- Jelalakvizsgálat pufferkondenzátorral

Búgófeszültség mérése különböző kondenzátor és ellenállásértékek (időállandó esetén)

Átlagértékmérő műveleti erősítős kétutas egyenirányító vizsgálata

- Jelalakvizsgálat pufferkondenzátor nélkül
- Jelalakvizsgálat pufferkondenzátorral

Búgófeszültség mérése különböző kondenzátor és ellenállásértékek (időállandó esetén)

Stabilizátorok mérése

Elemi stabilizátorok vizsgálata

- Terhelőáram és stabilizált kimeneti feszültség mérése különböző bemeneti feszültségek estén

Áteresztő tranzisztoros stabilizátor vizsgálata

- Terhelőáram és stabilizált kimeneti feszültség mérése különböző terhelő ellenállások esetén

Tranzisztor disszipációs teljesítményének meghatározása

Integrált stabilizátorok vizsgálata

- Terhelőáram és stabilizált kimeneti feszültség mérése különböző terhelő ellenállások esetén
- Maximális terhelőáramnál Ube_{min} meghatározása
- Stabilizált Uki mérése maximális terhelőáramnál a tápfeszültség növelésekor

Kapcsolóüzemű stabilizátorok vizsgálata

- Feszültségcsökkentő kapcsolóüzemű stabilizátor

Feszültségnövelő kapcsolóüzemű stabilizátor
Visszahajló jelleggörbéjű túláramvédelem vizsgálata

29.3.2. Oszcillátorok mérése

Az oszcilláció feltételeinek vizsgálata
A rezgési frekvencia mérése
A rezgési feltételek vizsgálata
Amplitúdófeltétel
Fázisfeltétel
Torzítás mérése
Frekvenciastabilitás mérése
Amplitúdóstabilitás mérése
LC oszcillátorok jellemzőinek mérése
Szelektív erősítő és amplitúdóhatárolás mérése
Uki mérése különböző frekvenciák esetén
f_0 hangolási frekvencia meghatározása (Ukimax)
Uki,Ube mérése f_0 frekvencián
Sávközépi A0 erősítés meghatározása
Az erősítő sávszélességének mérése
Colpitts-oszcillátor mérése
Áramfelvétel mérése
Munkaponti adatok meghatározása
Uv visszacsatolt feszültség mérése
Visszacsatoló hálózat átvitelének meghatározása
RC-oszcillátorok jellemzőink mérése
Szűrőkapcsolások jellemzőinek mérése
Feszültségátvitel (csillapítás) mérése
Fázismenet mérése
Fázistolós oszcillátor mérése
Uv visszacsatolt feszültség mérése f0 frekvencián
Visszacsatoló hálózat átvitelének meghatározása
Az erősítésszabályozás nélküli erősítő, Au feszültségerősítésének és fázistolásának mérése
Amplitúdószabályozás vizsgálata
Wien-hídas oszcillátor mérése
Wien osztó átvitelének mérése különböző frekvencián
A maximális átvitelhez tartozó frekvencia meghatározása
Uv visszacsatolt feszültség mérése f0 frekvencián
Visszacsatoló hálózat â átvitelének meghatározása
Kristály-oszcillátorok vizsgálata
Kristály-oszcillátor jellemzőinek meghatározása

29.3.3. Impulzustechnikai mérések

Impulzusjellemzők mérése
Felfutási idő
Lefutási Idő
Túllövés
Tetőesés
Impulzus idő
Periódus idő

Impulzusismétlődésifrekvencia
Kitöltési tényező
Aktív és passzív jelformáló áramkörök vizsgálata.
Lineáris jelformáló áramkörök vizsgálata
Differenciáló áramkör mérése
Integráló áramkör mérése
Nemlineáris jelformáló áramkörök vizsgálata
Félvezető dióda kapcsolóüzemben
Sorsos diódás vágókapcsolás mérése
Jelalak
Vágási szint meghatározás
Párhuzamos diódás vágókapcsolás mérése
Jelalak
Vágási szint meghatározás
Kettős vágókapcsolás mérése
Jelalak
Vágási szint meghatározás
Multivibrátorok vizsgálata
Tranzisztor kapcsolóüzemben
Astabil multivibrátor mérése
Működés vizsgálata
Munkaponti adatok
Impulzus fel-és lefutási idő
Impulzuskitöltési tényező
Ismétlődési frekvencia
Kimeneti amplitúdó
Jelalak
Monostabil multivibrátor mérése
Működés vizsgálata
Munkaponti adatok
Impulzus fel-és lefutási idő
Impulzuskitöltési tényező
Ismétlődési frekvencia
Kimeneti amplitúdó
Jelalak
Bistabil multivibrátor mérése
Működés vizsgálata
Munkaponti adatok
Impulzus fel-és lefutási idő
Impulzuskitöltési tényező
Ismétlődési frekvencia
Kimeneti amplitúdó
Jelalak
Schmitt-trigger vizsgálata

29.3.4. Virtuális méréstechnika

A virtuális mérőműszerek felépítése
Adatgyűjtő és vezérlő műszer
Jelátalakítók, szenzorok
PC és a virtuális szoftver felület

A mérőszoftver használata
Fizikai mennyiségek mérése virtuális műszerekkel

29.3.5. Áramkörök vizsgálata

Erősítő alapkapcsolások vizsgálata
- Munkaponti jellemzők ellenőrzése
- Erősítőjellemzők beállítása és mérése
- Lehetséges hibák felismerése és javítása

Többfokozatú erősítők vizsgálata
- Munkaponti jellemzők ellenőrzése
- Erősítés beállítása potenciométer segítségével
- Erősítőjellemzők beállítása és mérése
- Lehetséges hibák felismerése és javítása .

Szélessávú erősítők vizsgálata
- Munkaponti jellemzők ellenőrzése
- Erősítőjellemzők beállítása és mérése
- Lehetséges hibák felismerése és javítása

Hangolt erősítők vizsgálata
- Munkaponti jellemzők ellenőrzése
- Erősítőjellemzők beállítása és mérése
- Lehetséges hibák felismerése és javítása

Teljesítményerősítők vizsgálata
- Munkaponti jellemzők ellenőrzése
- Erősítőjellemzők beállítása és mérése
- Lehetséges hibák felismerése és javítása

Műveleti erősítők vizsgálata
- Műveletvégző kapcsolás ellenőrzése
- Mérőerősítő vizsgálata
- Nem lineáris alkalmazások (komparátor)

Digitális áramkörök vizsgálata
- Késleltetési idő mérése műkapcsolás segítségével
- Logikai szintek ellenőrzése különböző áramkörcsaládoknál
- Áramfelvétel, meghajtó képesség vizsgálata
- Funkcionális működés ellenőrzése igazságtáblázattal

Villamos készülékek telepítése, üzemeltetése és a szerelői karbantartások ellenőrzése.
Villamos készülékek kezelésének betanítása.
Különleges villamos gépek telepítése, üzemeltetése és a szerelői karbantartások elvégzése.

29.3.6. Digitális áramkörök vizsgálata

Digitális áramkörök jellemzőinek mérése
- Késleltetési idő mérése műkapcsolás segítségével.
- Logikai szintek ellenőrzése különböző áramkörcsaládoknál.
- Áramfelvétel, meghajtó képesség vizsgálata.
- Funkcionális működés ellenőrzése igazságtáblázattal.
- Kombinációs hálózatok működésének elemzése

Logikai kapuk megvalósítása NAND és NOR kapuk segítségével
Kombinációs hálózatok megvalósítása NAND és NOR kapuk segítségével
Logikai szintek mérése különböző bemenet vezérlések esetén, igazságtábla felvétele logikai függvény megadása
Sorrendi hálózatok működésének a vizsgálata
Aszinkron számláló működésének vizsgálata
Flip-flopok kimeneti jeleinek felvétele oszcilloszkóp segítségével, állapot átmeneti tábla felvétele
Aszinkron MSI számláló vizsgálata

Aszinkron MSI számláló vizsgálata
Frekvenciaosztás megvalósítása számláló segítségével
Funkcionális áramkörök alkalmazása
Digitális áramkörök hibáinak felismerése, javítása
Digitális áramköri hibák típusai.
Hibakeresés módszerei kombinációs hálózatokban (visszafele lépegető és nyomvonal módszer, logikai diagnosztika).

29.3.7. PLC programozás
A PLC kiválasztása, beépítése, huzalozása, üzembe helyezése.
A PLC használatbavétele (tápfeszültség ellátás, bemenetek és kimenetek bekötése).
A programozható vezérlő alapbeállítása beépített lehetőségeivel.
PLC – számítógép – szimulációs eszköz (hardver, szoftver) kapcsolat megteremtése.
A szenzorok, jelátalakítók, végrehajtók illesztése a PLC-hez, illesztésük leellenőrzése.

Projekt létrehozása, konfiguráció beállítása, paraméterezések (késleltetések, megszámlálások).
Szimbolikus nevek (szimbólumok), megjegyzések (kommentek) használata, allokációs lista készítése.
A létradiagramos programozási nyelv elemei, használatuk.
Logikai vezérlések, öntartások, időzítések, élvezérlések megvalósítása PLC-vel, létradiagramos programozási nyelven.
Sorrendi vezérlések megvalósítása létradiagramos programozási nyelven.
Munkaprogramok írása létradiagramos-, funkcióblokkos-, utasításlistás-, programozási nyelveken.
Programok letöltése a PLC-be, programok futtatása, üzembe helyezés, dokumentálás.
Programok visszatöltése a PLC-ből. Szöveges- és grafikus programozási nyelveken (létra, utasításlistás, funkcióblokkos) megírtprogramok átírása egyik programnyelvről a másikra. Programok átírása, különböző típusú PLC-k esetén. Átírt programok ellenőrzése.
PLC program végrehajtási módjainak vizsgálata.
A kezelőfelület elemeinek használata (beállítások, programozás, beavatkozás), üzemmódok kiválasztása.
Vészleállítás, a gépek biztonságtechnikájával kapcsolatos feladatok programozása.

29.3.8. PLC program tesztelése
Az előfordulható hibák fajtái, csoportosításuk, hatásai.
A szisztematikus, manuális hibakeresés gyakorlata PLC-vel vezérelt berendezéseken.
A programozó készülék (laptop) bevonása a hibakeresésbe (on-line diagnózis)
Hibanapló, hibaelemzés.

A rendelkezésre álló PLC szimuláció és monitor üzemmódjának használata hibakeresésre.
Tesztelt program „üzemi” próbája modellek és szimulációs programok segítségével.
A rendelkezésre álló PLC és a hozzátartozó programfejlesztő eszköz (IDE) egyéb lehetőségeinek használata hibakeresésre.

- TELEMECANIQUE PLC (check PLC ,module diagnostics, setclock, update firmware, error code), LCD kijelző információi. Számítógép - PLC kapcsolat (communication setup), kapcsolat ellenőrzése. Program ellenőrzése (check the program, compare the program with module data). I/O editor, program ellenőrzés (Analyze program, view program errors). Forcing Input/Output Values, Animation üzemmód használata hibakeresésre.
- OMRON PLC PLC (status, clear memory, allocate memory, error log, PLC setup).Számítógép - PLC kapcsolat (communications), kapcsolat ellenőrzése. Program ellenőrzése (verify program, force - set data, program check).
- FESTO PLC (Controller settings, Driver és I/O configurations). Számítógép - PLC kapcsolat (Communication Port Preferences), kapcsolat ellenőrzése. Program ellenőrzése (Project settings, Forcing Inputs and Outputs). Online üzemmód használata hibakeresésre (Control panel, breakpoints, Online Display használata).Hibakezelési lehetőségek (programmal és program nélkül, függvény modulok használata, hibakódok, Watchdog driver).
- Klöckner-Moeller PLC és project beállítások ellenőrzése. Számítógép - PLC kapcsolat, a kapcsolat ellenőrzése. Szimuláció beállításai (ciklus, töréspont).
- SIEMENS PLC és project beállítások ellenőrzése (PLC-Info, PLC-memory, I/O diagnosis). Számítógép - PLC kapcsolat, a kapcsolat ellenőrzése. Online üzemmód használata hibakeresésre (force variables, force outputs).

SCHNEIDER PLC és project beállítások ellenőrzése (Configurator). Számítógép - PLC kapcsolat, a kapcsolat ellenőrzése (ethernet, modbus).Program ellenőrzése (analyze program).Online üzemmód használata hibakeresésre (Control panel, controller status, online events és diagnostics). Hibakezelési lehetőségek (ErrorReport).

29.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szakmaspecifikus tanműhelyben vagy szakmaspecifikus gazdálkodó szervezetnél

29.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11500-12 azonosító számú

Munkahelyi egészség és biztonság megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11500-12 azonosító számú Munkahelyi egészség és biztonságmegnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Munkahelyi egészség és biztonság
FELADATOK	
Tudatosítja a munkahelyi egészség és biztonság jelentőségét	x
Betartja és betartatja a munkahelyekkel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x
Betartja és betartatja a munkavégzés személyi és szervezési feltételeivel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x
Betartja és betartatja a munkavégzés tárgyi feltételeivel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x
A munkavédelmi szakemberrel, munkavédelmi képviselővel együttműködve részt vesz a munkavédelmi feladatok ellátásában	x
SZAKMAI ISMERETEK	
A munkahelyi egészség és biztonság, mint érték	x
A munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések hátrányos következményei	x
A munkavédelem fogalomrendszere, szabályozása	x
Munkahelyek kialakításának alapvető szabályai	x
A munkavégzés általános személyi és szervezési feltételei	x
Munkaeszközök a munkahelyeken	x
Munkavédelmi feladatok a munkahelyeken	x
Munkavédelmi szakemberek és feladataik a munkahelyeken	x
A munkahelyi munkavédelmi érdekképviselet	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Információforrások kezelése	x
Biztonsági szín- és alakjelek	x
Olvasott szakmai szöveg megértése	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Felelősségtudat	x
Szabálykövetés	x
Döntésképesség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Visszacsatolási készség	x
Irányíthatóság	x
Irányítási készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Rendszerező képesség	x
Körültekintés, elővigyázatosság	x
Helyzetfelismerés	x

30. Munkahelyi egészség és biztonság tantárgy 16 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 34 522 03 Elektronikai műszerész mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

30.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzésre, a biztonságos munkavállalói magatartáshoz szükséges kompetenciák elsajátíttatása.
Nincsen előtanulmányi követelmény.

30.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

30.3. Témakörök

30.3.1. Munkavédelmi alapismeretek

A munkahelyi egészség és biztonság jelentősége

Történeti áttekintés. A szervezett munkavégzésre vonatkozó munkabiztonsági és munkaegészségügyi követelmények, továbbá ennek megvalósítására szolgáló törvénykezési, szervezési, intézményi előírások jelentősége. Az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés személyi, tárgyi és szervezeti feltételeinek értelmezése.

A munkakörnyezet és a munkavégzés hatása a munkát végző ember egészségére és testi épségére

A munkavállalók egészségét és biztonságát veszélyeztető kockázatok, a munkakörülmények hatásai, a munkavégzésből eredő megterhelések, munkakörnyezet kóroki tényezők.

A megelőzés fontossága és lehetőségei

A munkavállalók egészségének, munkavégző képességének megóvása és a munkakörülmények humanizálása érdekében szükséges előírások jelentősége a munkabalesetek és a foglalkozással összefüggő megbetegedések megelőzésének érdekében. A műszaki megelőzés, zárt technológia, a biztonsági berendezések, egyéni védőeszközök és szervezési intézkedések fogalma, fajtái, és rendeltetésük.

Munkavédelem, mint komplex fogalom (munkabiztonság-munkaegészségügy)

Veszélyes és ártalmas termelési tényezők

A munkavédelem fogalomrendszere, források

A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII törvény fogalommeghatározásai.

30.3.2. Munkahelyek kialakítása

Munkahelyek kialakításának általános szabályai

A létesítés általános követelményei, a hatásos védelem módjai, prioritások.

Szociális létesítmények

Öltözőhelyiségek, pihenőhelyek, tisztálkodó- és mellékhelyiségek biztosítása, megfelelősége.

Közlekedési útvonalak, menekülési utak, jelölések

Közlekedési útvonalak, menekülési utak, helyiségek padlózata, ajtók és kapuk, lépcsők, veszélyes területek, akadálymentes közlekedés, jelölések.

Alapvető feladatok a tűzmegelőzés érdekében

Tűzmegelőzés, tervezés, létesítés, üzemeltetés, karbantartás, javítás és felülvizsgálat. Tűzoltó készülékek, tűzoltó technika, beépített tűzjelző berendezés vagy tűzoltó berendezések. Tűzjelzés adása, fogadása, tűzjelző vagy tűzoltó központok, valamint távfelügyelet.

Termékfelelősség, forgalomba hozatal kritériumai.

Anyagmozgatás

Anyagmozgatás a munkahelyeken. Kézi és gépi anyagmozgatás fajtái. A kézi anyagmozgatás szabályai, hátsérülések megelőzése

Raktározás

Áruk fajtái, raktározás típusai

Munkahelyi rend és hulladékkezelés

Jelzések, feliratok, biztonsági szín-és alakjelek. Hulladékgazdálkodás, környezetvédelem célja, eszközei.

30.3.3. Munkavégzés személyi feltételei

A munkavégzés személyi feltételei: jogszerű foglalkoztatás, munkaköri alkalmasság orvosi vizsgálata, foglalkoztatási tilalmak, szakmai ismeretek, munkavédelmi ismeretek

A munkavégzés alapvető szervezési feltételei: egyedül végzett munka tilalma, irányítás szükségessége. Egyéni védőeszközök juttatásának szabályai.

30.3.4. Munkaeszközök biztonsága

Munkaeszközök halmazai

Szerszám, készülék, gép, berendezés fogalommeghatározása.

Munkaeszközök dokumentációi

Munkaeszköz üzembe helyezésének, használatba vételének dokumentációs követelményei és a munkaeszközre (mint termékre) meghatározott EK-megfelelőségi nyilatkozat, valamint a megfelelőséget tanúsító egyéb dokumentumok.

Munkaeszközök veszélyessége, eljárások

Biztonságtechnika alapelvei, veszélyforrások típusai, megbízhatóság, meghibásodás, biztonság. A biztonságtechnika jellemzői, kialakítás követelményei. Veszélyes munkaeszközök, üzembehelyezési eljárás.

Munkaeszközök üzemeltetésének, használatának feltételei

Feltétlenül és feltételesen ható biztonságtechnika, konstrukciós, üzemviteli és emberi tényezők szerepe. Általános üzemeltetési követelmények. Kezelőelemek, védőberendezések kialakítása, a biztonságos működés ellenőrzése, ergonómiai követelmények.

30.3.5. Munkakörnyezeti hatások

Veszélyforrások, veszélyek a munkahelyeken (pl. zaj, rezgés, veszélyes anyagok és keverékek, stressz)

Fizikai, biológiai és kémiai hatások a dolgozókra, főbb veszélyforrások valamint a veszélyforrások felismerésének módszerei és a védekezés a lehetőségei.

A stressz, munkahelyi stressz fogalma és az ellene való védekezés jelentősége a munkahelyen.

A kockázat fogalma, felmérése és kezelése

A kockázatok azonosításának, értékelésének és kezelésének célja az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés feltételeinek biztosításában, a munkahelyi balesetek és foglalkozási megbetegedések megelőzésben. A munkavállalók részvételének jelentősége

30.3.6. Munkavédelmi jogi alapismeretek

A munkavédelem szabályrendszere, jogok és kötelezettségek

Az Alaptörvényben biztosított jogok az egészséget, biztonságot és méltóságot tiszteletben tartó munkafeltételekhez, a testi és lelki egészségének megőrzéséhez. A Munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvényben meghatározottak szerint a munkavédelem alapvető szabályai, a követelmények normarendszere és az érintett szereplők (állam, munkáltatók, munkavállalók) főbb feladatai. A kémiai biztonságról szóló 2000. évi XXV. törvény, illetve a Kormány, illetve az ágazati miniszterek rendeleteinek szabályozási területei a további részletes követelményekről. A szabványok, illetve a munkáltatók helyi előírásainak szerepe.

Munkavédelmi feladatok a munkahelyeken

A munkáltatók alapvető feladatai az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkakörülmények biztosítása érdekében. Tervezés, létesítés, üzemeltetés. Munkavállalók feladatai a munkavégzés során.

Munkavédelmi szakemberek feladatai a munkahelyeken

Munkabiztonsági és munkaegészségügyi szaktevékenység keretében ellátandó feladatok. Foglalkozás-egészségügyi feladatok

Balesetek és foglalkozási megbetegedések

Balesetek és munkabalesetek valamint a foglalkozási megbetegedések fogalma. Feladatok munkabaleset esetén. A kivizsgálás, mint a megelőzés eszköze

Munkavédelmi érdekképviselet a munkahelyen

A munkavállalók munkavédelmi érdekképviseletének jelentősége és lehetőségei. A választott képviselők szerepe, feladatai, jogai.

30.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

30.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

Ágazati szakmai kompetenciák erősítése

31. Ágazati szakmai kompetenciák erősítése 206 óra

Az ágazati szakmai kompetenciák erősítése a mellék-szakképesítésre meghatározott időkeretben történik.

31.1. Tanításának célja

E témakörben a szakképesítéshez kapcsolódó – a képző intézmény helyi sajátosságait figyelembe vevő – ágazati szakmai kompetenciák erősítését kell tanórai keretben végrehajtani.

31.2. Értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

2.10.

S Z A K K É P Z É S I K E R E T T A N T E R V

a

XI. VILLAMOSIPAR ÉS ELEKTRONIKA

ágazathoz tartozó

54 523 01

AUTOMATIKAI TECHNIKUS

SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

(az 52 522 04 VILLAMOS BERENDEZÉS SZERELŐ ÉS ÜZEMELTETŐ

mellék-szakképesítéssel)

I. A szakképzés jogi háttere

A szakképzési kerettanterv

- a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény,
- a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény,

valamint

- az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet,
- az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Korm. rendelet és
- a nemzetgazdasági miniszter hatáskörébe tartozó szakképesítések szakmai és vizsgakövetelményeiről szóló 27/2012. (VIII. 27.) NGM rendelet

alapján készült.

II. A szakképesítés alapadatai

A szakképesítés azonosító száma: 54 523 01
Szakképesítés megnevezése: Automatikai technikus
A szakmacsoport száma és megnevezése: 6. Elektrotechnika-elektronika
Ágazati besorolás száma és megnevezése: XI. Villamosipar és elektronika
Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 2 év
Elméleti képzési idő aránya: 40%
Gyakorlati képzési idő aránya: 60%
Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

- 5 évfolyamos képzés esetén: a 10. évfolyamot követően 140 óra, a 11. évfolyamot követően 140 óra;
- 2 évfolyamos képzés esetén: az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra.

III. A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: érettségi végzettség
Bemeneti kompetenciák: —
Szakmai előképzettség: —
Előírt gyakorlat: —
Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek
Pályaalkalmassági követelmények: nincsenek

IV. A szakképzés szervezésének feltételei

Személyi feltételek
A szakmai elméleti és gyakorlati képzésben a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény és a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény előírásainak megfelelő végzettséggel rendelkező pedagógus és egyéb szakember vehet részt.
Ezen túl az alábbi tantárgyak oktatására az alábbi végzettséggel rendelkező szakember alkalmazható:

Tantárgy	Szakképesítés/Szakképzettség
–	–
–	–

Tárgyi feltételek
A szakmai képzés lebonyolításához szükséges eszközök és felszerelések felsorolását a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye (szvk) tartalmazza, melynek további részletei az alábbiak: Nincs.

Ajánlás a szakmai képzés lebonyolításához szükséges további eszközökre és felszerelésekre: Nincs.

V. A szakképesítés óraterve nappali rendszerű oktatásra

A szakgimnáziumi képzésben a két évfolyamos képzés második évfolyamának (2/14.) szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés érettségi utáni évfolyamának szakmai tartalmával, tantárgyi rendszerével, órakeretével. A két évfolyamos képzés első szakképzési évfolyamának (1/13.) ágazati szakgimnáziumi szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, összes órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés 9-12. középiskolai évfolyamokra jutó ágazati szakgimnáziumi szakmai tantárgyainak tartalmával, összes óraszámával.

Szakgimnáziumi képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
9. évfolyam	8 óra/hét	288 óra/év
10. évfolyam	12 óra/hét	432 óra/év
Ögy.		140 óra
11. évfolyam	11 óra/hét	396 óra/év
Ögy.		140 óra
12. évfolyam	12 óra/hét	372 óra/év
5/13. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2729 óra

Amennyiben a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló rendeletben a szakgimnáziumok 9-12. évfolyama számára kiadott kerettanterv óraterve alapján a kötelezően választható tantárgyak közül a szakmai tantárgyat választja a szakképző iskola akkor a 11. évfolyamon 72 óra és a 12. évfolyamon 62 óra időkeret szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
1/13. évfolyam	31 óra/hét	1116 óra/év
Ögy.		160 óra
2/14. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2237 óra

(A kizárólag 13-14. évfolyamon megszervezett képzésben, illetve a szakgimnázium 9-12., és ezt követő 13. évfolyamán megszervezett képzésben az azonos tantárgyakra meghatározott óraszámok közötti csekély eltérés a szorgalmi időszak heteinek eltérő száma, és az óraszámok oszthatósága miatt keletkezik!)

1. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		5/13.		1/13.			2/14.	
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy	e	gy	e	gy	ögy	e	gy
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**4**	**4**	**5**	**6**	**140**	**2**	**1**	**140**	**3**	**4**	**13**	**18**	**14**	**15**	**160**	**13**	**18**
	Összesen		**8**		**11**			**3**			**7**		**31**		**29**			**31**	
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés											0,5					0,5	
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés											2					2	
11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	**Munkahelyi egészség és biztonság**	fő szakképesítés																	
10007-16 Informatikai és műszaki alapok	**Műszaki ismeretek**	fő szakképesítés	2												2				
	Műszaki gyakorlat	fő szakképesítés		2												2			
10005-16 Villamosipari alaptevékenységek	**Elektrotechnika**	fő szakképesítés	2		3										5				
	Elektrotechnika gyakorlat	fő szakképesítés		2		3										5			
	Elektronika	fő szakképesítés			2			2			1				5				
	Elektronika gyakorlat	fő szakképesítés				3			1			2				6			
10003-16 Irányítástechnikai alapok	**Irányítástechnika**	fő szakképesítés									2				2				
	Irányítástechnika gyakorlat	fő szakképesítés										2				2			
11582-16 Hajtástechnikai alapok	**Villamos gépek alapjai**	52 522 04 Villamos berendezés szerelő és üzemeltető						1											

	Villamos gépek és hajtástechnika gyakorlat	52 522 04 Villamos berendezés szerelő és üzemeltető							3										
11583-17 Villamos biztonságtechnikai alapok	**Villamos biztonságtechnika**	52 522 04 Villamos berendezés szerelő és üzemeltető						1											
	Hibavédelem a gyakorlatban	52 522 04 Villamos berendezés szerelő és üzemeltető							1										
11585-17 Kapcsolószekrények szerelése	**Készülékismeret**	52 522 04 Villamos berendezés szerelő és üzemeltető									1								
	Kapcsolószekrények szerelési gyakorlat	52 522 04 Villamos berendezés szerelő és üzemeltető										3							
10004-16 Pneumatikus és hidraulikus rendszerek	**Pneumatika és hidraulika**	fő szakképesítés											4,5					4,5	
	Pneumatika és hidraulika gyakorlat	fő szakképesítés												6					6
10002-16 Ipari gyártórendszerek	**Gyártórendszerek**	fő szakképesítés											3					3	
	Gyártórendszerek gyakorlat	fő szakképesítés												2					2
10001-16 Ipari folyamatok irányítása PLC-vel	**PLC ismeretek**	fő szakképesítés											3					3	
	PLC programozási gyakorlat	fő szakképesítés												10					10
11584-16 Vezérléstechnikai alapok	**Irányítástechnika**	52 522 04 Villamos berendezés szerelő és üzemeltető																	
	Irányítástechnikai gyakorlatok	52 522 04 Villamos berendezés szerelő és üzemeltető																	
	PLC programozási gyakorlat	52 522 04 Villamos berendezés szerelő és üzemeltető																	
11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	**Munkahelyi egészség és biztonság**	52 522 04 Villamos berendezés szerelő és üzemeltető																	
Ágazati szakmai kompetenciák erősítése		helyi tanterv szerint																	

A kerettanterv szakmai tartalma – a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően – a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.
Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

2. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		Szakgimnáziumi képzés 9-12. o. összes óraszáma	Nem a főszakképesítésre fordítandó órakeret	Főszakképesítés 9-12. o. összes óraszáma	5/13.		Főszakképesítés 9-13. o. összes óraszáma	1/13.			2/14.		A két évfolyamos szakképzés összes óraszáma
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy				e	gy		e	gy	ögy	e	gy	
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**144**	**144**	**180**	**216**	**140**	**72**	**36**	**140**	**93**	**124**	**1462**	**453**	**1009**	**404**	**559**	**1972**	**504**	**540**	**160**	**404**	**559**	**2007**
	Összesen		**288**		**396**			**108**			**217**					**963**			**1044**			**963**		
	Elméleti óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 893 óra (39,7%)																908 óra (41,9%)					
	Gyakorlati óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 1079 óra (60,3%)																1099 óra (58,1%)					
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**15**	**0**	**15**	**0**	**0**		**15**	**0**	**15**
	Munkajogi alapismeretek												0			4		4				4		4
	Munkaviszony létesítése												0			4		4				4		4
	Álláskeresés												0			4		4				4		4
	Munkanélküliség												0			3		3				3		3

11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Nyelvtani rendszerezés 1												0			8		8				8		8
	Nyelvtani rendszerezés 2												0			8		8				8		8
	Nyelvi készségfejlesztés												0			23		23				23		23
	Munkavállalói szókincs												0			23		23				23		23
11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	**Munkahelyi egészség és biztonság**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Munkavédelmi alapismeretek		0										0					0					0	0
	Munkahelyek kialakítása		0										0					0					0	0
	Munkavégzés személyi feltételei		0										0					0					0	0
	Munkaeszközök biztonsága		0										0					0					0	0
	Munkakörnyezeti hatások		0										0					0					0	0
	Munkavédelmi,jogi ismeretek		0										0					0					0	0
10007-16 Informatikai és műszaki alapok	**Műszaki ismeretek**	fő szakképesítés	**72**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**72**	**0**		**0**	**0**	**72**
	Fémek és nemfémes anyagok		20										20					20	20				0	20
	Szakrajz alapjai		20										20					20	20				0	20
	Minőségbiztosítás		14										14					14	14				0	14
	Munkavédelmi alapismeretek		4										4					4	4				0	4
	Munkahelyek kialakítása		4										4					4	4				0	4
	Munkavégzés személyi feltételei		2										2					2	2				0	2

	Munkaeszközök biztonsága		2									2					2	2				0	2
	Munkakörnyezeti hatások		2									2					2	2				0	2
	Munkavédelmi,jogi ismeretek		4									4					4	4				0	4
	Műszaki gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**72**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**0**	**72**		**0**	**0**	**72**
	Anyagok, szerszámok és mérések			24									24					24		24			0	24
	Mechanikai és villamos kötések			24									24					24		24			0	24
	Informatikai alkalmazáások			24									24					24		24			0	24
10005-16 Villamosipari alaptevékenységek	**Elektrotechnika**	fő szakképesítés	**72**	**0**	**108**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**180**	**0**	**180**	**0**	**0**	**180**	**180**	**0**		**0**	**0**	**180**
	Villamos alapfogalmak, a villamos áramkör		10										10					10	10				0	10
	Villamos alaptörvények és alkalmazásaik		20										20					20	20				0	20
	Passzív és aktív hálózatok		30										30					30	30				0	30
	A villamos áram hatásai		12										12					12	12				0	12
	A villamos erőtér, kondenzátor				16								16					16	16				0	16
	Az állandó mágneses tér				16								16					16	16				0	16
	Elektromágneses indukció				16								16					16	16				0	16
	Szinuszosan váltakozó mennyiségek jellemzői				6								6					6	6				0	6
	Váltakozó áramú hálózatok				34								34					34	34				0	34
	Többfázisú hálózatok				20								20					20	20				0	20

	Elektrotechnika gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**72**	**0**	**108**		**0**	**0**		**0**	**0**	**180**	**0**	**180**	**0**	**0**	**180**	**0**	**180**		**0**	**0**	**180**
	Forrasztási gyakorlat			36									36					36		36			0	36
	Villamos mérőműszerek			36									36					36		36			0	36
	Egyenáramú mérések					24							24					24		24			0	24
	Alkatrészek jellemzőinek mérései					16							16					16		16			0	16
	Váltakozó áramú mérések					68							68					68		68			0	68
	Elektronika	fő szakképesítés	**0**	**0**	**72**	**0**		**72**	**0**		**31**	**0**	**175**	**0**	**175**	**0**	**0**	**175**	**180**	**0**		**0**	**0**	**180**
	Digitális technika alapjai				36								36					36	36				0	36
	Villamos áramköri alapismeretek				16								16					16	16				0	16
	Négypólusok				20								20					20	20				0	20
	Félvezető alkatrészek							16					16					16	16				0	16
	Diódák alkalmazásai							12					12					12	12				0	12
	Tranzisztoros erősítők							24					24					24	24				0	24
	Műveleti erősítők							20					20					20	20				0	20
	Impulzustechnika										20		20					20	23				0	23
	Digitális integrált áramkörök										11		11					11	13				0	13
	Elektronika gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**108**		**0**	**36**		**0**	**62**	**206**	**0**	**206**	**0**	**0**	**206**	**0**	**216**		**0**	**0**	**216**
	Digitális áramkörök vizsgálata					36							36					36		36			0	36
	Villamos áramköri alapmérések					36							36					36		36			0	36
	Négypólusok jellemzőinek mérései					36							36					36		36			0	36
	Elektronikai eszközök mérése								10				10					10		10			0	10
	Diódák alkalmazásai								9				9					9		9			0	9

	Tranzisztoros erősítők építése és mérése								17				17					17		17			0	17
	Műveleti erősítők mérése											31	31					31		36			0	36
	Impulzustechnikai mérések											20	20					20		23			0	23
	Digitális IC-k mérése											11	11					11		13			0	13
10003-16 Irányítástechnikai alapok	**Irányítástechnika**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**62**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**	**62**	**72**	**0**		**0**	**0**	**72**
	Irányítástechnikai alapismeretek										20		20					20	23				0	23
	Vezérlés										20		20					20	23				0	23
	Szabályozás										22		22					22	26				0	26
	Irányítástechnika gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**62**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**	**62**	**0**	**72**		**0**	**0**	**72**
	Villamos irányítások építőelemei és készülékei											20	20					20		23			0	23
	Vezérlési feladatok											20	20					20		23			0	23
	Szabályozások											22	22					22		26			0	26
11582-16 Hajtástechnikai alapok	**Villamos gépek alapjai**	52 522 04 Villamos berendezés szerelő és üzemeltető	**0**	**0**	**0**	**0**		**36**	**0**		**0**	**0**	**36**	**36**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Villamos gépek telepítése							12					12					12					0	0
	Aszinkron motorok üzemi jellemzői							14					14					14					0	0
	Egyenáramú gépek üzemi jellemzői							10					10					10					0	0
	Villamos gépek és hajtástechnika gyakorlat	52 522 04 Villamos berendezés szerelő és üzemeltető	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**108**		**0**	**0**	**108**	**108**	**0**	**0**	**0**	**108**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Villamos gépek telepítése a gyakorlatban								20				20					20					0	0

	Transzformátorok üzemi jellemzőinek vizsgálata								10				10					10					0	0
	Aszinkron motorok vizsgálata								20				20					20					0	0
	Egyenáramú motorok vizsgálata								10				10					10					0	0
	Hajtástechnika a gyakorlatban								48				48					48					0	0
11583-17 Villamos biztonságtechnikai alapok	**Villamos biztonságtechnika**	52 522 04 Villamos berendezés szerelő és üzemeltető	**0**	**0**	**0**	**0**		**36**	**0**		**0**	**0**	**36**	**36**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Alapfogalmak							18					18					18					0	0
	Készülék- és műszerismeret							12					12					12					0	0
	Szabványok és előírások							6					6					6					0	0
	Hibavédelem a gyakorlatban	52 522 04 Villamos berendezés szerelő és üzemeltető	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**36**		**0**	**0**	**36**	**36**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Táplálás a védelem önműködő lekapcsolásával								16				16					16					0	0
	Védővezetőt nem igénylő hibavédelem vizsgálata								14				14					14					0	0
	Villamos hálózatok ellenőrzése								6				6					6					0	0
11585-17 Kapcsolószekrények szerelése	**Készülékismeret**	52 522 04 Villamos berendezés szerelő és üzemeltető	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**31**	**0**	**31**	**31**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Kapcsolószekrények jellemzői										10		10					10					0	0
	Kapcsolószekrények készülékei										21		21					21					0	0

	Kapcsolószekrények szerelési gyakorlat	52 522 04 Villamos berendezés szerelő és üzemeltető	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**93**	**93**	**93**	**0**	**0**	**0**	**93**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Motorvezérlések											20	20					20					0	0
	Szekrények kialakítása											25	25					25					0	0
	Készülékek elhelyezése, bekötése és beállítása											30	30					30					0	0
	Kábelszerelés											14	14					14					0	0
	Biztonságtechnika											4	4					4					0	0
10004-16 Pneumatikus és hidraulikus rendszerek	**Pneumatika és hidraulika**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**141**	**0**	**141**	**0**	**0**		**141**	**0**	**141**
	Pneumatika alapjai												0			36		36				36	0	36
	Elektropneumatika alapjai												0			36		36				36	0	36
	Szerelés, karbantartás, hibakeresés												0			36		36				36	0	36
	Hidraulika alapjai, karbantartás, hibakeresés												0			33		33				33	0	33
	Pneumatika és hidraulika gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**187**	**187**	**0**	**0**		**0**	**187**	**187**
	Pneumatikus kapcsolások, szerelés, hibakeresés												0				62	62					62	62
	Elektropneumatikus kapcsolások, szerelés, hibakeresés												0				70	70					70	70
	Hidraulikus kapcsolások, szerelés, hibakeresés												0				55	55					55	55
10002-16 Ipari gyártórendszerek	**Gyártórendszerek**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**93**	**0**	**93**	**0**	**0**		**93**	**0**	**93**
	Érzékelők												0			30		30				30	0	30
	Szervohajtások												0			30		30				30	0	30
	CNC szerszámgépek, robottechnika, gyártórendszerek												0			33		33				33	0	33

	Gyártórendszerek gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**62**	**0**	**0**		**0**	**62**	**62**
	Érzékelők												0			20	20					20	20
	Szervohajtások												0			20	20					20	20
	Gyártórendszerek üzemeltetése												0			22	22					22	22
10001-16 Ipari folyamatok irányítása PLC-vel	**PLC ismeretek**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**93**	**0**	**93**	**0**	**0**		**93**	**0**	**93**
	PLC felépítése, működése												0			24		24				24	0	24
	PLC kiválasztása												0			12		12				12	0	12
	PLC programozás alapjai												0			32		32				32	0	32
	Korszerű hibadiagnosztika												0			15		15				15	0	15
	PLC-be integrált biztonságtechnikai rendszerek												0			10		10				10	0	10
	PLC programozási gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**310**	**310**	**0**	**0**		**0**	**310**	**310**
	PLC és számítógép-hálózat kapcsolata												0				66	66					66	66
	PLC programozás												0				144	144					144	144
	Hibakeresés												0				100	100					100	100
11584-16 Vezérléstechnikai alapok	**Irányítástechnika**	52 522 04 Villamos berendezés szerelő és üzemeltető	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Irányítástechnikai alapismeretek												0					0					0	0
	Vezérlés												0					0					0	0
	Szabályozás												0					0					0	0

	Irányítástechnikai gyakorlatok	52 522 04 Villamos berendezés szerelő és üzemeltető	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Villamos irányítások építőelemei és készülékei												0				0						0	0
	Vezérlési feladatok												0				0						0	0
	Szabályozások												0				0						0	0
	PLC programozási gyakorlat	52 522 04 Villamos berendezés szerelő és üzemeltető	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	PLC és számítógép-hálózat kapcsolata												0				0						0	0
	PLC programozás												0				0						0	0
	Hibakeresés												0				0						0	0
11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	**Munkahelyi egészség és biztonság**	52 522 04 Villamos berendezés szerelő és üzemeltető	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Munkavédelmi alapismeretek		0										0				0						0	0
	Munkahelyek kialakítása		0										0				0						0	0
	Munkavégzés személyi feltételei		0										0				0						0	0
	Munkaeszközök biztonsága		0										0				0						0	0
	Munkakörnyezeti hatások		0										0				0						0	0
	Munkavédelmi,jogi ismeretek		0										0				0						0	0
Ágazati szakmai kompetenciák erősítése		helyi tanterv szerint	**0**	**0**	**0**	**0**							**113**	**113**	**0**	**0**	**0**	**113**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**

3. számú táblázat

A nem a főszakképesítéshez kapcsolódó óraszámok megoszlása:

52 522 04 Villamos berendezés szerelő és üzemeltető	340 óra
helyi tanterv szerint	113 óra

Jelmagyarázat: e/elmélet; gy/gyakorlat; ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.
A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.
A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

A
11499-12 azonosító számú

Foglalkoztatás II.
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11499-12 azonosító számú Foglalkoztatás II. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás II.
FELADATOK	
Munkaviszonyt létesít	x
Alkalmazza a munkaerőpiaci technikákat	x
Feltérképezi a karrierlehetőségeket	x
Vállalkozást hoz létre és működtet	x
Motivációs levelet és önéletrajzot készít	x
Diákmunkát végez	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Munkavállaló jogai, munkavállaló kötelezettségei, munkavállaló felelőssége	x
Munkajogi alapok, foglalkoztatási formák	x
Speciális jogviszonyok (önkéntes munka, diákmunka)	x
Álláskeresési módszerek	x
Vállalkozások létrehozása és működtetése	x
Munkaügyi szervezetek	x
Munkavállaláshoz szükséges iratok	x
Munkaviszony létrejötte	x
A munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései	x
A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei	x
A munkaerőpiac sajátosságai (állásbörzék és pályaválasztási tanácsadás)	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Köznyelvi olvasott szöveg megértése	x
Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban	x
Elemi szintű számítógép használat	x
Információforrások kezelése	x
Köznyelvi beszédkészség	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Önfejlesztés	x
Szervezőkészség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	x
Határozottság	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Logikus gondolkodás	x
Információgyűjtés	x

1. Foglalkoztatás II. tantárgy 15 óra/15 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

1.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.

1.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

—

1.3. Témakörök

1.3.1. Munkajogi alapismeretek

Munkavállaló jogai (megfelelő körülmények közötti foglalkoztatás, bérfizetés, költségtérítés, munkaszerződés módosítás, szabadság), kötelezettségei (megjelenés, rendelkezésre állás, munkavégzés, magatartási szabályok, együttműködés, tájékoztatás), munkavállaló felelőssége (vétkesen okozott kárért való felelősség, megőrzési felelősség, munkavállalói biztosíték).

Munkajogi alapok: felek a munkajogviszonyban, munkaviszony létesítése, munkakör, munkaszerződés módosítása, megszűnése, megszüntetése, felmondás, végkielégítés, pihenőidők, szabadság.

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony.

Speciális jogviszonyok: egyszerűsített foglalkoztatás: fajtái: atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint (távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, rugalmas munkaidőben történő foglalkoztatás, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idénymunka és alkalmi munka), önfoglalkoztatás, őstermelői jogviszony, háztartási munka, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka.

1.3.2. Munkaviszony létesítése

Munkaviszony létrejötte, fajtái: munkaszerződés, teljes- és részmunkaidő, határozott és határozatlan munkaviszony, minimálbér és garantált bérminimum, képviselet szabályai, elállás szabályai, próbaidő.

Munkavállaláshoz szükséges iratok, munkaviszony megszűnésekor a munkáltató által kiadandó dokumentumok.

Munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései: munkaadó járulékfizetési kötelezettségei, munkavállaló adó- és járulékfizetési kötelezettségei, biztosítottként egészségbiztosítási ellátások fajtái (pénzbeli és természetbeli), nyugdíj és munkaviszony.

1.3.3. Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, képzések szerepe, foglalkoztatási támogatások ismerete.

Motivációs levél és önéletrajz készítése: fontossága, formai és tartalmi kritériumai, szakmai önéletrajz fajtái: hagyományos, Europass, amerikai típusú, önéletrajzban szereplő email cím és fénykép megválasztása, motivációs levél felépítése.

Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága, EURES (Európai Foglalkoztatási Szolgálat az Európai Unióban történő álláskeresésben), munkaügyi szervezet segítségével történő álláskeresés, cégek adatbázisába történő jelentkezés, közösségi portálok szerepe.
Munkaerőpiaci technikák alkalmazása: Foglalkozási Információs Tanácsadó (FIT), Foglalkoztatási Információs Pontok (FIP), Nemzeti Pályaorientációs Portál (NPP).
Állásinterjú: felkészülés, megjelenés, szereplés az állásinterjún, testbeszéd szerepe.

1.3.4. Munkanélküliség

A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei: álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel; a munkaügyi szervezettel történő együttműködési kötelezettség főbb kritériumai; együttműködési kötelezettség megszegésének szankciói; nyilvántartás szünetelése, nyilvántartásból való törlés; munkaügyi szervezet által nyújtott szolgáltatások, kiemelten a munkaközvetítés.
Álláskeresési ellátások („passzív eszközök”): álláskeresési járadék és nyugdíj előtti álláskeresési segély. Utazási költségtérítés.
Foglalkoztatást helyettesítő támogatás.
Közfoglalkoztatás: közfoglalkoztatás célja, közfoglalkozatás célcsoportja, közfoglalkozatás főbb szabályai
Munkaügyi szervezet: Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ) szervezetrendszerének felépítése (a foglalkoztatáspolitikáért felelős miniszter, a kormányhivatal, a járási hivatal feladatai).
Az álláskeresők részére nyújtott támogatások („aktív eszközök”): önfoglalkoztatás támogatása, foglalkoztatást elősegítő támogatások (képzések, béralapú támogatások, mobilitási támogatások).
Vállalkozások létrehozása és működtetése: társas vállalkozási formák, egyéni vállalkozás, mezőgazdasági őstermelő, nyilvántartásba vétel, működés, vállalkozás megszűnésének, megszüntetésének szabályai.
A munkaerőpiac sajátosságai, NFSZ szolgáltatásai: pályaválasztási tanácsadás, munka- és pályatanácsadás, álláskeresési tanácsadás, álláskereső klub, pszichológiai tanácsadás.

1.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

1.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

11498-12 azonosító számú

Foglalkoztatás I.
(érettségire épülő képzések esetén)
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11498-12 azonosító számú Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén) megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás I.
FELADATOK	
Idegen nyelven:	
bemutatkozik (személyes és szakmai vonatkozással)	x
alapadatokat tartalmazó formanyomtatványt kitölt	x
szakmai önéletrajzot és motivációs levelet ír	x
állásinterjún részt vesz	x
munkakörülményekről, karrier lehetőségekről tájékozódik	x
idegen nyelvű szakmai irányítás, együttműködés melletti munkát végez	x
munkával, szabadidővel kapcsolatos kifejezések megértése, használata	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Idegen nyelven:	
szakmai önéletrajz és motivációs levél tartalma, felépítése	x
egy szakmai állásinterjú lehetséges kérdései, illetve válaszai	x
közvetlen szakmájára vonatkozó gyakran használt egyszerű szavak, szókapcsolatok	x
a munkakör alapkifejezései	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Egyszerű formanyomtatványok kitöltése idegen nyelven	x
Szakmai állásinterjún elhangzó idegen nyelven feltett kérdések megértése, illetve azokra való reagálás értelmező, összetett mondatokban	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Nyelvi magabiztosság	x
Kapcsolatteremtő készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Információgyűjtés	x
Analitikus gondolkodás	x
Deduktív gondolkodás	x

2. Foglalkoztatás I. tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

2.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a diákok alkalmasak legyenek egy idegen nyelvű állásinterjún eredményesen és hatékonyan részt venni.
Ehhez kapcsolódóan tudjanak idegen nyelven személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni, a munkavállaláshoz kapcsolódóan pedig egy egyszerű formanyomtatványt kitölteni.
Cél, hogy a rendelkezésre álló 62 tanóra egység keretén belül egyrészt egy nyelvtani rendszerezés történjen meg a legalapvetőbb igeidők, segédigék, illetve az állásinterjúhoz kapcsolódóan a legalapvetőbb mondatszerkesztési eljárások elsajátítása révén. Majd erre építve történjen meg az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés és az induktív nyelvtanulási készségfejlesztés 6 alapvető, a mindennapi élethez kapcsolódó társalgási témakörön keresztül. Végül ezekre az ismertekre alapozva valósuljon meg a szakmájához kapcsolódó idegen nyelvi kompetenciafejlesztés.

2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Idegen nyelvek

2.3. Témakörök

2.3.1. Nyelvtani rendszerezés 1

A 8 órás nyelvtani rendszerezés alatt a tanulók a legalapvetőbb igeidőket átismétlik, illetve begyakorolják azokat, hogy munkavállaláshoz kapcsolódóan, hogy az állásinterjú során ne okozzon gondot a múltra, illetve a jövőre vonatkozó kérdések megértése, illetve az azokra adandó válaszok megfogalmazása. Továbbá alkalmas lesz a tanuló arra, hogy egy szakmai állásinterjún elhangzott kérdésekre összetett mondatokban legyen képes reagálni, helyesen használva az igeidő egyeztetést.
Az igeidők helyes begyakorlása lehetővé teszi számára, hogy mint leendő munkavállaló képes legyen arra, hogy a munkaszerződésben megfogalmazott tartalmakat helyesen értelmezze, illetve a jövőbeli karrierlehetőségeket feltérképezze. A célként megfogalmazott idegen nyelvi magbiztosság csak az igeidők helyes használata révén fog megvalósulni.

2.3.2. Nyelvtani rendszerezés 2

A 8 órás témakör során a diák a kérdésszerkesztés, a jelen, jövő és múlt idejű feltételes mód, illetve a módbeli segédigék (lehetőséget, kötelességet, szükségességet, tiltást kifejező) használatát eleveníti fel, amely révén idegen nyelven sokkal egzaktabb módon tud bemutatkozni szakmai és személyes vonatkozásban egyaránt. A segédigék jelentéstartalmának precíz és pontos ismerete alapján alkalmas lesz arra, hogy tudjon tájékozódni a munkahelyi és szabadidő lehetőségekről. Precízen meg tudja majd fogalmazni az állásinterjún idegen nyelven feltett kérdésekre a választ kihasználva a segédigék által biztosított nyelvi precizitás adta kereteket. A kérdésfeltevés alapvető szabályainak elsajátítása révén alkalmassá válik a diák arra, hogy egy munkahelyi állásinterjún megértse a feltett kérdéseket, illetve esetlegesen ő maga is tisztázó kérdéseket tudjon feltenni a munkahelyi meghallgatás során. A szórend, a prepozíciók és a kötőszavak pontos használatának elsajátításával

olyan egyszerű mondatszerkesztési eljárások birtokába jut, amely által alkalmassá válik arra, hogy az állásinterjún elhangozott kérdésekre relevánsan tudjon felelni, illetve képes legyen tájékozódni a munkakörülményekről és lehetőségekről.

2.3.3. Nyelvi készségfejlesztés

(Az induktív nyelvtanulási képesség és az idegen nyelvi asszociatív memória fejlesztése fonetikai készségfejlesztéssel kiegészítve)

A 23 órás nyelvi készségfejlesztő blokk során a diák rendszerezi az idegen nyelvi alapszókincshez kapcsolódó ismereteit. E szókincset alapul véve valósul meg az induktív nyelvtanulási képességfejlesztés és az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés 6 alapvető társalgási témakör szavai, kifejezésein keresztül. Az induktív nyelvtanulási képesség által egy adott idegen nyelv struktúráját meghatározó szabályok kikövetkeztetésére lesz alkalmas a tanuló. Ahhoz, hogy a diák koherensen lássa a nyelvet, és ennek szellemében tudjon idegen nyelven reagálni, feltétlenül szükséges ennek a képességnek a minél tudatosabb fejlesztése. Ehhez szorosan kapcsolódik az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés, ami az idegen nyelvű anyag megtanulásának képessége: képesség arra, hogy létrejöjjön a kapcsolat az ingerek (az anyanyelv szavai, kifejezése) és a válaszok (a célnyelv szavai és kifejezései) között. Mind a két fejlesztés hétköznapi társalgási témakörök elsajátítása során valósul meg.

Az elsajátítandó témakörök:

- személyes bemutatkozás
- a munka világa
- napi tevékenységek, aktivitás
- lakás, ház
- utazás,
- étkezés

Ezen a témakörön keresztül valósul meg a fonetikai dekódolási képességfejlesztés is, amely során a célnyelv legfontosabb fonetikai szabályaival ismerkedik meg a nyelvtanuló.

2.3.4. Munkavállalói szókincs

A 23 órás szakmai nyelvi készségfejlesztés csak a 39 órás 3 alapozó témakör elsajátítása után lehetséges. Cél, hogy a témakör végére a diák folyékonyan tudjon bemutatkozni kifejezetten szakmai vonatkozással. Képes lesz a munkalehetőségeket feltérképezni a célnyelvi országban. Begyakorolja az alapadatokat tartalmazó formanyomtatvány kitöltését, illetve a szakmai önéletrajz és a motivációs levél megírásához szükséges rutint megszerzi. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincset, ami alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. A témakör tanulása során közvetlenül a szakmájára vonatkozó gyakran használt kifejezéseket sajátítja el. A munkaszerződések kulcskifejezéseinek elsajátítása és fordítása révén alkalmas lesz arra, hogy a leendő saját munkaszerződését, illetve munkaköri leírását lefordítsa és értelmezze.

2.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az órák kb. 50%-a egyszerű tanteremben történjen, egy másik fele pedig számítógépes tanterem, hiszen az oktatás egy jelentős részben digitális tananyag által támogatott formában zajlik.

2.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11500-12 azonosító számú

Munkahelyi egészség és biztonság megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11500-12 azonosító számú Munkahelyi egészség és biztonság. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Munkahelyi egészség és biztonság
FELADATOK	
Tudatosítja a munkahelyi egészség és biztonság jelentőségét	x
Betartja és betartatja a munkahelyekkel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x
Betartja és betartatja a munkavégzés személyi és szervezési feltételeivel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x
Betartja és betartatja a munkavégzés tárgyi feltételeivel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x
A munkavédelmi szakemberrel, munkavédelmi képviselővel együttműködve részt vesz a munkavédelmi feladatok ellátásában	x
SZAKMAI ISMERETEK	
A munkahelyi egészség és biztonság, mint érték	x
A munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések hátrányos következményei	x
A munkavédelem fogalomrendszere, szabályozása	x
Munkahelyek kialakításának alapvető szabályai	x
A munkavégzés általános személyi és szervezési feltételei	x
Munkaeszközök a munkahelyeken	x
Munkavédelmi feladatok a munkahelyeken	x
Munkavédelmi szakemberek és feladataik a munkahelyeken	x
A munkahelyi munkavédelmi érdekképviselet	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Információforrások kezelése	x
Biztonsági szín- és alakjelek	x
Olvasott szakmai szöveg megértése	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Visszacsatolási készség	x
Irányíthatóság	x
Irányítási készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Rendszerező képesség	x
Körültekintés, elővigyázatosság	x
Helyzetfelismerés	x

3. Munkahelyi egészség és biztonság tantárgy tantárgy 0 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

3.1. A tantárgy tanításának célja

A 11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság modul Munkahelyi egészség és biztonság tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a 10007-16 Informatikai és műszaki alapok modul Műszaki ismeretek tantárgyának Munkahelyi egészség és biztonság témakörének szakmai tartalmával.

3.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

-

3.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

3.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10007-16 azonosító számú

Informatikai és műszaki alapok megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10007-16 azonosító számú Informatikai és műszaki alapok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Műszaki ismeretek	Műszaki gyakorlat
FELADATOK		
Hardvert, jogtiszta szoftvereket alkalmaz		x
Irodai programcsomagot szakmai feladatokban használ		x
Tevékenységét számítógépen rendszerezetten rögzíti		x
Szakmai oldalakat információszerzésre felkeres		x
Terveket, műszaki leírásokat olvas, értelmez		x
A munkavégzéssel összefüggő általános szabályokat alkalmazza	x	x
A munkahelyi minőségbiztosítási előírásokat alkalmazza	x	x
Meghatározza a műveleti sorrendet és a felhasználandó anyagszükségletet	x	x
Kiválasztja a munkafolyamathoz szükséges eszközöket, szerszámokat, készülékeket	x	x
Munkaműveletekről vázlatos rajzot készít		
Mechanikus és villamos mérőeszközökkel elvégzi a technológiai alapműveletekhez szükséges méréseket		x
Fém és műanyag munkadarabokat megmunkál (vág, fúr, forgácsol, fűrészel, hajlít, reszel, csiszol)		x
Villamos és mechanikai kötéseket készít		x
Kisgépeket, kéziszerszámokat használ a technológiai alapműveleteknél		x
A munkafeladatok elvégzéséről jegyzőkönyvet készít		x
Részt vesz a munka- és balesetvédelmi oktatáson		x
Betartja és betartatja a munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi, valamint a szakmára, szerelési javítási technológiára vonatkozó előírásokat	x	x
Részt vesz a tűzoltásban, mentésben, elsősegélyt nyújt	x	x
Tudatosítja a munkahelyi egészség és biztonság jentőségét	x	
Betartja és betartatja a munkavégzés személyi és szervezési feltételeivel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x	
Betartja és betartatja a munkavégzés tárgyi feltételeivel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x	
Munkavédelmi szakemberrel, munkavédelmi képviselővel együttműködve részt vesz a munkavédelmi feladatok ellátásában	x	
SZAKMAI ISMERETEK		
Általános munkavédelem	x	x
Általános tűzvédelem	x	x
Elsősegélynyújtás	x	x
Érintésvédelem	x	x
Mechanika	x	x

Mechanikai mérések	x	x
Műszaki ábrázolás	x	x
Műszaki dokumentáció	x	x
Villamos és gépész rajzjelek	x	x
Elektronikus mérőműszerek	x	x
Mechanikai mérőműszerek	x	x
Villamos gépek biztonságtechnikája		x
A munkahelyi egészség és biztonság mint érték	x	
A munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések hátrányos következményei	x	
A munkavédelem fogalomrendszere, szabályozása	x	
Munkahelyek kialakításának alapvető szabályai	x	
A munkavégzés általános személyi és szervezési feltételei	x	
Munkaeszközök a munkahelyeken	x	
Munkavédelmi feladatok a munkahelyeken	x	
Munkavédelmi szakemberek és feladataik a munkahelyeken	x	
A munkahelyi munkavédelmi érdekképviselet	x	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Műszaki rajz olvasása, értelmezése, készítése	x	x
Szakmai számolási készség	x	x
Egyszerű kapcsolási rajz olvasása, értelmezése	x	x
Informatikai alapismeretek		x
Idegen nyelvű géphasználati feliratok értelmezése, megértése	x	x
Információ források kezelése	x	
Biztonsági szín- és alakjelek	x	
Olvasott szakmai szöveg megértése		
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Kézügyesség	x	x
Erős fizikum		x
Felelősségtudat	x	
Szabálykövetés	x	
Döntésképesség	x	
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Prezentációs készség	x	x
Kommunikációs rugalmasság	x	x
Nyelvhelyesség	x	x
Visszacsatolási készség	x	
Irányíthatóság és irányítási készség	x	
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Logikus gondolkodás	x	x
Rendszerező képesség	x	x
Körültekintés, elővigyázatosság	x	
Helyzetfelismerés	x	

4. Műszaki ismeretek tantárgy 72 óra/72 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

4.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulók ismerjék a villamos szempontból legfontosabb fémes és nem fémes anyagokat, az anyagok technológiai jellemzőit, megmunkálási lehetőségeit. A tanulók rendelkezzenek alapvető elektrotechnikai ismeretekkel, megbízhatóan használják az elektrotechnikai alapfogalmakat. Ismerjék a villamos mennyiségek jelöléseit és azok mértékegységeit, valamint az alapvető műszaki rajz jelöléseket. Használjanak kézi szerszámokat, kisgépeket a technológiai alapműveleteknél. A mechanikus és villamos kötések készítésénél kézügyességük, műszaki szemléletük fejlesztése. Legyenek tisztában a munkahelyi minőségbiztosítás jelentőségével. A tanuló általános felkészítése az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzésre, a biztonságos munkavállalói magatartáshoz szükséges kompetenciák elsajátíttatása.
A tanuló általános felkészítése az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzésre, a biztonságos munkavállalói magatartáshoz szükséges kompetenciák elsajátíttatása.

A 10007-16 Informatikai és műszaki alapok modul Műszaki ismeretek tantárgyának Munkahelyi egészség és biztonság témakörének szakmai tartalma, a 11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság modul Munkahelyi egészség és biztonság tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik.

4.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

fizika, kémia

4.3. Témakörök

4.3.1. Fémek és nemfémes anyagok

A Fémek általános tulajdonságai.
Fémek csoportosítása fizikai jellemzőik alapján.
A villamosiparban használt fontosabb könnyűfémek, színesfémek.
Halmazállapot, olvadáspont.
Olvadás, dermedés, kristályosodási formák.
Színfém és ötvözet.
Ötvözet-ek jellemzése.
Vas, réz, alumínium és ötvözeteik általános jellemző.
A villamosiparban használt egyéb fémek általános jellemzői.
Megmunkálhatóság, alakíthatóság.
Vas, réz, alumínium és ötvözeteik megmunkálási jellemzői.
A villamosiparban használt egyéb fémek megmunkálási jellemzői.
Hővezető képesség.
Vas, réz, alumínium és ötvözeteik hővezetési jellemzői.
A villamosiparban használt egyéb fémek hővezetési jellemzői.
Korrózióállóság, vegyi reakciók különféle fémek esetén.
Vas, réz, alumínium és ötvözeteik korrózió-állósági tulajdonságai.
A villamosiparban használt egyéb fémek korrózió-állósági jellemzői.
Elektromos vezetőképesség.
Vas, réz, alumínium és ötvözeteik elektromos vezetőképessége.

A villamosiparban használt egyéb fémek elektromos vezetőképessége.
Nemfémes anyagok általános tulajdonságai.
Szerves és szervetlen anyagok jellemzői.
Nemfémes anyagok hővezető, hőszigetelő jellemzői.
Nemfémes anyagok elektromos vezetőképessége.
Szigetelőanyagok tulajdonságai, jellemzői, csoportosítása.
Villamos szilárdság.
Gáznemű szigetelőanyagok, szigetelési tulajdonságaik.
Folyékony szigetelőanyagok: olajok.
Olajok villamos szigetelési és egyéb jellemző tulajdonságai.
Szilárd szigetelőanyagok: üveg, porcelán, papír, textil, gumi.
Szilárd szigetelőanyagok villamos szigetelési és egyéb jellemző tulajdonságai.
Műanyagok jellemzői, csoportosításuk.
Termoplasztikus műanyagok fajtái, jellemzői, előállítása, megmunkálása, alkalmazása.
Hőre keményedő műanyagok jellemzői, fajtái, előállítása megmunkálása, alkalmazása.

4.3.2. Szakrajz alapjai

A műszaki dokumentáció, műszaki rajz célja, feladata.
Műszaki rajzeszközök és használatuk.
Szabványosítás, a műszaki rajz formai jellemzői.
Szabványos rajzlapméretek.
A műszaki rajzokon használatos vonalak.
Szabványbetűk, számok és jelek.
Feliratmező kialakítása.
Rajzdokumentáció nyilvántartása.
Vetületi ábrázolás.
Térbeli alakzatok csoportosítása. Vetítési módok, merőleges vetítés.
Térelemek ábrázolása képsíkon. Ábrázolás két képsíkos rendszerben.
Térelemek ábrázolása három képsíkos rendszerben.
A kocka, hasáb, gúla vetületi ábrázolása.
Axonometrikus ábrázolási módok.
Géprajzi ismeretek.
A méretmegadás elemei.
Méretarány.
A méretezés alapelvei.
A metszeti ábrázolás elve.
A metszeti ábrázolás jelölése.
Metszetek fajtái.
Egyszerű metszetek.
Összetett metszetek.
Szelvények rajzolása.
A metszeti ábrázolás szabályai.
Géprajzi egyszerűsítések.

4.3.3. Minőségbiztosítás

A minőség fogalma, jentősége a gazdaságban. A teljes körű minőségszabályozás.
A minőségellenőrzés alapfogalmai.

Gyakoriság és valószínűség. Statisztikai módszerek, adatok és felhasználásuk a minőségügyben.
Minőség-ellenőrzés fogalma.
A minőségellenőrzés típusai, jelentősége a minőségszabályozásban. Végellenőrzés fogalma, módszerei.
Mintavételi alapfogalmak. Minősítéses végellenőrzés, fogalma, típusai. A mintavétel megtervezése.
A minősítés dokumentálása. A mérésen alapuló végellenőrzés.
Minősítéses gyártásközi ellenőrzés. Mintavétel és mintanagyság.
Minőségszabályozás. Minőségpolitika. A minőségszabályozás stratégiái.
A minőségszabályozásban alkalmazható módszerek.
Minőségügyi rendszerek áttekintése.
Eljárási utasítások fajtái, kidolgozása, jellemzői.
Minőségügyi kézikönyv és szerepe a vállalat működésében.
Minőségügyi szervezetek. A minőségtanúsítás fogalma, jelentősége, módszerei, eljárásai.
A vezetés szerepe a minőségügyi rendszer működtetésében.

4.3.4. Munkavédelmi alapismeretek

A munkahelyi egészség és biztonság jelentősége.

Történeti áttekintés. A szervezett munkavégzésre vonatkozó munkabiztonsági és munkaegészségügyi követelmények, továbbá ennek megvalósítására szolgáló törvénykezési, szervezési, intézményi előírások jelentősége. Az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés személyi, tárgyi és szervezeti feltételeinek értelmezése.

A munkakörnyezet és a munkavégzés hatása a munkát végző ember egészségére és testi épségére.

A munkavállalók egészségét és biztonságát veszélyeztető kockázatok, a munkakörülmények hatásai, a munkavégzésből eredő megterhelések, munkakörnyezet kóroki tényezők.

A megelőzés fontossága és lehetőségei.

A munkavállalók egészségének, munkavégző képességének megóvása és a munkakörülmények humanizálása érdekében szükséges előírások jelentősége a munkabalesetek és a foglalkozással összefüggő megbetegedések megelőzésének érdekében. A műszaki megelőzés, zárt technológia, a biztonsági berendezések, egyéni védőeszközök és szervezési intézkedések fogalma, fajtái, és rendeltetésük.

Munkavédelem, mint komplex fogalom (munkabiztonság-munkaegészségügy).

Veszélyes és ártalmas termelési tényezők

A munkavédelem fogalomrendszere, források.

A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII törvény fogalom meghatározásai, témakörök részletes kifejtése.

4.3.5. Munkahelyek kialakítása

Munkahelyek kialakításának általános szabályai.

A létesítés általános követelményei, a hatásos védelem módjai, prioritások.

Szociális létesítmények.

Öltözőhelyiségek, pihenőhelyek, tisztálkodó- és mellékhelyiségek biztosítása, megfelelősége.

Közlekedési útvonalak, menekülési utak, jelölések.

Közlekedési útvonalak, menekülési utak, helyiségek padlózata, ajtók és kapuk, lépcsők, veszélyes területek, akadálymentes közlekedés, jelölések.
Alapvető feladatok a tűzmegelőzés érdekében.
Tűzmegelőzés, tervezés, létesítés, üzemeltetés, karbantartás, javítás és felülvizsgálat. Tűzoltó készülékek, tűzoltó technika, beépített tűzjelző berendezés vagy tűzoltó berendezések. Tűzjelzés adása, fogadása, tűzjelző vagy tűzoltó központok, valamint távfelügyelet.
Termékfelelősség, forgalomba hozatal kritériumai.
Anyagmozgatás.
Anyagmozgatás a munkahelyeken. Kézi és gépi anyagmozgatás fajtái. A kézi anyagmozgatás szabályai, hátsérülések megelőzése.
Raktározás.
Áruk fajtái, raktározás típusai.
Munkahelyi rend és hulladékkezelés.
Jelzések, feliratok, biztonsági szín-és alakjelek. Hulladékgazdálkodás, környezetvédelem célja, eszközei.

4.3.6. Munkavégzés személyi feltételei

A munkavégzés személyi feltételei: jogszerű foglalkoztatás, munkaköri alkalmasság orvosi vizsgálata, foglalkoztatási tilalmak, szakmai ismeretek, munkavédelmi ismeretek
A munkavégzés alapvető szervezési feltételei: egyedül végzett munka tilalma, irányítás szükségessége. Egyéni védőeszközök juttatásának szabályai.

4.3.7. Munkaeszközök biztonsága

Munkaeszközök halmazai
Szerszám, készülék, gép, berendezés fogalmának meghatározása.
Munkaeszközök dokumentációi

Munkaeszköz üzembe helyezésének, használatba vételének dokumentációs követelményei és a munka eszközre - mint termékre - meghatározott EK-megfelelőségi nyilatkozat, valamint a megfelelőséget tanúsító egyéb dokumentumok.

Munkaeszközök veszélyessége, eljárások

Biztonságtechnika alapelvei, veszélyforrások típusai, megbízhatóság, meghibásodás, biztonság. A biztonságtechnika jellemzői, kialakítás követelményei. Veszélyes munkaeszközök, üzembehelyezési eljárás.
Munkaeszközök üzemeltetésének, használatának feltételei.

Feltétlenül és feltételesen ható biztonságtechnika, konstrukciós, üzemviteli és emberi tényezők szerepe. Általános üzemeltetési követelmények. Kezelőelemek, védőberendezések kialakítása, a biztonságos működés ellenőrzése, ergonómiai követelmények.

4.3.8. Munkakörnyezeti hatások

Veszélyforrások, veszélyek a munkahelyeken (pl. zaj, rezgés, veszélyes anyagok és keverékek, stressz).
Fizikai, biológiai és kémiai hatások a dolgozókra, főbb veszélyforrások valamint a veszélyforrások felismerésének módszerei és a védekezés a lehetőségei.
A stressz, munkahelyi stressz fogalma és az ellene való védekezés jelentősége a munkahelyen.
A kockázat fogalma, felmérése és kezelése.

A kockázatok azonosításának, értékelésének és kezelésének célja az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés feltételeinek biztosításában, a munkahelyi balesetek és foglalkozási megbetegedések megelőzésben. A munkavállalók részvételének jelentősége.

4.3.9. Munkavédelmi jogi ismeretek

A munkavédelem szabályrendszere, jogok és kötelezettségek.

Az Alaptörvényben biztosított jogok az egészséget, biztonságot és méltóságot tiszteletben tartó munkafeltételekhez, a testi és lelki egészségének megőrzéséhez. A Munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvényben meghatározottak szerint a munkavédelem alapvető szabályai, a követelmények normarendszere és az érintett szereplők (állam, munkáltatók, munkavállalók) főbb feladatai. A kémiai biztonságról szóló 2000. évi XXV. törvény, és a Kormány, illetve az ágazati miniszterek rendeleteinek szabályozási területei a további részletes követelményekről. A szabványok, illetve a munkáltatók helyi előírásainak szerepe.

Munkavédelmi feladatok a munkahelyeken.

A munkáltatók alapvető feladatai az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkakörülmények biztosítása érdekében. Tervezés, létesítés, üzemeltetés. Munkavállalók feladatai a munkavégzés során.

Munkavédelmi szakemberek feladatai a munkahelyeken.

Munkabiztonsági és munkaegészségügyi szaktevékenység keretében ellátandó feladatok. Foglalkozás-egészségügyi feladatok.

Balesetek és foglalkozási megbetegedések.

Balesetek és munkabalesetek valamint a foglalkozási megbetegedések fogalma. Feladatok munkabaleset esetén. A „kivizsgálás” mint a megelőzés eszköze.

Munkavédelmi érdekképviselet a munkahelyen.

A munkavállalók munkavédelmi érdekképviseletének jelentősége és lehetőségei. A választott képviselők szerepe, feladatai, jogai.

4.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

szaktanterem

4.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

5. Műszaki gyakorlat tantárgy 72 óra/72 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

5.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulók ismerjék meg a munkavégzés szabályait a műhelyben. Legyenek tisztában a tanulók az adott munkahelyi környezet veszélyforrásaival. Tartsák be a biztonságos munkavégzéshez szükséges magatartási szabályokat. Ismerjék meg az anyagok technológiai jellemzőit, megmunkálási lehetőségeit. Tevékenységük során használjanak kézi szerszámokat, kisgépeket a technológiai műveleteknél. A mechanikus és villamos kötések készítésénél kézügyességük, műszaki szemléletük fejlesztése. Ismerjék meg a mérés fogalmát, jellemzőit, jelentőségét. Képesek legyenek méréseket végezni, a rájuk bízott szerszámokat rendeltetésszerűen használni, a szerszámok állapotára vigyázni.

Legyenek képesek az anyagokkal takarékosan bánni. A tanulók tartsanak rendet munkakörnyezetükben.
A tanulók ismerjék alapszinten a számítógép hardver elemeit, ismerjék és alkalmazzák a különböző adathordozókat. Ismerjék meg az operációs rendszereket, és azok alapvető jellemzőit. Tudjanak kommunikálni a LAN, WAN hálózatokon is. Legyenek képesek irodai programcsomagot céljuknak megfelelően használni, ismerjék és tartsák be a szoftverhasználati jogokat. Tartsák fontosnak a hálózatba kapcsolt számítógép, valamint a hálózatba kerülő információ védelmét. Szerezzenek megfelelő alapot a szakmai informatikai feladatok megoldásához. Tudják fejleszteni, frissíteni szakmai tudásukat az internet adta lehetőségek segítségével.

5.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

fizika, kémia

5.3. Témakörök

5.3.1. Anyagok, szerszámok és mérések

Általános munkavédelmi, balesetvédelmi, tűzvédelmi elsősegély nyújtási ismeretek.
Lemezmunka horganyzott lemezből, alumínium lemezből, rézlemezből.
Felület előkészítése, egyengetés, csiszolás.
Mérési műveletek fém- és műanyagalkatrészek megmunkálása közben.
Hosszúságmérés különböző kézi mérőeszközökkel, méretek átjelölése a munkadarabra.
Mérőszalag, lézeres távolságmérő, mérővonalzó, tolómérő, mikrométer használata, pontos leolvasása.
Előrajzolás, furatok helyének jelölése lemezmunkáknál.
Lemez leszabása, vágása lemezollóval, fémfűrésszel.
Sorjázás, pontos méret kialakítása kézi megmunkálással, reszelővel.
Furatok előfúrása, fúrása, süllyesztése kézi és állványos fúrógéppel.
Külső és belső hosszmérés, furatmélység ellenőrzése tolómérővel.
Hengeres felületek átmérőjének mérése tolómérővel, mikrométerrel.
Lemezalkatrészek alakra hajlítása sablonnal.
Rúdanyagok, profilok és zártszelvények darabolása, méretre vágása, sorjázása.
Sarokcsiszoló használata daraboláshoz, sorjázáshoz, pontos méret, előírt felület kialakításához.
Illesztési felületek kialakítása kézi és kisgépes megmunkálással, méretpontosan, előírt felületminőséggel.
Furatok középpontjának előrajzolása.
Fúrás, süllyesztés, sorjázás kézi és állványos fúrógéppel.
Csigafúró kiválasztása, ellenőrzése, élezése.
Forgácsolási sebesség helyes megválasztása.
Szögek mérése, munkadarabra jelölése szögmérővel.
Munkadarab szögben vágása jelölés nélkül gér-vágó ládában.
Műanyag lemezek és profilok (vezetékcsatorna, műanyag védőcső) megmunkálása, levágása megfelelő szögben, sorjázása.
Vezetékek kábelek leszabása, vezetékvég csupaszítása.
Érvéghüvelyezés.

5.3.2. Mechanikai és villamos kötések

Mechanikai kötése készítése különféle alkatrészek között.
A szegecs alakja, méretei, tulajdonságai.

A szegecselés művelete, szerszámai.
Lemezalkatrészek előkészítése, összekapcsolása húzószegeccsel (popszegeccsel).
A szegecs méretének helyes megválasztása.
Menetes alkatrészek ábrázolása.
Csavarok fajtái, adatai.
Csavarkötések fajtái, a csavarkötés létesítéséhez szükséges szerszámok.
Menetkészítés eszközei és szerszámai.
A menetfúrás és a menetmetszés.
Lemezalkatrészek előkészítése, összekapcsolása önmetsző csavarokkal.
Lemezalkatrészek és szerkezeti idomacélok csavaros kötésének kialakítása.
Csavarkötés kialakítása zsákfurattal és átmenő menetes furattal.
Csavarkötés létesítése csavaranyával.
Csavarbiztosítási lehetőségek alkalmazása (rugós alátét, ellenanya, koronás anya).
Ragasztott kötések jellemzői.
Ragasztóanyagok fajtái. Ragasztási eljárások.
Villamos kötések. A forrasztás, mint elektromos és mechanikai kötés.
A forrasztás anyagjai, segédanyagai és eszközei. A forrasztás művelete.
Villamos vezetékek és vezetékanyagok, jellemzőik.
Huzal-előkészítés, szigetelés eltávolítása.
A huzalozás szerszámai, vágás, csupaszítás, préselés szerszámai.
Huzalozás kábelformákkal; kábeltörzs készítés, kábelformák rögzítése.
Csatlakozók csoportosítása, kiválasztásuk szempontjai. Csatlakozók kialakítása.
Csatlakozó kábelek készítése, ellenőrzése.
Feszültségkémlelő műszer használata vezetékek és csatlakozások ellenőrzésére.
Árammérés lakatfogóval.
Vezetékek azonosítása, folytonosságuk vizsgálata.
Vezeték, kötések ellenállásának mérése.

5.3.3. Informatikai alkalmazások

Számítógép alapvető hardver elemei. Operációs rendszerek funkció. Hálózati kommunikáció.
Számítógép használat szakmai tevékenységekre.
Tevékenység dokumentálása, jegyzőkönyv készítés Office alkalmazásokkal.
Dokumentált file-ok rendszerezése, mentése.
Rendszeres biztonsági mentések fontossága.
Információszerzés. Szakmai oldalak, katalógusok keresése az Interneten.
A böngésző programok navigációs eszközei és használatuk.
Keresőrendszerek használata: kulcsszavas és tematikus keresők.
Internetes információk felhasználásával önálló prezentáció készítés. Szerzői jogok betartása.
Internetes közös munka megvalósítása, közös hozzáférés (helyi hálózat; ondrive; google-drive..)
Az adatkezelés eszközei: tömörítés, kicsomagolás, archiválás, adatvédelem.
Jelszavak, védelem.

5.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

számítógépterem,tanműhely

5.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10005-16 azonosító számú

Villamosipari alaptevékenységek megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10005-16 azonosító számú Villamosipari alaptevékenységek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Elektrotechnika	Elektrotechnika gyakorlat	Elektronika	Elektronika gyakorlat
FELADATOK				
Elektrotechnikai és elektronikai számításokat végez	x	x	x	x
Egyszerű villamos kapcsolási rajzot készít		x		x
Kapcsolási rajz alapján összeállítja a villamos áramkört		x		x
Villamos kapcsolásokat értelmez		x		x
Villamos méréseket végez		x		x
Mérési jegyzőkönyvet és rajzdokumentációt készít		x		x
Villamos kiviteli terveket értelmez és használ		x		x
Áramköröket éleszt, áramkör működését ellenőrzi, és elvégzi a javításokat		x		x
Elkészíti a kapcsolási, szerelési, bekötési rajzokat		x		x
Elkészíti műszaki rajzok alapján a vezetékezést.		x		x
Felszereli/összeszereli a mérőkörök készülékeit		x		x
Ellenőrzi a fel/összeszereléseket		x		x
Feszültség alá helyezi a berendezést		x		x
Villamos berendezések feszültségmentesítését és feszültség alá helyezését végzi		x		x
Analóg, digitális és teljesítményelektronikai elektronikus áramkörök jellemzőit méréssel meghatározza		x		x
Alapvető villamos mennyiségek (feszültség, áram, ellenállás, teljesítmény, fogyasztás) számszerű jellemzőinek mérését elvégzi		x		x
Villamos jelek függvénykapcsolatát, időfüggvényét méri		x		x
SZAKMAI ISMERETEK				
Villamos rajzjelek, jelképek		x		x
Villamos műszaki kiviteli tervek				x
Villamos berendezések biztonságtechnikája		x		x
Villamos hibafeltárási eljárások, módszerek	x	x	x	x
Villamos hibajavítások dokumentációi		x		x
A műszaki ábrázolás módszerei		x		x
Passzív és aktív alkatrészek felépítése, jellemzői, szabványos jelölései	x	x	x	x
Az alkatrészek csoportosítása, alkalmazási területei és jellemzői	x	x	x	x
Kábelezési, bekötési, huzalozási rajzok		x		x

Elektromechanikus-, elektronikus- és digitális mérőműszerek		x		x
Elektrotechnikai ismeretek	x	x	x	x
Elektronikai ismeretek	x	x	x	x
Szerelési rajzok		x		x
Teljesítményelektronikai áramkörök	x	x	x	x
Villamos mérések	x	x	x	x
Villamos számítások, alapvető méretezések	x	x	x	x
A villamos áram hatásai	x			
Áramütés elleni védelmi megoldások		x		x
Munkavédelmi és egyéni védőeszköz ismeretek		x		x
Tűzvédelmi ismeretek		x		x
Környezetvédelmi ismeretek		x		x
Üzemeltetési szabványismeret		x		x
Villamos anyagismeret	x	x	x	x
Vezetékek, kábelek		x		x
Mérési jegyzőkönyv		x		x
Rajzelhelyezések, merethálózatok		x		x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
Olvasott szakmai szöveg megértése	x	x	x	x
Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	x	x	x	x
Információforrások kezelése	x	x	x	x
Szakmai számolási készség	x	x	x	x
Villamos kapcsolási rajz olvasása, értelmezése		x		x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Felelősségtudat		x		x
Pontosság	x	x	x	x
Türelmesség	x	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Prezentációs készség	x	x	x	x
Határozottság	x	x	x	x
Közérthetőség	x	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Rendszerező képesség	x	x	x	x
Logikus gondolkodás	x	x	x	x
Figyelem-összpontosítás	x	x	x	x

6. Elektrotechnika tantárgy 180 óra/180 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

6.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy segítse a tanulók áramköri szemléletének kialakulását és fejlesztését. Tegye képessé a tanulókat az elektronikai áramkörök alaptörvényeinek és alapösszefüggéseinek megértésére. A tanulók legyenek képesek alapvető elektrotechnikai számítások elvégzésére.

6.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

matematika, fizika

6.3. Témakörök

6.3.1. Villamos alapfogalmak, a villamos áramkör

A villamosság fizikai okai, a töltés fogalma.

Villamos feszültség, áram ellenállás, vezetőképesség fogalmai, matematikai összefüggései, jelölései, mértékegységei.

A villamos áramkör részei: ideális feszültséggenerátor, ideális áramgenerátor, rövidzár, szakadás, fogyasztó modelljei, jelölése és jellemzőik.

Vezetékek ellenállása, ellenállásuk hőfokfüggése. A fajlagos ellenállás és a hőfoktényező fogalma, alkalmazása számításokban.

Az ellenállások kialakítása: huzalellenállások, tömörellenállások, rétegellenállások.

Változtatható értékű ellenállások: potenciométerek.

Az ellenállás hőmérsékletfüggése: NTK ellenállások, PTK ellenállások.

Ellenállás fajták rajzi jelölései.

6.3.2. Villamos alaptörvények és alkalmazásaik

Ohm törvénye: értelmezés, alkalmazás.

Kirchhoff I. csomóponti törvénye: értelmezés, alkalmazás.

Kirchhoff II. hurok törvénye: értelmezés, alkalmazás.

Részfeszültségek és feszültségesés fogalma.

Ellenállás hálózatok eredő ellenállása: sorosan kapcsolt ellenállások eredője, párhuzamosan kapcsolt ellenállások eredője, vegyes kapcsolások eredője, delta-csillag átalakítás, csillag-delta átalakítás.

A feszültségosztás törvénye és alkalmazása. Az áramosztás törvénye és alkalmazása.

Hálózatszámítás a fentiek alkalmazásával.

Villamos munka és a villamos teljesítmény fogalmai, jelölései, számítása, mértékegységei.

6.3.3. Passzív és aktív hálózatok

A villamos hálózatok csoportosítása: passzív villamos hálózatok, aktív villamos hálózatok fogalma.

Összetett passzív hálózatok helyettesítése eredő ellenállással.

Nevezetes passzív villamos hálózatok:

Terheletlen és terhelt feszültségosztó kapcsolás alkalmazása.

Villamos alap merőműszer modellezése, jelölése, alkalmazása.

A feszültségmérő méréshatárának kiterjesztése.

Az árammérő méréshatárának kiterjesztése.

Wheatstone-híd, ellenállás mérése Wheatstone-híddal.
Aktív villamos hálózatok. a valóságos feszültséggenerátor, a valóságos áramgenerátor és jellemzőik, rajzi jelölésük.
Feszültség-generátorok üzemállapotai: üresjárás, rövidzárás, terhelési állapot.
Generátorok helyettesítő képei: Thevenin-helyettesítő kép, Norton-helyettesítő kép.
A helyettesítő képek jellemzői: üresjárási feszültség, rövidzárási áram, belső ellenállás.
Thevenin- és Norton helyettesítő képek kölcsönös átalakítása.
Egy generátort tartalmazó aktív kétpólusok helyettesítése Thevenin és Norton helyettesítő képpel.
A szuperpozíció elve.
Több generátort tartalmazó aktív kétpólusok helyettesítése Thevenin és Norton helyettesítő képpel, a szuperpozíció tételének alkalmazásával.
Valóságos generátort és terhelő ellenállást tartalmazó hálózat jellemzőinek értelmezése és jellemzőinek számításai: kapocsfeszültség, veszteségi feszültség, áram, generátor teljesítménye, veszteségi teljesítmény, fogyasztóra jutó hasznos teljesítmény. A teljesítmény-illesztés fogalma.
A generátorok hatásfokának fogalma és számítása.
Feszültség és áramgenerátorok soros, párhuzamos és vegyes kapcsolásának helyettesítése egy generátorral.

6.3.4. A villamos áram hatásai

A villamos áram hőhatása.
Kapcsolat a villamos energia és a hőenergia között. Fajlagos hőkapacitás, fajhő.
Testek melegedése. A hő terjedése. A hőhatás jellemző alkalmazásai. Fűtés és melegítés.
Gyakorlati példák: izzólámpa, olvadóbiztosító.
A villamos áram fényhatása.
Gyakorlati példák: izzólámpa, fénycső.
A villamos áram vegyi hatása.
Folyadékok vezetése. Faraday törvénye.
Gyakorlati példák:
Az elektrolízis jellemző felhasználásai. Rézgyártás. Alumíniumgyártás. Eloxálás. Galvanizálás.
Galvánelemek. A galvánelem működési elve.
Szárazelem és más galvánelemek.
Akkumulátorok. Az akkumulátorok működési elve. Savas akkumulátorok. Zselés akkumulátorok. Lúgos akkumulátorok. Akkumulátorok jellemzői.
Korrózió.
A villamos áram mágneses hatása.
Gyakorlati példák: elektromágnes, elektromágneses kapcsolókészülékek, villamos gépek.
A villamos áram élettani hatása.
Az áram káros hatása az emberi szervezetre.
Az áram hasznos hatása az emberi szervezetre.

6.3.5. A villamos erőtér, kondenzátor

A villamos tér jelenségei: töltött test létrehozása; villamos megosztás, villamos árnyékolás,
villamos kisülés, csúcshatás, légköri villamos jelenségek. Az elektroszkóp.

Pontszerű töltések között ható erő számítása: Coulomb törvénye.
A villamos tér jellemzői: villamos térerősség, felületi töltéssűrűség (villamos eltolás), villamos feszültség és villamos potenciál fogalmai, jelölései, számításai és mértékegységeik.
A villamos tér szemléltetése térerősségvonalakkal, az ekvipotenciális felület fogalma.
Elektromosan töltött párhuzamos síklemezek közötti villamos erőtér. Homogén villamos tér fogalma, jellemzői.
Anyagok viselkedése a villamos térben, szigetelő anyagok tulajdonságai.
Kondenzátor fogalma, jelölése, áramköri jele.
A kapacitás fogalma, definíciós összefüggése, mértékegysége.
Síkkondenzátor kapacitásának meghatározása a geometriai adatokból és alkalmazott szigetelő jellemzőjéből.
A kondenzátorban tárolt energia.
Kondenzátorok gyakorlati megoldásai. Kondenzátorok típusai, változtatható kapacitású kondenzátorok, áramköri jelölések.
Kondenzátor az egyenáramú áramkörben. Eredő kapacitás számítása soros, párhuzamos és vegyes kapcsolás esetén.
Kondenzátorok töltési és kisütési folyamata, A feszültség és áram időfüggvénye töltéskor és kisütéskor. Az időállandó fogalma.

6.3.6. Az állandó mágneses tér

Erőhatás árammal átjárt egyenes vezetők között. Árammal átjárt egyenes vezető és árammal átjárt vezető hurok kölcsönhatása: forgatónyomaték.
A mágneses tér fogalma és jellemzői: mágneses indukció, mágneses térerősség, mágneses fluxus fogalmai, jelölésük, kapcsolataik, számításuk, irányaik, mértékegységeik.
A mágneses jellemzők iránymeghatározása: jobbkéz szabály. (A teret létrehozó áram irányából az indukció és a mágneses térerősség iránya; az indukció és az áram irányából a ható erő iránya)
A gerjesztés fogalma és a gerjesztési törvény.
Mágneses tér szemléltetése indukció vonalakkal. A mágneses indukcióvonalak tulajdonságai.
Egyenes tekercs mágneses tere, homogén mágneses tér fogalma.
Állandó mágnes, a Föld mágneses tere.
Anyagok viselkedése mágneses térben. Dia-, para-, és ferromágneses anyagok tulajdonságai.
A ferromágneses anyagok mágnesezési görbéje. (első mágnesezési görbe, hiszterézis-, remanens indukció- koercitív erő és a mágneses permeabilitás fogalma)
Kemény- és lágymágneses anyagok.
Mágneses kör. Mágneses körök számítása.

6.3.7. Elektromágneses indukció

Mágneses fluxusváltozás hatására keletkező feszültség fogalma.
A Faraday féle indukció törvény és Lenz törvénye.
Nyugalmi és mozgási indukció fogalma.
Mozgási indukció: Egyenes vezetőben keletkező feszültség meghatározása, merőleges irányú homogén mágneses térben a térre merőleges irányba egyenletesen mozgatva.

A nyugalmi indukció fajtái: önindukció, kölcsönös indukció. Áramváltozás hatására keletkező feszültségek meghatározása, az áramváltozást létrehozó tekercsen és csatolt másik tekercsen.
Tekercs induktivitásának fogalma, meghatározása a geometria adatokból, jele mértékegysége, áramköri rajzjele. Kölcsönös induktivitás fogalma, meghatározása a geometria adatokból, jele mértékegysége, áramköri rajzjele. A mágneses csatolás fogalma. A transzformátor fogalma és működése.
A tekercsben tárolt energia meghatározása.
Tekercsek eredő induktivitásának számítása soros, párhuzamos és vegyes kapcsolás esetén.
Az induktivitás viselkedése az áramkörben: a feszültség és az áram időfüggvénye a tekercs bekapcsolása és kikapcsolása során. Az időállandó fogalma és számítása.
Védekezés az önindukciós feszültséglökés ellen.
Az indukciós jelenség jellemző felhasználása.

6.3.8. Szinuszosan változó mennyiségek jellemzői

Homogén mágneses térben az indukció vonalakra merőleges tengelyen lévő lapos tekercs forgatása során keletkező feszültség meghatározása. A szinuszosan váltakozó feszültség és áram fogalma.
A forgómozgás és a szinuszos mennyiség kapcsolata, forgó vektorok bevezetése.
Váltakozó mennyiségek ábrázolása, időfüggvénnyel és forgó vektorokkal.
Váltakozó mennyiségek jellemzői: amplitúdó, periódusidő, frekvencia, körfrekvencia, fázishelyzet jelölései, kapcsolataik, mértékegységeik.
Váltakozó mennyiségek középértékei: effektív érték, egyszerű középérték fogalma és számításuk módja.
Azonos frekvenciájú, 90 fokos fázis-eltérésű váltakozó mennyiségek vektoriális összegzése.

6.3.9. Váltakozó áramú hálózatok

Alkatrészek viselkedése szinuszos váltakozó áramú körökben.
Ellenállás, kondenzátor és tekercs árama és feszültsége közötti fázishelyzet.
Kondenzátor és tekercs reaktanciájának meghatározása.
Összetett váltakozó áramú körök.
Soros RL-kapcsolás; Soros RC-kapcsolás; Soros RLC-kapcsolás, az impedancia fogalma, jele, mértékegysége.
Feszültség- áram vektorábra, impedancia vektorábra és alkalmazásaik a hálózatszámításban.
Párhuzamos RL-kapcsolás; Párhuzamos RC-kapcsolás; Párhuzamos RLC-kapcsolás, az admittancia fogalma, jele, mértékegysége.
Feszültség- áram vektorábra, admittancia vektorábra és alkalmazásaik a hálózat számításban.
Teljesítmények a váltakozó áramú körben. Teljesítmény vektorábrák soros és párhuzamos körökre és alkalmazásuk a számítási feladatokban. Teljesítménytényező fogalma és számítása.
Fázisjavítás fogalma és megvalósításának módja.
Veszteséges alkatrészek: valóságos tekercs mint RL-kapcsolás, jósági tényező, soros- és párhuzamos veszteségi ellenállás; valódi kondenzátor mint RC-kapcsolás, veszteségi tényező, soros- és párhuzamos veszteségi ellenállás.
Határfrekvencia, rezonancia frekvencia fogalma.
LC kör szabad rezgései.

Rezgőkörök: RLC kapcsolások alkalmazása rezonancia frekvencián.
Soros rezgőkör és a feszültségrezonancia fogalma.
Párhuzamos rezgőkör és az áramrezonancia fogalma.
Rezgőkörök jellemzőinek számítása: rezonancia frekvencia, jósági tényező, rezonancia ellenállás, sávszélesség.
Szűrőkörök (alul áteresztő szűrő, felül áteresztő szűrő, sávszűrő).

6.3.10. Többfázisú hálózatok

A háromfázisú rendszer.
Generátor háromszögkapcsolása, csillagkapcsolása.
Fogyasztó háromszögkapcsolása, csillagkapcsolása.
Fázisfeszültség és áram, vonali feszültség és áram fogalma, számítása. Három és négy vezetékes rendszerek. A háromfázisú rendszer teljesítménye. Szimmetrikus és aszimmetrikus terhelés. A villamos energia szállítása és elosztása.
Forgó mágneses tér. A villamos gépek elméletének alapjai.
A transzformátor felépítése, működése. villamos forgógépek, szinkrongépek, aszinkrongépek.
egyenáramú gépek működésének alapjai.

6.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

szaktanterem

6.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

7. Elektrotechnika gyakorlat tantárgy 180 óra/180 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

7.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy elmélyítse és kiegészítse a tantárgy tanulása során megismert elméleti alapokat. Gyakorlati példákon keresztül járuljon hozzá a tanulók elektrotechnikai szemléletének kialakulásához.

7.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

matematika, fizika

7.3. Témakörök

7.3.1. Forrasztási gyakorlat

Forrasztott kötés típusai. keményforrasztás, lágyforrasztás. Lágyforrasztás kivitelezése.
A forrasztás, mint elektromos és mechanikai kötés előkészítése.
A forrasztás anyagjai, segédanyagai és eszközei. A forrasztás művelete.
Forrasztási gyakorlat.
Vezetékek, kábelek, huzalozások.
Villamos vezetékek és vezetékanyagok és jellemzőik.
Huzal-előkészítés, szigetelés eltávolítása.
A huzalozás szerszámai, vágás, csupaszítás, préselés szerszámai.

Huzalozás kábelformákkal; kábeltörzs készítés, kábelformák rögzítése.
Elektromechanikus csatlakozók.
Csatlakozók csoportosítása, kiválasztásuk szempontjai. Csatlakozók kialakítása.
Csatlakozó kábelek készítése, ellenőrzése.
Nyomtatott áramkörök gyártása, előkészítése. Folírozott lemezek jellemzői, előkészítésük.
A fóliamintázat kialakítása. A szitanyomás technológiája. Eszközök, segédanyagok.
Nyomtatott áramkörök maratása.
Forrasztandó felületek előkészítése. Tisztítás, folyasztószer, védő bevonat.
Nyomtatott áramkörök megmunkálása, illesztése, rögzítése.
Kivezetések előkészítése, szerelési magasság, olvashatóság, szerelési sorrend, polaritás, alkatrész beültetés, alkatrészlábak lecsípése.
Kezelőszervek, csatlakozók, kijelzők, kábelezések.
Alkatrészválasztás szempontjai. Névleges érték, tűrés, terhelhetőség. Alkatrészek jelölése.

7.3.2. Villamos mérőműszerek

A villamos mérőműszerek csoportosítása felépítésük, mérési elv és pontosságuk szerint.
Analóg műszerek.
Elektromechanikus műszerek közös szerkezeti elemei. Elektromechanikus műszerek beállítási viszonyai. Elektromechanikus műszerek hibaforrásai. Elektromechanikus műszerek jellemzői.
Méréshatár, érzékenység, műszerállandó, pontosság, fogyasztás.
Állandó mágnesű műszerek: állandó mágnesű ampermérők, állandó mágnesű voltmérők.
Deprez-műszerek alkalmazása. Galvanométerek.
Egyenirányítós műszerek.
Elektrodinamikus műszerek. Elektrodinamikus műszerek alkalmazása.
Lágyvasas műszerek. Lágyvasas műszerek alkalmazása.
Digitális műszerek. Digitális műszerek felépítése. Digitális egyenfeszültség-mérők. Digitális multiméterek.
Digitális műszerek jellemzői: megjeleníthető számjegyek száma, mérési tartományok, felbontás, pontosság bemeneti impedancia.

7.3.3. Egyenáramú mérések

Egyenáram és egyenfeszültség mérése elektromechanikus műszerrel.
Egyenfeszültség mérése kompenzációs módszerrel.
Egyenfeszültség mérése analóg elektronikus és digitális műszerekkel.
Egyenáram mérése analóg elektronikus és digitális műszerekkel.
Ellenállásmérés.
Kis értékű ellenállás mérése Ohm törvénye alapján.
Nagy értékű ellenállás mérése Ohm törvénye alapján.
Ellenállás mérése feszültségesések összehasonlításával.
Ellenállás mérése áramerősségek összehasonlításával.
Ellenállás mérése Wheatstone-híddal.
Ellenállások hőmérsékletfüggésének vizsgálata.
Feszültségfüggő ellenállás vizsgálata.
Ellenállások soros kapcsolásának vizsgálata. Kirchhoff huroktörvényének igazolása.

Ellenállások párhuzamos kapcsolásának vizsgálata. Kirchhoff csomóponti törvényének igazolása.
Ellenállások vegyes kapcsolásának vizsgálata.
Feszültségosztók és áramosztók vizsgálata. Potenciométerek vizsgálata.
Feszültségmérő belső ellenállásának meghatározása és méréshatárának kiterjesztése.
Feszültségmérő hitelesítése.
Árammérő belső ellenállásának meghatározása és méréshatárának kiterjesztése.
Ampermérő hitelesítése.

7.3.4. Alkatrészek jellemzőinek mérése

Váltakozó áramú hálózatok jellemzőinek méréshez használt műszerek alkalmazása: hanggenerátor, oszcilloszkóp.
Hangfrekvenciás generátorok vizsgálata: kezelőszervek; beállítási lehetőségek.
Oszcilloszkóp kezelés: kezelőszervek; beállítási lehetőségek.
Mérések oszcilloszkóppal: amplitúdó mérése; periódus idő mérése.
Váltakozó áramú alkatrészek jellemzőinek mérése.
Tekercs mérése, veszteségi ellenállás, jósági tényező megállapítása.
Kondenzátor mérése. Veszteségi ellenállás, jósági tényező megállapítása.
Kondenzátor töltés és kisütés vizsgálata.
Tekercs induktivitásának és kondenzátor kapacitásának mérése három feszültség mérésével.
Tekercs soros kapcsolásának vizsgálata. Tekercs párhuzamos kapcsolásának vizsgálata.
Kondenzátorok soros kapcsolásának vizsgálata. Kapacitív feszültségosztó mérése.
Kondenzátorok párhuzamos kapcsolásának vizsgálata.

7.3.5. Váltakozó áramú mérések

Ellenállás és kondenzátor soros kapcsolásának vizsgálata.
Ellenállás és induktivitás soros kapcsolásának vizsgálata.
Ellenállás és kondenzátor párhuzamos kapcsolásának vizsgálata.
Ellenállás és induktivitás párhuzamos kapcsolásának vizsgálata.
Határfrekvencia mérése, villamos jellemzők fázishelyzetének mérése.
Soros és párhuzamos RLC tagok vizsgálata.
Váltakozó áramú feszültségosztók jellemzőinek mérése.
Fázisjavítás megvalósítása módosult jellemzők mérése.
Egyfázisú váltakozó áramú teljesítményeinek mérése.
Ellenállás, tekercs és kondenzátor soros kapcsolásának (soros rezgőkör) vizsgálata.
Ellenállás, tekercs és kondenzátor párhuzamos kapcsolásának (párhuzamos rezgőkör) vizsgálata.
Szűrő áramkörök mérései: alul áteresztő, felül áteresztő, sávszűrő.
Soros és párhuzamos rezgőkörök mérései: rezonancia frekvencia meghatározás, sávszélesség mérése.
Terhelt rezgőkörök vizsgálata, sávszélesség változása.
Teljesítménymérések egy-és háromfázisú rendszerekben. Szimmetrikus és aszimmetrikus fogyasztók.
Fogyasztásmérés alapjai. Elektronikus fogyasztásmérők.
Fogyasztásmérés direkt és indirekt módon.

7.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

tanműhely

7.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

8. Elektronika tantárgy tantárgy 175 óra/180 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

8.1. A tantárgy tanításának célja

Az elektronika tantárgy tanításának célja, hogy segítse a tanulók áramköri szemléletének kialakulását és fejlesztését. Tegye képessé a tanulókat az elektronikai áramkörök alaptörvényeinek és alapösszefüggéseinek megértésére, elektronikai kapcsolások méretezésére.

8.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

matematika, fizika

8.3. Témakörök

8.3.1. Digitális technika alapjai

Alapfogalmak: Információ, információforrások, analóg és digitális információábrázolás. Számrendszerek (2-es,10-es,16-oa alapú), számrendszerek közötti konverziók.

bináris összeadás, előjeles számábrázolások.

BCD kódok. alap BCD, Excess-3, Gray, Johnson, Hamming és tulajdonságaik.

Hibafelismerés és javítás: paritás-, Hamming távolság fogalma, hibafelismerés, hibajavítás feltételei. Alfanumerikus kódok. (ASCII).

Boole algebra. Logikai változók és logikai függvények fogalma.

Egy változós logikai függvények: biztos „0”, biztos „1”, ismétlés, negáció. (igazságtáblázat, áramköri jelölés).

Kétváltozós logikai függvények: ISMÉTLÉS, AND, OR, EKVIVALENCIA, ANTIVALENCIA, NOR, NAND, NEGÁCIÓ. (igazságtáblázatok, áramköri jelölések, műveleti jelek).

Boole algebra alaptörvényei: kommutatív, disztributív, asszociatív.

A Boole algebra alaptételei: változó AND és OR kapcsolata "0"-val, "1"-gyel, saját magával és a negáltjával, dupla negáció.

De-Morgan azonosságok.

A többváltozós logikai függvények algebrai alakjai (diszjunktív, konjunktív), algebrai egyszerűsítések.

A többváltozós logikai függvények magadási módjai: szöveges, igazságtáblázat, algebrai alak, grafikus alak, kapcsolási vázlat.

Logikai függvények grafikus ábrázolása a függvények egyszerű minimalizására.

Minimalizálási szabályok diszjunktív alakban. Fogalmak: term, minterm, termsorszám, sorszámos függvény megadás).

Minimalizálási szabályok konjunktív alakban. Fogalmak: term, Maxterm, termsorszám, sorszámos függvény megadás).

Három és négyváltozós függvények realizálása ÉS-VAGY-INVERTER rendszerben 2 szintű hálózattal NAND és NOR rendszerben, 2 bementű kapukkal több szintű hálózat formájában NAND és NOR rendszerben).
Az áramköri késleltetések okozta hazárdok fogalma.
A sorrendi hálózatok fogalma és csoportosítása.
Sorrendi hálózatok alapelemei a tárolók (flip-flop-ok): RS, JK, D, T tárolók működése, vezérlési táblázatai.
Szinkron és aszinkron hálózatok felépítésének alapjai.

8.3.2. Villamos áramköri alapismeretek

Passzív áramköri elemek: ellenállás, induktivitás, kapacitás és ezek kombinációja.
Helyettesítő képek, impedancia számítás.
Karakterisztika fogalma, rajzolása. Lineáris, nem lineáris karakterisztikájú áramköri elemek.
Aktív kétpólusok: valóságos feszültség- és áramgenerátorok.
Aktív kétpólusok karakterisztikái.
A munkapont fogalma.
Terheléssel ellátott generátor munkapontjának szerkesztése a karakterisztikákból.

8.3.3. Négypólusok

Négypólusok definíciója, rajzjele, csoportosítása.
Aktív négypólusok; passzív négypólusok; lineáris négypólusok, nemlineáris négypólusok.
Szimmetrikus négypólusok, földszimmetrikus négypólusok.
Négypólusok ábrázolása.
Földszimmetrikus négypólusok.
Négypólusok leírási módszerei: meghajtással és adott terheléssel ellátott négypólus fizikai paraméterei; magában álló négypólus lineáris négypólus paraméterei.
Fizikai négypólus paraméterek: bementei ellenállás, kimeneti ellenállás, kimeneti üresjárási feszültség (ezekből alkotott helyettesítő kép), feszültség- áram-teljesítmény átvitel. Az átvitelek meghatározása dB-ben. A jellemzők meghatározása adott kapcsolás esetén.
A négypólusok jellemzőinek frekvenciafüggése. A logaritmikus frekvencia tengely, dekád fogalma.
Lineáris négypólus paraméterek: impedancia paraméterek, admittancia paraméterek, hibrid paraméterek. A paramétereket tartalmazó egyenletek elektronikai értelmezése: áramköri rajza. Paraméterek meghatározása adott kapcsolású négypólusok esetében.

8.3.4. Félvezető alkatrészek

A PN átmenet felépítése és működése. A határréteg kialakulása.
A félvezető dióda felépítése és működése:a félvezető dióda nyitóirányú előfeszítése, a félvezető dióda záróirányú előfeszítése. A dióda karakterisztikája, jellemző adatai.
A félvezető diódák típusai: egyenirányító diódák, Zener-diódák, tűsdiódák, kapacitásdiódák., alagútdiódák, Schottky diódák felépítése működése, karakterisztikai, alkalmazási területei.
Tranzisztorok: bipoláris tranzisztorok, unipoláris tranzisztorok.
Bipoláris tranzisztorok felépítése, működése, alapegyenletei.
A bipoláris tranzisztor alapkapcsolásai.
A bipoláris tranzisztor karakterisztikái, műszaki adatai, határértékei.
A bipoláris tranzisztor munkapontjának fogalma, váltakozó áramú helyettesítő képe.

A hőmérséklet hatása a tranzisztor működésére.
Unipoláris tranzisztorok.
Záróréteges térvezérlésű tranzisztorok és alapkapcsolásaik.
Felépítés és fizikai működés, karakterisztikák, műszaki adatok, határadatok.
A záróréteges térvezérlésű tranzisztor munkapontjának fogalma, váltakozó áramú helyettesítő képe.
MOSFET-ek: növekményes és kiürítéses típusok felépítése, fizikai működésük, karakterisztikáik. Térvezérlésű tranzisztorok alapkapcsolásai és alkalmazási területeik.
Erősáramú félvezető eszközök: négyrétegű diódák, tirisztorok, vezérlő elektódával kikapcsolható tirisztor, tirisztortetródák,változtatható áramú kapcsolódióda (DIAC),kétirányú tirisztor trióda (TRIAC), egyátmenetű tranzisztor (UJT). Felépítése, fizikai működése, alakmazási területei.
Optoelektronikai alkatrészek: fotoellenállás, fotodióda, fotoelemek, fototranzisztorok, optocstolók, fényt kibocsátó dióda (LED).
A félvezető alkatrészek rajz jelei.

8.3.5. Diódák alkalmazásai

Egyenirányító kapcsolások, egyutás, megcsapolt transzformátoros, Greatz kapcsolás.
Diódás vágó áramkörök, soros és párhuzamos, alul és felül vágók.
Elemi Zener diódás stabilizátor munkapont beállítása, határadatainak számítása.

8.3.6. Tranzisztoros erősítők

Tranzisztoros erősítők munkapont beállítása:
Bipoláris tranzisztoros erősítők munkapont-beállítása, bázisáram táplálású, bázis osztós.
Erősítő alapkapcsolások bipoláris tranzisztorral.
Bipoláris tranzisztoros erősítők helyettesítő képei
Közös emitteres erősítő fokozat bemeneti- kimeneti ellenállásának üresjárási és terhelt feszültségerősítésének számítása.
Kollektorkapcsolású erősítőfokozat és báziskapcsolású erősítőfokozat jellemzői, erősítő alapkapcsolások jellemzőinek összehasonlítása.
Unipoláris tranzisztoros erősítők munkapont-beállítása.
Unipoláris tranzisztoros erősítők helyettesítő képe.
Erősítő alapkapcsolások unipoláris tranzisztorral.
Közös source-ú erősítő fokozat bemeneti- kimeneti ellenállásának üresjárási és terhelt feszültségerősítésének számítása.
Drain-kapcsolású erősítőfokozat és gate-kapcsolású erősítőfokozat jellemzői, erősítő alapkapcsolások jellemzőinek összehasonlítása.
Az erősítők általános helyettesítő képe (bemeneti ellenállás, kimeneti üresjárási feszültség, kimeneti ellenállás) közepes frekvencián.
Az erősítők általános helyettesítő képe (bemeneti ellenállás, kimeneti üresjárási feszültség, kimeneti ellenállás) kis frekvencián, a csatoló kondenzátorok hatása. Alsó határfrekvencia számítása.
Az emitter (source) kondenzátor hatása kisfrekvencián, az egy fokozaton belüli negatív soros áramvisszacsatolás fogalma.
Az erősítők általános helyettesítő képe (bemeneti ellenállás, kimeneti üresjárási feszültség, kimeneti ellenállás) nagy frekvencián, a szórt kapacitások hatása. Felső határfrekvencia számítása.
Az erősítés ábrázolása a teljes frekvencia tartományban, sávszélesség fogalma.

Zajviszonyok az erősítőkben. Az erősítőkben keletkező zajok forrása. Az erősítőkben keletkező zajok típusai. Az erősítők zajtényezője.
Torzítások az erősítőkben. Lineáris torzítások. Nemlineáris torzítások.

8.3.7. Műveleti erősítők

Egyenjel erősítés problémái. (növekvő munkaponti feszültségek, kimeneti munkaponti feszültség)
Az integrált műveleti erősítő blokkvázlata, egységek feladatai.
Differenciálerősítők, fázisösszegző áramkör, Darlington-kapcsolás, tranzisztoros áramgenerátorok.
A nagyjelű erősítők alapfogalmai, komplementer végfokozat, műveleti erősítő kimeneti fokozata.
Integrált műveleti erősítő tulajdonságai: az ideális műveleti erősítő; a valóságos műveleti erősítő. A nyílt hurkú műveleti erősítő átviteli karakterisztikája.
Alapkapcsolások műveleti erősítővel.
Nem invertáló alapkapcsolás.
Erősítőjellemzők: visszacsatolt erősítés, bemeneti ellenállás, kimeneti ellenállás.
Invertáló alapkapcsolás.
Erősítőjellemzők: visszacsatolt erősítés, bemeneti ellenállás, kimeneti ellenállás.
Műveleti erősítők alkalmazásai: különbségképző áramkör, előjelfordító feszültségösszegző áramkör.
Váltakozó feszültségű erősítők.
Aktív szűrőkapcsolások.
Műveleti erősítők alkalmazása a méréstechnikában.
Integráló műveleti erősítős kapcsolás.
Differenciáló műveleti erősítős kapcsolása.
Műveleti erősítők munkapont beállítása: a bemeneti nyugalmi áram biztosítása, ofszet feszültség kompenzálása, ofszet áram kompenzálása.
Műveleti erősítők frekvenciakompenzálása.

8.3.8. Impulzustechnika

Impulzusok fajtái, négyszög, trapéz, fűrész, tű.
Impulzus jellemzők: felfutási idő, lefutási idő, impulzus idő, periódus idő, kitöltési tényező, impulzus ismétlődési frekvencia, túllövés, tetőesés.
Aktív és passzív jelformáló áramkörök.
Differenciáló áramkör, felépítés, működés, jelalak.
Integráló áramkör, felépítés, működés, jelalak.
Tranzisztorok és műveleti erősítő kapcsoló üzeme.
Multivibrátorok: (tranzisztoros és műveleti erősítős kialakítással)
Astabil multivibrátor felépítés, működés, jelalakok, alkalmazási terület.
Monostabil multivibrátor felépítés, működés, jelalakok, alkalmazási terület.
Bistabil multivibrátor felépítés, működés, jelalakok, alkalmazási terület.
Schmitt-trigger felépítése, működése, alkalmazási terület.

8.3.9. Digitális integrált áramkörök

Bipoláris és MOS logikai integrált áramkörök.
Bipoláris logikai áramkör családok. Tranzisztor-tranzisztor logika (TTL). Inverter, NAND, NOR kapu felépítése.
Kimeneti megoldások: totempole kimenet; open-collektoros kimenet; tree-state kimenet.

MOS logikai áramkörcsaládok: N-MOS logikai áramkörök, CMOS (Komplementer-MOS) áramkörök. Inverter, NAND, NOR kapu felépítése.
Digitális IC katalógus adatok: tápfeszültség, logikai szintek feszültség tartományai, zajtartalék, bemeneti terhelhetőség, kimeneti terhelhetőség, FANOUT, teljesítményfelvétel, sebesség jellemzők.
Különböző áramkörcsaládok illesztésének szempontjai.

8.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)
szaktanterem

8.5. A tantárgy értékelésének módja
A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

9. Elektronika gyakorlat tantárgy 206 óra/216 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

9.1. A tantárgy tanításának célja
Az elektronika gyakorlat tantárgy tanításának célja, hogy bővítse, rendszerezze a tantárgy tanulása során megismert elméleti alapokat. Formálja a tanulók elektronikus gondolkodásmódját. Igazolja az elméleti órákon tanult összefüggéseket és alapismereteket.

9.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak
matematika, fizika

9.3. Témakörök

9.3.1. Digitális áramkörök vizsgálata

Kombinációs logikai áramkörök vizsgálata.
Megtervezett kombinációs hálózat működésének vizsgálata.
Logikai kapukat tartalmazó integrált áramkörök alkalmazása, az IC kapcsolatok kialakítása összekötése. Funkcionális működés ellenőrzése igazságtáblázattal.
A kombinációs hálózat kimeneti feszültségszintjeinek logikai mérése különböző bemeneti kombinációk esetén. Igazság tábla felvétele.
Időfüggvény felvétele, logikai függvény meghatározása.
Statikus hazárd vizsgálata.
A hibakeresés módszerei kombinációs hálózatokban (visszafelé lépegető és nyomvonal módszer, logikai diagnosztika).
A hibakeresés módszerei kombinációs hálózatokban (visszafelé lépegető és nyomvonal módszer, logikai diagnosztika).
Tároló áramkörök (flip-flop) logikai működés ellenőrzése.
Visszacsatolt kombinációs hálózat (aszinkron hálózat) működés vizsgálata.
Szinkron kapcsolt tárolókból álló hálózat működés vizsgálata.

9.3.2. Villamos áramköri alapmérések

A tantárgy tanítása során használt műszerek: tárolós oszcilloszkópok; mérési gyakorlatok tárolós oszcilloszkóppal.
Frekvenciamérési módszerek, fázisszög mérési módszerek.

Váltakozó áramú hálózatok ismétlő mérései, új eszközök és módszerek használatának gyakorlása.

9.3.3. Négypólusok jellemzőinek mérése

Fizikai négypólus paraméterek meghatározása méréssel, csak ellenállást tartalmazó csillapító tagok esetében: bemeneti ellenállás, kimeneti ellenállás, feszültség- áram - teljesítmény átvitel.

Fizikai négypólus paraméterek meghatározása méréssel, váltakozó áramú csillapító tagok esetében: bemeneti ellenállás, kimeneti ellenállás, feszültség- áram - teljesítmény átvitel. Átviteli karakterisztika felvétele a frekvencia függvényében.

Lineáris négypólus paraméterek meghatározása méréssel.

Adott kapcsolások impedancia, admittancia, hibrid paramétereinek meghatározása.

Ismeretlen erősítő, mint négypólus jellemzőinek mérése.

9.3.4. Elektronikai eszközök mérése

Félvezető diódák vizsgálata.

Szilícium dióda jelleggörbéjének felvétele; dinamikus jellemzők meghatározása

Zener–dióda jelleggörbéjének felvétele; dinamikus jellemzők meghatározása.

Bipoláris és unipoláris tranzisztorok jellemzőinek mérése.

Bipoláris tranzisztor jelleggörbéinek felvétele: bemeneti jelleggörbe meghatározása; transzfer jelleggörbe meghatározása; kimeneti jelleggörbék meghatározása. Váltakozó áramú helyettesítőkép (h) paramétereinek meghatározása.

Unipoláris tranzisztor jelleggörbéinek felvétele: transzfer jelleggörbe meghatározása; kimeneti jelleggörbék meghatározása. Váltakozó áramú helyettesítőkép (y) paramétereinek meghatározása.

Alagútdióda vizsgálata.

Optoelektronikai alkatrészek vizsgálata, alkalmazási kapcsolások mérései.

Tirisztor és triak jellemzőinek meghatározása: tirisztor jellemzőinek mérése; triak jellemzőinek mérése.

9.3.5. Diódák alkalmazásai

Zener-diódás elemi stabilizátor építése, mérése.

Munkapontbeállítás, stabilizálási tartomány meghatározása méréssel a bemeneti feszültségváltozás és a terhelés változás függvényében.

Hőmérséklet függés vizsgálata.

Egyszerű egyenirányítók vizsgálata: egyutas egyenirányító vizsgálata; Graetz-hidas egyenirányító vizsgálata.

Teljesítményszabályozó áramkörök mérése: tirisztoros teljesítményszabályozó vizsgálata; triakos teljesítményszabályozó vizsgálata.

9.3.6. Tranzisztoros erősítők építése és mérése

Nyomtatott áramkör gyártás

Nyomtatott áramkörök gyártása, előkészítése. Folírozott lemezek jellemzői, előkészítésük.

A fóliamintázat kialakítása. A szitanyomás technológiája.

Eszközök, segédanyagok.

Nyomtatott áramkörök maratása.

Forrasztandó felületek előkészítése. Tisztítás, folyasztószer, védő bevonat.

Nyomtatott áramkörök megmunkálása, illesztése, rögzítése.

Kivezetések előkészítése, szerelési magasság, olvashatóság, szerelési sorrend, polaritás, alkatrész beültetés, alkatrészlábak lecsípése.
Kezelőszervek, csatlakozók, kijelzők, kábelezések.
Alkatrészválasztás szempontjai. Névleges érték, tűrés, terhelhetőség, alkatrészek jelölése.
Készre szerelt nyomtatott áramkör ellenőrzése (vizuálisan).
Készre szerelt nyomtatott áramkör feszültség alá helyezése (nyugalmi áramfelvétel mérése).
Az áramkör funkcionális vizsgálata.
Bemeneti jellemzők (vizsgáló jelek) kiválasztása, meghatározása és beállítása. Kimeneti jellemzők (válaszjelek) mérése. A mérési eredmények kiértékelése.
Hibakeresés. Kapcsolási rajz alapján történő hibakeresés. Hibás javítási egység meghatározása.
A megállapított hibahely javítása az előírt technológiának megfelelően. A javított áramkör beüzemelése.
Funkcionális ellenőrző mérések elvégzése. A javítási művelet dokumentálása.
Tranzisztoros erősítők mérése:
Egyenáramú jellemzők mérése. tápfeszültség; nyugalmi áramfelvétel; munkaponti adatok.
Váltakozó áramú jellemzők: bemeneti ellenállás, kimeneti ellenállás, feszültségerősítés, áramerősítés, teljesítményerősítés sávközépi frekvencián.
Az erősítés frekvenciamenete: alsó és felső határfrekvencia, fázismenet.
Az erősítő érzékenysége, kivezérelhetőség, torzítási tényezője, zajtényezője.
A fenti releváns vizsgálatok az alapkapcsolások esetén:.
Bipoláris alapkapcsolások jellemzőinek mérése: közös emitteres alapkapcsolás mérése, közös kollektoros alapkapcsolás mérése.
Unipoláris alapkapcsolások jellemzőinek mérése: közös source-kapcsolású erősítőfokozat mérése, közös drain-kapcsolású erősítőfokozat mérése.

9.3.7. Műveleti erősítők mérése

Műveleti erősítős kapcsolások vizsgálata.
Az erősítő alapáramkör visszacsatolás nélküli jellemzőinek mérése.
Műveleti erősítős invertáló alapkapcsolás vizsgálata.
Visszacsatolt erősítés, bemeneti ellenállás, kimeneti ellenállás mérése.
Műveleti erősítős nem invertáló alapkapcsolás vizsgálata.
Visszacsatolt erősítés, bemeneti ellenállás, kimeneti ellenállás mérése.
Műveleti erősítős összegző és különbségképző áramkör vizsgálata.
Műveleti erősítős digitál/analóg konverter mint összegző áramkör vizsgálata.
Váltakozó feszültségű műveleti erősítős kapcsolások vizsgálata.
Átviteli karakterisztika felvétele, alsó és felső határfrekvencia meghatározása.

9.3.8. Impulzustechnikai mérések

Impulzus jellemzők mérése: lefutási idő, felfutási idő, túllövés, tetőesés, impulzus idő, periódus idő, impulzus ismétlődési frekvencia, kitöltési tényező.
Tranzisztorok és műveleti erősítők kapcsoló üzemű jellemzőnek mérése.
Aktív és passzív jelformáló áramkörök vizsgálata.
Differenciáló áramkör mérése. Integráló áramkör mérése.
Tranzisztoros és műveleti erősítős multivibrátorok vizsgálata.
Astabil multivibrátor mérése: jelalakok, kitöltési tényező, frekvencia, amplitúdó mérése.

Monostabil multivibrátor mérése: jelalakok, kitöltési tényező, frekvencia, amplitúdó mérése.
Bistabil multivibrátor mérése: jelalakok, kitöltési tényező, frekvencia, amplitúdó mérése.
Schmitt-trigger vizsgálata: jelalakok, kitöltési tényező, frekvencia, amplitúdó mérése. Hiszterézis feszültség.

9.3.9. Digitális IC-k mérése

Logikai szintek ellenőrzése különböző áramkörcsaládoknál.
Áramfelvétel, meghajtó képesség vizsgálata.
Logikai kapukat tartalmazó integrált áramkör működésének ellenőrzése.
TTL-rendszerű integrált áramkörök kimeneti villamos jellemzőinek mérése.
CMOS-rendszerű integrált áramkörök kimeneti villamos jellemzőinek mérése.
Kombinációs hálózat kimeneti feszültségszintjeinek mérése különböző bemeneti kombinációk esetén.
Különböző technológiájú IC-k együttműködtetése.

9.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

tanműhely

9.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

10003-16 azonosító számú

Irányítástechnikai alapok
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10003-16 azonosító számú Irányítástechnikai alapok. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Irányítástechnika	Irányítástechnikai gyakorlatok
FELADATOK		
Elektromechanikus vezérléseket valósít meg, működésüket ellenőrzi	x	x
Felszereli/összeszereli a vezérlések készülékeit		x
Felszereli/összeszereli a szabályozások készülékeit		x
Motorvezérléseket (motorvédő, indító, forgásirány váltó, fordulatszám-változtató kapcsolásokat) valósít meg, telepít, beüzemel		x
Alkalmazza a gyakoribb nem villamos mennyiség mérésére szolgáló átalakítókat		x
Ellenőrzi az átalakítók működését	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Irányítástechnikai ismeretek	x	x
Irányítástechnikai jelölések, ábrázolási módok	x	x
Vezérlések működése	x	x
Szabályozások működése	x	x
Egyszerű szabályozási körök	x	x
Villamos érzékelők felépítése, működése és jellemzői	x	x
Villamos távadók felépítése, működése és jellemzői	x	x
Jelátalakítók, jelformálók felépítése, működése és jellemzői	x	x
Villamos gépek alapjai	x	x
Villamos kapcsolókészülékek felépítése, működése és jellemzői	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Szakmai számolási készség	x	x
Villamos kapcsolási rajzok olvasása, értelmezése	x	x
Folyamatábrák olvasása, értelmezése	x	x
Információforrások kezelése	x	x
Szakmai nyelvű szöveg megértése	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Pontosság	x	x
Türelmesség	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Határozottság		x
Prezentációs képesség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Rendszerező képesség	x	x
Logikus gondolkodás	x	x
Figyelem-összpontosítás		x

10. Irányítástechnika tantárgy 62 óra/72 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

10.1. A tantárgy tanításának célja

Az Irányítástechnika tantárgy tanításának alapvető célja, hogy megismertesse a tanulókkal az irányítástechnika alapfogalmait, a vezérlés és a szabályozás működési elvét, valamint ábrázolási módjait. Ismerjék meg a leggyakoribb érzékelők, villamos távadók, jelképzők, jelátalakítók, jelformálók, beavatkozó- és végrehajtó szervek működését. Képesek legyenek egyszerű villamos vezérlések áramutas rajzát elkészíteni.

10.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

-

10.3. Témakörök

10.3.1. Irányítástechnikai alapismeretek

Az irányítás fogalma.

Az irányítás részműveletei:

Érzékelés (információszerzés); ítéletalkotás (az megszerzett információ feldolgozása alapján); rendelkezés; beavatkozás.

Az irányítási rendszer felépítése: irányító berendezés, irányított berendezés.

A jelhordozó és a jel fogalma; az analóg és a digitális jel.

Az irányítási rendszer szerkezeti részei: az elem; a szerv; a jelvivő vezeték.

Az irányítás fajtái:

a rendelkezés létrejötte szerint: kézi; önműködő.

a hatáslánc szerint: vezérlés, mint nyílt hatásláncú irányítás;

szabályozás, mint zárt hatásláncú irányítás.

Az irányítási rendszer jelképes ábrázolása: szerkezeti vázlat; működési vázlat; hatásvázlat.

Az irányításban használt segédenergiák. (villamos, pneumatikus, hidraulikus, vegyes.)

Nem villamos mennyiségek átalakítása villamos jellé.

Ellenállás-alapú átalakítók működésének elvei.

Huzalos mérő-átalakítók működésének elvei. (Hőmérséklet-érzékelő ellenállások; fényérzékelő ellenállások; kapacitív átalakítók; induktív átalakítók.

Villamos irányított berendezések, villamos gépek működésének elvei. (Aszinkrongépek; szinkrongépek; egyenáramú gépek.)

10.3.2. Vezérlés

A vezérlési vonal részei; a vezérlési vonal jelei; a vezérlési vonal jellemzői.

A vezérlések fajtái.

A vezérlőberendezések építőelemei és készülékei:

Érzékelő szervek. Kapcsolókészülékek (Kézi kapcsolók; nyomógombok; Reed-kontaktus; mikrokapcsolók).

Beavatkozó szervek: (Mágneskapcsolók; mágnesszelepek; relék).

Különféle relék: Időrelék (késleltetve meghúzó; késleltetve elengedő; késleltetve meghúzó és elengedő.); Hőrelék.

Az áramút rajz, rajzjelek, tervjelek. Áramút rajzok analizálása.

Alapvető villamos relés kapcsolások (Meghúzatás; öntartás; reteszelés).
Elemi relés vezérlések: Villamos motor indításának vezérlése; villamos motorok fékezésének vezérlése; forgásirányváltás, fordulatszám-változtatás.

10.3.3. Szabályozás

A szabályozási kör jellegzetességei, részei, jelei, jellemzői.
A szabályozási kör szervei: érzékelő szerv; alapjel képző szerv; különbségképző szerv; jelformáló szerv; erősítő; végrehajtó szerv; beavatkozó szerv.
A szabályozások felosztása: az alapjel időbeli lefolyása szerint; a hatáslánc jeleinek folytonossága szerint; a szabályozás folyamatossága szerint; a rendszer szerkezete szerint.
A szabályozások ábrázolási módjai.
A tag fogalma és értelmezése. Az átviteli tényező.
A tagok csoportosítása jelátvitel szerint. (arányos tag(P); integráló tag(I); differenciáló tag(D); holtidős tag.)
Stabilitás fogalma. A jel átvivő tagok dinamikus tulajdonságai.
A vizsgáló jel. Az átmeneti függvény.
Az arányos szabályozás és hatásvázlata.
A differenciál szabályozás hatásvázlata.
Az integrálszabályozás és hatásvázlata.
A PI szabályozó, a PD szabályozó, a PID szabályozó példák.

10.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

szaktanterem

10.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

11. Irányítástechnikai gyakorlat tantárgy 62 óra/72 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

11.1. A tantárgy tanításának célja

Az Irányítástechnika gyakorlat tantárgy tanításának alapvető célja, hogy a tanulók tudják az egyszerű villamos vezérlések és szabályozások működési, szerkezeti és hatásvázlatait értelmezni, egyszerű villamos vezérlések kapcsolási (áramutas) rajzát megtervezni. Képesek legyenek összeszerelni a vezérlések és a szabályozások készülékeit, kapcsolási rajz alapján összeállítani a villamos vezérlési vonal és szabályozási kör kapcsolásait. Villamos mennyiségeket mérni, hibát keresni és elhárítani villamos vezérlésekben és szabályozásokban

11.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

-

11.3. Témakörök

11.3.1. Villamos irányítások építőelemei és készülékei

Nem villamos mennyiségek átalakítása villamos jellé.

Passzív mérő-átalakítók. Ellenállás-alapú átalakítók mérése. Huzalos mérő-átalakítók mérése
Hőmérséklet-érzékelő ellenállások mérése. Fényérzékelő ellenállások mérése
Kapacitív átalakítók mérése. Induktív átalakítók mérése.
Villamos készülékek felépítése, bekötése.
Kapcsolókészülékek: kézi kapcsolók; nyomógombok; mechanikus végállás érzékelők; mágneskapcsoló, relé.
Villamos készülékek jellemzőinek mérése: villamos érintkezők, az érintkezők átmeneti ellenállásának vizsgálata.
Mágneskapcsoló felépítése, vizsgálata.
Elektromechanikus relék felépítése.
Elektromechanikus relék vizsgálata: relé meghúzása, relé elengedés
Időrelék felépítése.
Időrelék vizsgálata: késleltetve meghúzó időrelé vizsgálata, késleltetve elengedő időrelé vizsgálata, késleltetve meghúzó és elengedő időrelé vizsgálata.
Elektronikus relék felépítése, vizsgálata.
Logikai feltételek realizálása relék segítségével.
Tagadás, ÉS kapcsolat, VAGY kapcsolat megvalósítása relékkel.

11.3.2. Vezérlési feladatok

Egyszerű vezérlési feladatok:
Vezérelt berendezés be-, és kikapcsolása.
Öntartás:
Elengedésre kitüntetett (dominánsan törlő).
Meghúzásra kitüntetett (dominánsan beíró).
Vezérelt berendezés be-, és kikapcsolása távvezérléssel több helyről.
Direkt-, indirekt vezérlés.
A villamos reteszelés elve; egyszerű nyomógombos reteszelő kapcsolás; nyomógombos keresztreteszelés.
Időfüggetlen logikai feladatok tervezése megépítése relékkel.
Időrelék gyakorlati alkalmazása: késleltetve meghúzó; késleltetve elengedő; késleltetve meghúzó és elengedő.
Összetett vezérlések tervezése, megvalósítása: sorrendi vezérlések tervezése, megvalósítása; lefutó vezérlések tervezése, megvalósítása.
Villamos motorok indításának vezérlése, nyomógombos közvetlen vezérlés.
Forgásirányváltás: háromfázisú aszinkronmotor forgásirányváltása; egyenáramú motorok forgásirányváltása.

11.3.3. Szabályozások

Távadók.
Nyílt hatásláncú távadó vizsgálata.
Zárt hatásláncú távadó vizsgálata.
Szabályozási feladatok:
- Hőmérséklet szabályozás megvalósítása, vizsgálata.
- Tirisztoros teljesítményszabályozás megvalósítása, vizsgálata.

Folyadékszintszabályozás vizsgálata.
Fordulatszámszabályozás aszinkron motorok esetében.
Egyenáramú motorok fordulatszám szabályozása.

11.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

tanműhely

11.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11582-16 azonosító számú

Hajtástechnikai alapok
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11582-16 azonosító számú Hajtástechnikai alapok. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Villamos gépek alapjai	Villamos gépek és hajtástechnika gyakorlat
FELADATOK		
Villamos gépeket szállít, telepít, üzembe helyez és üzemeltet.	x	x
Számítással, méréssel, táblázatokkal meghatározza az aszinkron motorok üzemi jellemzőit.	x	x
Számítással, méréssel, táblázatokkal meghatározza az egyenáramú motorok üzemi jellemzőit.	x	x
A motorok indítását, fordulatszámának és forgásirányának változtatását és fékezését végzi		x
Szabályozott villamos hajtásokat üzemeltet.		x
Frekvenciaváltót, lágyindítót üzemeltet, alapvető beállításaikat elvégzi.		x
Beállítja és felszereli a motorvédelem eszközeit.	x	x
Felszereli és alkalmazza a zárlatvédelem eszközeit.		x
Ismeri és betartja a munkabiztonsági, munka-egészségügyi, tűz és környezetvédelmi előírásokat	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Érintésvédelem kialakítása	x	x
Villamos forgógépek általános jellemzői	x	x
Transzformátorok jellemzői, üzemállapotai	x	x
Aszinkron gépek jellemzői, üzemállapotai.	x	x
Egyenáramú gépek jellemzői, üzemállapotai.	x	x
Frekvenciaváltók felépítése, jellemzői, programozási lehetőségei.		x
Lágyindítók felépítése, jellemzői, alkalmazási lehetőségei.		x
Egyenáramú gépek fordulatszám szabályozása, fékezése.	x	x
Aszinkron motorok fordulatszám szabályozása, fékezése.	x	x
Négy negyedes üzemmódok, terhelhetőségek frekvenciaváltós táplálás esetén		x
Motorvédelem eszközei.	x	x
Zárlatvédelem eszközei.	x	x

Munkabiztonsági, munka-egészségügyi, tűz és környezetvédelmi előírások.	x	x
A villamosság biztonsággal kapcsolatos munkavédelmi ismeretek.	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Villamos kiviteli tervrajz, kapcsolási rajz, áram útrajz olvasása, értelmezése, készítése	x	x
Elemi szakmai számolási készség	x	x
Szerelési rajz, összeállítási rajz olvasása, értelmezése, készítése	x	x
Diagram, nomogram olvasása, értelmezése, készítése	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Kézügyesség	x	x
Kitartás		x
Precizitás	x	
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Kezdeményezőkészség	x	
Határozottság		x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Áttekintő képesség	x	x
Módszeres munkavégzés	x	x
Figyelem-összpontosítás	x	x

12. Villamos gépek alapjai tantárgy 36 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 522 04 Villamos berendezés szerelő és üzemeltető mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

12.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulók ismerjék meg az egyszerűbb villamos és mechanikai gépek telepítését. Tisztában legyenek az alkalmazott gépelemekkel, mechanikai beállításokkal. Ismerjék a villamos gépek fő típusait, azok jellemzőit működési elvét.

12.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

-

12.3. Témakörök

12.3.1. Villamos gépek telepítése

Felépítés (transzformátor, aszinkron gép, egyenáramú gép).
Működési elv.
Szerkezeti elemek.
Alkalmazási terület.
Villamos gépek telepítésének általános szempontjai.
Hibavédelem (érintésvédelem) alkalmazása.
Munkabiztonsági, munka-egészségügyi, tűz és környezetvédelmi előírások.
Motorok kiválasztásának általános szempontjai.
Alapvető gépészeti elemek.

Nyomatékátvitel.
Csapszeg-, ék- és reteszkötések.
Tengelyek fajtái.
Tengelyek igénybevételei.
Siklócsapágyak.
Gördülő csapágyak.
Tengelykapcsolók feladata, fajtái.
Merev, rugalmas, hajlékony tengelykapcsolók.
Oldható súrlódó tengelykapcsolók.
Súrlódásos hajtások.
Súrlódásos hajtások nyomatékátvitele.
Dörzskerékhajtás alkalmazása, szerkezeti kialakítása.
Laposszíj-hajtás alkalmazása, szerkezeti kialakítása.
Ékszíjhajtás alkalmazása, szerkezeti kialakítása.
Lánchajtás.
Fogaskerék-hajtások.
Csigahajtás.
Rugók csoportosítása, jellemzésük.
Gumirugók, légrugók, lengéscsillapítók.
A villamos vizsgálatok módszerei.
Szigetelési ellenállás mérése.

12.3.2. Aszinkron motorok üzemi jellemzői

Üzemi paraméterek meghatározása.
Táblázati adatok.
Teljesítménytényező, hatásfok.
Motorvédelem eszközei és beállításuk.
Elektronikus védelmi eszközök.
Zárlatvédelem eszközei.
Üzembe helyezés előtti vizsgálatok.
Hibavédelem ellenőrzése.
Aszinkron motorok indítási lehetőségei.
Aszinkron motorok közvetlen indítása.
Csúszógyűrűs aszinkron motorok indítása.
Kalickás aszinkron motorok indítása.
Indítási áramot csökkentő indítási módok.
Aszinkron motorok goromba és lágy indítása.
Aszinkron motorok fordulatszám változtatása.
Állórész frekvencia változtatása.
Póluspárszám változtatása.
A szlip változtatása.
Aszinkron gépek fékezése.
Generátoros, ellenáramú és dinamikus fékezés.
Aszimmetrikus fékkapcsolások.
Az egyfázisú motor.

12.3.3. Egyenáramú gépek üzemi jellemzői

Üzemi paraméterek meghatározása.
Fordulatszám-szabályozási módok.
Indítási módok.

Fékezési lehetőségek.
Táblázati adatok.
Hatásfok.
Hibavédelem ellenőrzése.
Motorok és munkagépek nyomatéka.
Üzemi fordulatszám meghatározása.
Egyenáramú motoros hajtások indítása, fordulatszám-változtatása, fékezése.
Külső gerjesztésű motoros hajtások.
Párhuzamos gerjesztésű motoros hajtások.
Soros gerjesztésű motoros hajtások.
Vegyes gerjesztésű motoros hajtások.
Egyenáramú motoros hajtások megvalósítása.
Egyenáramú motorok bekötése.
Egyenáramú motorok üzemeltetése.
Egyenáramú motorok jelleggörbéi.
Egyenáramú motor forgásirány-váltása.
Villamos fékezési módok egyenáramú hajtásoknál (ellenáramú, dinamikus és energia-visszatáplálásos fékezés).

12.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem

12.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

13. Villamos gépek és hajtástechnika gyakorlat tantárgy 108 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 522 04 Villamos berendezés szerelő és üzemeltető mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

13.1. A tantárgy tanításának célja

A villamos gépek alapvető jellemzőinek meghatározása műszeres vizsgálattal. Az üzembe helyezés előtti vizsgálatok elvégzése. A villamos gépek működésének és jellemzőinek megismerése.

13.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

-

13.3. Témakörök

13.3.1. Villamos gépek telepítése a gyakorlatban

Villamos forgógépek felszerelése és mechanikai vizsgálatai.
Forgógépek tengelykapcsolóinak felszerelése és beállítása.
Ékek ellenőrzése.
Csapágyak ellenőrzése.
Egytengelyűség beállítása.
Az erőátviteli mód ellenőrzése.
A villamos vizsgálatok módszerei.
Forgógépek kapocstábla adatainak ellenőrzése.
Szigetelési ellenállás mérése.

Oldható súrlódó tengelykapcsolók.
Súrlódásos hajtások ellenőrzése, beállítása.
Dörzskerékhajtás alkalmazása, szerkezeti kialakítása, ellenőrzése, beállítása.
Laposszíj-hajtás alkalmazása, szerkezeti kialakítása ellenőrzése, beállítása.
Ékszíjhajtás alkalmazása, szerkezeti kialakítása ellenőrzése, beállítása.

13.3.2. Transzformátorok üzemi jellemzőinek vizsgálata

Transzformátorok üzemi jellemzőinek vizsgálata.
- Üzemi paraméterek meghatározása.
- Táblázati adatok.
- Teljesítménytényező, hatásfok.
- Túláramvédelem eszközei és beállításuk.

Hatásfok, hűtési megoldások, szerelvények.
Kapcsolási csoport ellenőrzése.
Fázissorrend ellenőrzése.
Transzformátorok üzembe helyezés előtti vizsgálatai, és jellemző mérései.
Egy- és háromfázisú transzformátorok áttételének mérése.
Transzformátorok üresjárási mérése.
Transzformátorok rövidzárási mérése.
Transzformátorok üzemi mérései.
Drop (százalékos névleges rövidzárási feszültség) meghatározása.
Egyfázisú transzformátor kapocsjelölésének ellenőrzése.
Fázisfordítási szög meghatározása (kapcsolási óraszám).
Áramváltó mérése.
Tekercs ellenállás mérése, szigetelési ellenállás mérése.
Hibavédelem ellenőrzése.

13.3.3. Aszinkron motorok vizsgálata

Slip meghatározása.
Hatásfok meghatározása.
Nyomaték és fordulatszám meghatározása.
Veszteségek meghatározása.
Menetzárlat vizsgálata.
60°-os elkötés vizsgálata.
Aszinkron motor üresjárási mérése.
Aszinkron motor rövidzárási mérése.
Fordulatszám mérése.
Aszinkron motor üzembe helyezés előtti vizsgálatai, és jellemző mérései.
Aszinkron motor terhelési mérése.
Y-Δ kapcsolás üzemi viszonyainak vizsgálata.

13.3.4. Egyenáramú motorok vizsgálata

Üzembe helyezés előtti vizsgálatok (szigetelési ellenállás, armatúraköri ellenállás, tekercsellenállás mérése, segédpólus helyes bekötésének vizsgálata, semleges vonal beállítása.)
Hibavédelem ellenőrzése.
Egyenáramú gépek üzembe helyezés előtti vizsgálatai, jellemző mérései.
Külső gerjesztésű egyenáramú motor terhelési mérése, forgásirányváltás.
Párhuzamos gerjesztésű egyenáramú motor terhelési mérése forgásirányváltás.
Egyenáramú motorok M-n jelleggörbéinek felvétele.

13.3.5. Hajtástechnika a gyakorlatban

A frekvenciaváltó működési elve, gyakorlati alkalmazása.
Frekvenciaváltó paraméterezése.
Frekvenciaváltó beállításának lehetőségei.
Frekvenciaváltó programozása.
Fékezés, indítás lehetőségei.
A lágyindító gyakorlati alkalmazása.
Fajtái, működésük.
Villamos hajtások osztályozása.
Programozási lehetőségek.
Bekötés, perifériák.
Beállítható paraméterek.
Négy negyedes üzemmódok, terhelhetőségek frekvenciaváltós táplálás esetén.
Védelmi megoldások.
Áramirányítós hajtások.
Vezérelt áramirányítás hatásos ellenállást és belső feszültséget, valamint induktivitást is tartalmazó fogyasztók esetén (elv, kimeneti feszültségek alakja, értéke).
Egyenáramú hajtások gyakorlati megvalósítása.

13.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Villamos gépek laboratórium

13.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11583-17 azonosító számú

Villamos biztonságtechnikai alapok megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11583-17 azonosító számú Villamos biztonságtechnikai alapok. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Villamos biztonságtechnika	Hibavédelem a gyakorlatban
FELADATOK		
A táplálás önműködő lekapcsolásával működő hibavédelmet telepít.	x	x
Adott feladatra kiválasztja a megfelelő érintésvédelmi osztályú készüléket, és módot	x	
Ellenőrzi a túláramvédelem megfelelőségét.	x	x
Kikapcsolószervet (kismegszakító, ÁVK, olvadóbiztosító, megszakító) szerel be kapcsolószekrénybe, és ezek beállításait elvégzi.	x	x
TN-C, TN-S, TN-C-S hálózatokat helyez üzembe, és beköti a védővezetőt .	x	x
Ellenőrzi a vezetékfolytonosságot, valamint az esetleges L-PE, PE-N felcserélést.	x	x
Védővezető nélküli érintésvédelmi megoldással üzemelő készüléket helyez üzembe. (kettős szigetelés, villamos elválasztás.)	x	x
Törpefeszültségű hálózatokat helyez üzembe. (SELV, PELV)	x	x
A törpefeszültségű hálózatok szabványos tápellátását kiépíti.		x
Végrehajtja a szerelői ellenőrzést.		x
Dokumentálja a szerelői ellenőrzés eredményét.	x	x
Alkalmazza az MSZ HD 60364 előírásait.	x	x
Alkalmazza az MSZ 1585 szabvány munkavégzésre vonatkozó előírásait	x	x
Feszültségmentesítést és feszültség alá helyezést hajt végre.		x
Ismeri és betartja a munkabiztonsági, munka-egészségügyi, tűz és környezetvédelmi előírásokat.	x	x
Betartja a villamosság biztonsággal kapcsolatos munkavédelmi előírásokat, és szabványokat.	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Elektrotechnikai alapfogalmak	x	x
Érintésvédelmi alapfogalmak (alapvédelem, hibavédelem, év. módok, érintésvédelmi osztályok.)	x	x
Villamos mérőműszerek.	x	x
Méréstechnikai jellemzők.	x	x

Kikapcsolószervek működése és jellemzői (kismegszakító, erősáramú megszakító, olvadóbiztosító, motorvédő kapcsoló, hővédelemi relé, ÁVK)	x	x
Védővezetős érintésvédelmi módok jellemzői (TN, TT, IT rendszer)	x	x
Védővezető nélküli érintésvédelmi módok jellemzői	x	x
Szerelői ellenőrzés fogalma, végrehajtásának módjai és eszközei	x	x
Hibakeresés és elhárítás	x	x
Feszültségmentesítés lépései	x	x
Feszültség közeli, illetve feszültség alatti munkavégzés szabályai.	x	x
MSZ HD 60364 előírásai	x	x
MSZ 1585 előírásai	x	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Villamos kiviteli tervrajz, kapcsolási rajz, áram útrajz olvasása, értelmezése, készítése	x	x
Elemi szakmai számolási készség	x	x
Szerelési rajz, összeállítási rajz olvasása, értelmezése, készítése	x	x
Készülékek bekötése	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Kézügyesség		x
Kitartás	x	x
Precizitás	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Kezdeményezőkészség	x	x
Határozottság	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Áttekintő képesség	x	x
Problémamegoldás, hibaelhárítás	x	x
Figyelem-összpontosítás	x	x

14. Villamos biztonságtechnika tantárgy 36 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 522 04 Villamos berendezés szerelő és üzemeltető mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

14.1. A tantárgy tanításának célja

Megismertetni a diákokkal a villamos biztonságtechnika és érintésvédelem célját, alapjait. Legyenek tisztában a legfontosabb szabványelőírásokkal és vizsgálati eljárásokkal.

14.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

14.3. Témakörök

14.3.1. Alapfogalmak

Elektrotechnikai alapismeretek (szigetelési ellenállás, áram, hibafeszültség).
Alap és hibavédelem.
Táplálás a védelem önműködő lekapcsolásával.
TN-C, TN-S, TNC-S, TT, IT hálózatok jellemzői és alkalmazásuk.
EPH alkalmazása és jelentősége.
Földelések előírásai.
Kikapcsolószervek jellemzői.
ÁVK jellemzői és alkalmazása.
Védővezetőt nem igénylő érintésvédelmi módok vizsgálata.
Kettős-ill. megerősített szigetelésű készülékek.
Villamos elválasztás.
Érintésvédelmi törpefeszültség alkalmazása (SELV-PELV rendszerű hálózatok).
Környezet elszigetelése.
Földeletlen EPH alkalmazása.
Korlátozott zárlati teljesítményű készülék alkalmazása.
Ellenőrzések rendszere
Villamos áram élettani hatásai
Műszaki mentés és elsősegélynyújtás

14.3.2. Készülék- és műszerismeret

Méréstechnikai jellemzők.
Alkalmazható elektromechanikus műszerek jellemzői.
Alkalmazható digitális műszerek jellemzői.
Áram és feszültség mérésének elvei.
Impedancia mérésének elvei.
Pontosság.
Hibaosztály.
Mérési hibák csoportosítása és okai.
Adatrögzítési módok.

14.3.3. Szabványok és előírások

Fogalom-meghatározások.
A szakterület érvényes szabványai.
Érintésvédelmi osztályok.
Feszültségmentesítés és feszültség alá helyezés.
Munkavégzés biztonsági előírásai.
Kis- és nagyfeszültségű előírások.
Helyiség jellege, besorolása.
Védettségi fokozatok meghatározása.
Feszültségmentesítés, feszültség közelében végzett munka.
Üzembehelyezési feladatok.
Üzemzavar-és hibaelhárítás.
Villamos fogyasztók típusai és működésük.
Ipari motoros fogyasztók.
Ipari hőfejlesztő fogyasztók.

14.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Villamos laboratórium

14.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

15. Hibavédelem a gyakorlatban tantárgy 36 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 522 04 Villamos berendezés szerelő és üzemeltető mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

15.1. A tantárgy tanításának célja

A diákok legyenek tisztában a hibavédelmi módszerek gyakorlati alkalmazásával. Legyenek tisztában a veszélyforrásokkal, és az egyszerű mérések elvégzésével.

15.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

15.3. Témakörök

15.3.1. Táplálás a védelem önműködő lekapcsolásával

Általános szabályok a védővezető vizsgálatára.
Védővezetős érintésvédelmi módok vizsgálata.
TN-C, TN-S, TNC-S, TT, IT hálózatok jellemzői és alkalmazásuk.
EPH alkalmazása és jelentősége.
EPH megvalósítása a gyakorlatban.
Földelések előírásai.
Földelések megvalósítása a gyakorlatban.
Kikapcsolószervek jellemzői.
Kikapcsolószervek elhelyezése és bekötése.
ÁVK jellemzői és alkalmazása.
ÁVK elhelyezése és bekötése.
Hibakeresés.

15.3.2. Védővezetőt nem igénylő érintésvédelmi módok vizsgálata

Kettős-ill. megerősített szigetelésű készülékek.
Alkalmazási szabályok.
Villamos elválasztás.
Alkalmazási szabályok.
Érintésvédelmi törpefeszültség alkalmazása (SELV-PELV rendszerű hálózatok).
Alkalmazási szabályok.
Különleges módok:
Környezet elszigetelése.
Földeletlen EPH alkalmazása.
Korlátozott zárlati teljesítményű készülék alkalmazása.
Az egyes módok speciális előírásai.

15.3.3. Villamos hálózatok ellenőrzése

Szerelői ellenőrzés végrehajtása és dokumentálása.
Ellenőrzés eszközei.
Az alkalmazott eszközökkel szembeni elvárások.
Általános szabályok a védővezető vizsgálatára.
Folytonosságvizsgálat eszközei.

Védővezető folytonosságának vizsgálata célműszerrel, V-mérővel.
L-PE, N-PE felcserélésének vizsgálati módszerei.
Hibaelhárítás.
Szigetelésmérés, érintésvédelmi törpefeszültség szabványos mérése.
Alkalmazható műszerek és előírásaik.
Szigetelési ellenállás mérésének végrehajtása a gyakorlatban.
A szigetelési ellenállás értékének az értékelése.
Üzemzavar, hibaelhárítás.

15.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Villamos laboratórium/villamos tanműhely.

15.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11585-17 azonosító számú

Kapcsolószekrények szerelése megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11585-17 azonosító számú Kapcsolószekrények szerelése megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Készülékismeret	Kapcsolószekrények szerelési gyakorlat
FELADATOK		
Telepíti a különféle kivitelű kapcsolószekrényeket.	x	x
Kiválasztja, hogy melyik készüléket használja az adott feladatra.	x	x
Elhelyezi a kapcsolószekrények készülékeit.	x	x
Kialakítja a kapcsolószekrények csatornázását.	x	x
Kiválasztja a megfelelő vezetékeket és kábeleket.	x	x
Elkészíti a fogadófelületeket (tömszelencék, vezetékfogadók.)	x	x
Elhelyezi és beköti a vezetékeket.		x
A szekrényeket csatlakoztatja a hálózathoz.		x
Megfelelő érintésvédelmi megoldást alkalmaz.	x	x
Kialakítja a szekrények belső és külső kezelő felületeit.	x	x
Áramváltókat, sínezést épít be.	x	x
Tűzvédelmi főkapcsolót, szakaszvédelmet épít be és üzemeltet.	x	x
Megfelelő kábelezést készít.	x	x
Motoros leágazásokat köt be a kapcsolószekrénybe.	x	x
Kialakítja a szekrény előlapját, elhelyezi a vezérlő készülékeket, visszajelzőket.	x	x
Transzformátorokat, mérőváltókat, túlfeszültségvédelmet telepít.	x	x
Túláram védelmet telepít, és ezeket beállítja.	x	x
Elkészíti a szabványos feliratokat és jelzéseket.		x
Ismeri és betartja a munkaköréhez kapcsolódó szabványokat, munka és tűzvédelmi, környezetvédelmi előírásokat.	x	
Irányítástechnikai berendezéseket épít be (PLC, frekvenciaváltó stb.)	x	x
Szekrény hűtőt telepít, és beállít.	x	x
Villamos berendezések készülékeit, vezetékezését méretezi.	x	x
Túlfeszültség védelmi berendezést kiválaszt, és beépít.	x	x

Alkalmazza a zavarvédelmi eszközöket, berendezéseket (EMC).	x	x
Alkalmazza az MSZ EN 61439 szabvány előírásait	x	x
Alkalmazza az MSZ EN 60204-1 szabvány előírásait	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Kapcsolószekrények felépítése, fajtái	x	x
Kapcsolószekrények elhelyezése	x	x
Kapcsolószekrények anyagjai és készülékei	x	x
Kapcsolószekrények szerelése a gyakorlatban	x	x
Motorvezérlések	x	x
Erősáramú installációs szekrények	x	x
Szekrények megmunkálása, szerelvényei (tömszelencék, kapcsolók, nyomógombok, jelzőlámpák, stb.)	x	x
Érintésvédelmi megoldások	x	x
PLC, hajtások és egyéb irányítástechnikai berendezések bekötése.	x	x
Alkalmazott eszközök és technológiák	x	x
Sínek elhelyezése, áramváltók elhelyezése	x	x
Fogyasztásmérő elhelyezése és bekötése	x	x
Tűzvédelmi kapcsoló beépítése	x	x
Kábelek megmunkálása, bekötése	x	x
Alkalmazható vezetékek és jelölése	x	x
Transzformátorok	x	x
Szabadvezetékek, kábelek	x	x
Tokozatok	x	x
Mérőváltók, mérések	x	x
Védelmek	x	x
Villamos berendezés melegedését okozó eszközök telepítése	x	x
Villamos szekrények hűtési módjai	x	x
Villamosság biztonsággal kapcsolatos munkavédelmi előírások és szabványok	x	x
Munkabiztonsági, munka-egészségügyi, tűz és környezetvédelmi szabályok.	x	x
MSZ EN 61439 szabvány előírásai	x	x
MSZ EN 60204-1 szabvány előírásai	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Villamos kiviteli tervrajz, kapcsolási rajz, áram útrajz olvasása, értelmezése, készítése	x	x
Elemi szakmai számolási készség	x	x
Szerelési rajz, összeállítási rajz olvasása, értelmezése, készítése	x	x
Készülékek bekötése	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Kézügyesség	x	x

Kitartás		x
Precizitás	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Kezdeményezőkészség		x
Határozottság	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Áttekintő képesség	x	x
Problémamegoldás, hibaelhárítás	x	x
Figyelem-összpontosítás	x	x

16. Készülékismeret tantárgy 31 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 522 04 Villamos berendezés szerelő és üzemeltető mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

16.1. A tantárgy tanításának célja

A diákok megismerjék a kapcsolószekrényekben alkalmazott és beszerelt készülékek, védelmek, kapcsolóberendezések funkcióját, működését, felépítését, kiválasztásának szempontjait. Ismerjék meg az alkalmazott szereléstechnológiát.

16.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

16.3. Témakörök

16.3.1. Kapcsolószekrények jellemzői

Szekrények anyagja, típusai, alkatrészei.
Szekrények kiválasztása.
Katalógusadatok értelmezése.
Szekrények összeszerelése.
Szerelési technológiák és eszközök.
Szekrények segédanyagai:
- tömszelencék.
- kábelfogadók és bevezetők.
- csavarok.
- vezetékvégek kialakítása (hüvelyek, saruk).

Alkalmazható kisgépek, szerszámok.
Kapcsolószekrények szerelésének előkészítése.
Kapcsolószekrények szerelésének műveleti sorrendje.
Kapcsolószekrények elhelyezése.
Munka és balesetvédelem.

16.3.2. Kapcsolószekrények készülékei

Áram útját megszakító készülékek csoportosítása és jellemzői.
A villamos ív kialakulása, jellemzői, hatása.
A villamos ív megszüntetése kapcsolókészülékekben.
Kapcsolókészülékek katalógusadatai.
Alkalmazott túláram védelmi készülékek jellemzői és működése.
- megszakítók kioldói.

kismegszakítók.
olvadóbiztosítók.
túlterhelésvédelmek és fajtái.
hőkioldós védelem.
elektronikus védelem.
termisztoros védelem.
Alkalmazott kapcsolókészülékek.
túláram védelmi elemek beállítása.
tűzvédelmi főkapcsoló.
megszakítók.
leválasztó kapcsolók.
ÁVK.
Alkalmazott irányítástechnikai elemek.
Szabályozástechnikai berendezések.
Alkalmazható vezetékek és sínek.
Kezelőfelületek, kijelzők fajtái.
Mérőváltók jellemzői.
PLC-k beépítése és bekötése.
Hűtési technikák.
Feliratok, jelzések, piktogramok.
Rajzolvasás, tervek értelmezése.
Műszaki dokumentáció értelmezése és elkészítése.
Hibavédelem alkalmazása.
Alkalmazható eszközök, kisgépek.
Szerelési segédanyagok.
Hőt termelő berendezések beépítése.

16.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Villamos tanműhely/szaktanterem.

16.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

17. Kapcsolószekrények szerelési gyakorlat tantárgy 93 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 522 04 Villamos berendezés szerelő és üzemeltető mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

17.1. A tantárgy tanításának célja

A diákok elsajátítsák a kapcsolószekrények összeszerelésének, a készülékek elhelyezésének, bekötésének és beállításának gyakorlatát. Tudják értelmezni a tervrajzokat, utasításokat, legyenek tisztában az egyes kapcsolókészülékek felépítésével és működésével.

17.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

17.3. Témakörök

17.3.1. Motorvezérlések

Aszinkron motorok vezérkése és az ehhez szükséges készülékek beépítése.
- Aszinkron motorok forgásirányváltása.
- Aszinkron motorok direkt indítása.
- Aszinkron motorok csillag-háromszög indítása.
- Aszinkron motorok sorrendi indítása.
- Aszinkron motorok időrelés vezérlése.
- Aszinkron motorok dinamikus fékezése.
- Aszinkron motorok lágyindítóval.
- Aszinkron motorok frekvenciaváltóval.
- Aszinkron motorok túlterhelésvédelmének megvalósítása.
- Hőkioldós védelem, termisztoros, elektronikus védelem.
- Aszinkron motorok zárlatvédelme.

17.3.2. Szekrények kialakítása

Kisfeszültségű elosztószekrények kialakítása.
Kisfeszültségű elosztószekrény elemei.
Kisfeszültségű elosztószekrények elhelyezése.
Maszkos elosztószekrények kialakítása.
Maszkos elosztószekrény elemei.
Maszkos elosztószekrény elhelyezése.
Fali elosztószekrények kialakítása.
Fali elosztószekrény elemei.
Fali elosztószekrény elhelyezése.
Álló elosztószekrények kialakítása.
Álló elosztószekrény elemei.
Álló elosztószekrény elhelyezése.
Sorolható elosztószekrények kialakítása.
Sorolható elosztószekrény elemei.
Sorolható elosztószekrény elhelyezése.
Mérő-installációs és lakáselosztó szekrények kialakítása.
PE és N sín kialakítása különféle szekrényekben.
Sorkapcsok elhelyezése a szekrényekben.
A szekrények felületeinek megmunkálása (furatok, kivágások, felfogatások).
A szekrények anyagai.
A megmunkálás szerszámai.
Baleseti veszélyforrások és munkavédelmi előírások.
Elhelyezhető feliratok és piktogramok.

17.3.3. Készülékek elhelyezése, bekötése és beállítása

Alkalmazott túláramvédelmi készülékek felszerelése és bekötése.
- megszakítók kioldói.
- kismegszakítók.
- olvadóbiztosítók.
- túlterhelésvédelmek és fajtái.
  - hőkioldós védelem.
  - elektronikus védelem.
  - termisztoros védelem.

Alkalmazott kapcsolókészülékek felszerelése és bekötése.
- túláramvédelmi elemek.

tűzvédelmi főkapcsoló.
megszakítók.
leválasztó kapcsolók.
ÁVK.

Alkalmazott irányítástechnikai elemek felszerelése és bekötése.
Szabályozástechnikai berendezések felszerelése és bekötése.
Érintésvédelmi megoldások.
PLC, hajtások és egyéb irányítástechnikai berendezések bekötése.
Alkalmazott eszközök és technológiák.
Sínek elhelyezése, áramváltók elhelyezése.
Fogyasztásmérő elhelyezése és bekötése.
Tűzvédelmi kapcsoló beépítése.
Kábelek megmunkálása, bekötése.
Alkalmazható vezetékek és jelölése.
Transzformátorok.
Szabadvezetékek, kábelek.
Tokozatok.
Mérőváltók, mérések.
Védelmek beállítása.
Villamos berendezés melegedését okozó eszközök telepítése.
Villamos szekrények hűtési módjai.

17.3.4. Kábelszerelés

Alkalmazható vezetékek:
Műanyag szigetelt vezetékek.
Kiskábelek.
Vezetékek anyagja és szigetelései.
Tömör erű kábelek megmunkálása.
Sodronyszerkezetű kábelek megmunkálása.
Kábelmegmunkálás szerszámainak helyes használata.

Vezetékvégek megmunkálása.
Saruk, hüvelyek elhelyezése.
Célszerszámok, prések alkalmazása.
Kábelek vezetésének szabályai.
Áramváltók bekötése, általános szabályok.
Kábelfogadók kialakítása.
Tömszelencék elhelyezése.
Szerelőlapra történő szerelés előkészítése.
Sínek elhelyezése.
Vezetékcsatorna kialakítása.
Sorkapcsok és szerelvényeinek elhelyezése.
Alkalmazott kéziszerszámok és anyagok.
PE és N sín kialakítása.

17.3.5. Biztonságtechnika

Mérőváltók, mérések.
Védelmek beállítása.
Villamos berendezés melegedését okozó eszközök telepítése.
Villamos szekrények hűtési módjai .

Villamosság biztonsággal kapcsolatos munkavédelmi előírások és szabványok.
Munkabiztonsági, munka-egészségügyi, tűz és környezetvédelmi szabályok.
Védővezetős érintésvédelmi mód alkalmazása, általános előírások.
EPH kialakítása.
Villamos elválasztás és érintésvédelmi törpefeszültség alkalmazása.
Biztonsági áramkörök kialakítása.
Biztonsági feliratok elhelyezése.
Üzemi próbák elvégzése.
Érintésvédelmi ellenőrzés.
Szigetelési vizsgálat.
Feszültség alá helyezés.
Dokumentáció készítése.

17.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Villamos tanműhely/berendezésszerelő műhely.

17.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10004-16 azonosító számú

Pneumatikus és hidraulikus rendszerek megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10004-16 azonosító számú Pneumatikus és hidraulikus rendszerek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Pneumatika és hidraulika	Pneumatika és hidraulika gyakorlat
FELADATOK		
Pneumatikai, hidraulikai körökkel kapcsolatos számításokat végez	x	x
Egyszerű pneumatikus kapcsolási rajzot készít	x	x
Egyszerű elektropneumatikus kapcsolási rajzot készít	x	x
Egyszerű hidraulikus kapcsolási rajzot készít	x	x
Kapcsolási rajz alapján összeállítja a pneumatikus kapcsolást	x	
Kapcsolási rajz alapján összeállítja az elektropneumatikus kapcsolást	x	
Kapcsolási rajz alapján összeállítja a hidraulikus kapcsolást	x	
Pneumatikus kapcsolásokat értelmez	x	x
Elektropneumatikus kapcsolásokat értelmez	x	x
Hidraulikus kapcsolásokat értelmez	x	x
Hidraulikus méréseket végez		x
Automatikai berendezések üzemeltetését, üzemeltetések irányítását végzi	x	
Műszeres hibafeltárási feladatokat végez		x
Hibafeltárást végez		x
Műszeres hibajavítást és ellenőrzést végez		x
Hibajavítást végez		x
Behatárolt hibás egységet, modult, alkatrészt kicseréli		x
Javítást követő visszaellenőrzést végez		x
Visszaszereli a javított készüléket/berendezést		x
Funkciópróbát végez a visszaszerelt eszközön		x
Dokumentálja az elvégzett hibajavítást		x
SZAKMAI ISMERETEK		
Alkatrészek szabványos jelölései	x	x
Az alkatrészek csoportosítása, alkalmazási területei és jellemzői	x	x
Bekötési, huzalozási rajzok	x	x
Hidraulikus energia átalakítók	x	x
Hidraulikus hibajavítások, villamos karbantartási műveletek	x	
Hidraulikus irányítóelemek és kiegészítők	x	x
Hidraulikus mérő-, szabályzókörök és vezérlések	x	x
Hidraulikus tápegységek	x	x
Hidraulikus hibafeltárási eljárások, módszerek	x	x
Hidraulikus hibajavítási eljárások, módszerek	x	x
Hidraulikus hibajavítások dokumentációi	x	x
Kapcsolási rajzok	x	x

Pneumatikus hibafeltárási eljárások, módszerek	x	x
Pneumatikus irányítóelemek és kiegészítők	x	x
Pneumatikus mérő-, szabályzókörök és vezérlések	x	x
Pneumatikus végrehajtó elemek	x	x
Pneumatikus, elektropneumatikus hibajavítási eljárások, módszerek	x	
Pneumatikus, elektropneumatikus hibajavítások dokumentációi	x	x
Pneumatikus, elektropneumatikus hibajavítások, villamos karbantartási műveletek	x	x
Sűrített levegő előállítása, előkészítése	x	x
Szabványos jelölések, mértékegységek	x	x
Szerelési rajzok	x	
Villamos érzékelők felépítése, működése és jellemzői	x	x
Villamos gépek biztonságtechnikája	x	x
A villamos áram hatásai	x	x
Elektronikus mérőműszerek	x	x
Elektrotechnikai ismeretek	x	x
Irányítástechnikai ismeretek	x	x
Mérési jegyzőkönyv		x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Szakmai nyelvű szöveg megértése	x	x
Információforrások kezelése	x	x
Műszaki rajz olvasása, értelmezése	x	x
Szakmai számolási készség	x	x
Jelképek értelmezése	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Pontosság	x	x
Türelmesség	x	x
Kézügyesség		x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Határozottság		x
Prezentációs készség	x	x
Kapcsolatteremtő készség		x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Rendszerben való gondolkodás	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x
Hibakeresés	x	x

18. Pneumatika és hidraulika tantárgy 141 óra/141 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

18.1. A tantárgy tanításának célja

A Pneumatika és hidraulika tantárgy tanításának alapvető célja, hogy megismertesse a tanulókat a pneumatikus, elektropneumatikus és hidraulikus rendszerek építőelemeivel.

Ismerjék meg és értelmezzék a legegyszerűbb pneumatikus, elektropneumatikus és hidraulikus kapcsolásokat.

18.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

18.3. Témakörök

18.3.1. Pneumatika alapjai

A sűrített levegő tulajdonságai, előállítása.
A sűrített levegő előkészítése.
Pneumatikus energia-átalakítók.
- Lineáris pneumatikus motorok (munkahengerek).
- Forgatóhenger.
- Légmotor.

Irányítóelemek.
- Útszelepek.
- Zárószelepek.
- Mennyiségmeghatározó elemek.
- Nyomásmeghatározó elemek.

Időszelepek.
Pneumatikus alapkapcsolások.
- Az impulzusvétel módja.
- Érintéses érzékelők
- Érintésmentes érzékelők.
- Munkahengerek működtetése.
- A dugattyú sebességének a szabályozása.

A dugattyú hatóerejének a szabályozása.
Munkahenger kézi távműködtetése.
Logikai elemek a pneumatikus kapcsolásokban.
ÉS kapcsolat.
VAGY kapcsolat.
Negáció.
- Egykimenetű memória a pneumatikus kapcsolásban.

Kétkimenetű memória a pneumatikus kapcsolásban.
Kisnyomású pneumatika.
- Légsorompó, villás légsorompó.
- Reflexiós érzékelő.
- Torlónyomásos fúvókák.
- Nyomáserősítő.
- Vákuumképzők.

Folyamatkövető vezérlések.
- Ábrázolási módjai: Rövid leírás, Út-lépés diagram, működési vázlat.

Útfüggő sorrendvezérlés.
Útfüggő sorrendvezérlés időfeltétellel.
Útfüggő sorrendvezérlés nyomásfeltétellel.
Blokkoló jel kiküszöbölése jelelnyomással.
Blokkoló jel kiküszöbölése jellekapcsolással.
Blokkoló jel kiküszöbölése kaszkád módszerrel.
Pneumatikus léptetőláncos vezérlések.
Biztonsági indítások.

Hidropneumatika.
A hidropneumatika építőelemei.
Hidropneumatikus rendszerek.

18.3.2. Elektropneumatika alapjai

Elektropneumatikus jelátalakítók.
Mágnesszelepek.
Pneumatikus-elektromos jelátalakítók.
Leggyakrabban használt mágnesszelepek:
Direkt vezérlésű 3/2-es monostabil mágnesszelep.
Elővezérelt 3/2-es monostabil mágnesszelep.
Elővezérelt 5/2-es monostabil mágnesszelep.
Elővezérelt 5/2-es bistabil mágnesszelep.
Elővezérelt 5/3-as mágnesszelep.
A mágnesszelepek moduláris felépítése.
Elektropneumatikus alapkapcsolások.
Egyoldali működésű munkahenger vezérlése.
Kétoldali működésű munkahenger vezérlése.
Bistabil mágnesszelep működtetése.
Munkahenger dugattyújának önműködő visszavezérlése.
Munkahenger dugattyújának oszcilláló mozgatása.
Öntartó kapcsolások.
Dominánsan beíró öntartás.
Dominánsan törlő öntartás.
Időterv-vezérlések.
Logikai feladatok relés megvalósítása.
Direkt vezérlés.
Indirekt vezérlés.
Útfüggő sorrendvezérlések.
Időfüggő sorrendvezérlések.
Nyomásfüggő sorrendvezérlések.
Blokkoló jel kiküszöbölése jellekapcsolással.
Blokkoló jel kiküszöbölése kaszkád módszerrel.
Elektropneumatikus léptetőláncos vezérlések.

18.3.3. Szerelés, karbantartás, hibakeresés

A sűrített levegő előállítása.
A légsűrítő berendezések fajtái.
Kompresszor karbantartása.
A sűrített levegőt szolgáltató rendszer.
A sűrített levegő szárítása.
A sűrített levegő előkészítése.
A levegő előkészítő egység felépítése, részei.
A táplevegő-ellátás karbantartása.
A pneumatikus motorok karbantartása.
A szelepek szerelése, karbantartása.
A pneumatikus rendszerek tartozékai.
Csövek.
Csőcsatlakozók.
Hangtompítók.

Nyomásmérők
Nyomáskapcsolók.
Pneumatikus vezérlőrendszerek szerelése.
A szerelés előkészítése, szerszámai.
Szelepek beépítése, átszerelése, felújítása.
Pneumatikus vezérlőrendszerek üzembe helyezése.
Elektropneumatikus vezérlőrendszerek üzembe helyezése.
A pneumatikus, elektropneumatikus rendszerek karbantartása.
Naponkénti karbantartás.
Hetenkénti karbantartás.
Havonkénti karbantartás.
Évenkénti karbantartás.
Korszerű szerelési, huzalozási megoldások az elektropneumatikában.
Hibakeresés, hibabehatárolás pneumatikus, elektropneumatikus vezérlőrendszerekben.
Villamos hiba keresése villamos méréssel.
A szisztematikus hibakeresés folyamata.

18.3.4. Hidraulika alapjai, karbantartás, hibakeresés

A hidraulikus berendezés feladatai.
Hidrosztatikai alapfogalmak.
Áramlás vezetékben.
Hidraulikus munka, energia, teljesítmény.
Hidraulika folyadékok.
A hidraulikus rendszer felépítése.
Folyadéktartályok.
Csővezetékek, tömlők, forgócsatlakozók.
Nyomásmérő műszerek.
Hidraulikus energia-átalakítók.
Egyenes vonalú mozgást végző energiaátalakítók.
Forgó energiaátalakítók.
Íves mozgást végző energiaátalakítók.
Irányítóelemek.
Útmeghatározó elemek.
Kétállású útmeghatározó elemek.
2/2-es útszelep.
3/2-es útszelep.
4/2-es útszelep.
5/2-es útszelep.
Három- és többállású útmeghatározó elemek.
Monostabil-, bistabil-, és multistabil elemek.
Az útmeghatározó elemek vezérlése.
Nyomásmeghatározó elemek.
Nyomáshatároló szelep.
Nyomáscsökkentő szelep.
Mennyiségmeghatározó elemek.
Fojtószelep.
Áramállandósító szelep.
Visszacsapó szelep.
Fojtó-visszacsapó szelep.

Vezérelt visszacsapó szelep.
Munkahengerek löketvégi fékezése.
Kiegészítő berendezések.
A hidraulikafolyadék hűtése.
Folyadékszűrők.
A hidraulikus akkumulátor.
Elővezérelt és különleges nyomásmeghatározó elemek.
Elővezérelt nyomáshatároló szelep.
Háromutas nyomáscsökkentő szelep.
Elővezérelt nyomáscsökkentő szelep.
Nyomáskülönbség-állandósító szelep.
Nyomásviszony-állandósító szelep.
Elektromos vezérlés a hidraulikában:
Kapcsoló szeleppel.
Arányos szeleppel.
Az arányos szelepek felépítése és működési elvek kifejtése.

18.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

szaktanterem

18.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

19. Pneumatika és hidraulika gyakorlat tantárgy 187 óra/187 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

19.1. A tantárgy tanításának célja

A Pneumatika és hidraulika gyakorlat tantárgy tanításának alapvető célja, hogy a tanulók tudjanak rajz alapján pneumatikus, elektropneumatikus és hidraulikus kapcsolásokat összeállítani, működtetni. Egyszerűbb kapcsolásokat önállóan megtervezni. A tanulók képesek legyenek egyszerű pneumatikus, elektropneumatikus és hidraulikus kapcsolásokat összeszerelni rajz alapján, valamint üzembe helyezni a kész rendszert. Képesek legyenek egyszerű pneumatikus, elektropneumatikus és hidraulikus rendszerekben hibát keresni és elhárítani. Ismerjék a leggyakoribb karbantartási feladatokat.

19.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

19.3. Témakörök

19.3.1. Pneumatikus kapcsolások, szerelés, hibakeresés

A pneumatikus irányítási rendszer energiaellátása.
Levegő-előkészítő kombinációk.
A levegő-előkészítő egységek karbantartása, kiválasztási kritériumai.
Munkahengerek felépítése, kialakítása.
Tömítések fajtái.
Felszerelési módok.

A pneumatikus motorok karbantartása:
Útszelepek.
Ülékes.
Tolattyús.
Működtetési módok.
Monostabil útszelep működtetése.
A szelepek szerelése, karbantartása.
Egyoldali működésű munkahenger vezérlése 3/2-es útszeleppel.
Kétoldali működésű munkahenger vezérlése 5/2-es útszeleppel.
A dugattyú sebességének szabályozása.
Sebességcsökkentés fojtó szelepekkel.
Sebességcsökkentés fojtó-visszacsapó szelepekkel.
Sebesség növelése gyorslefúvató szeleppel.
A dugattyú hatóerejének szabályozása.
Távvezérlés monostabil főszeleppel.
Távvezérlés bistabil főszeleppel.
Félautomatikus ciklus egy végálláskapcsolóval.
Automatikus ciklus két végálláskapcsolóval.
Logikai elemek a pneumatikus kapcsolásban.
ÉS kapcsolat az elemek sorba kapcsolásával.
ÉS szeleppel megvalósított ÉS kapcsolat.
VAGY szeleppel megvalósított VAGY kapcsolat.
NEM kapcsolat megvalósítása 3/2-es útszeleppel.
Egykimenetű memória a pneumatikus kapcsolásban.
Kétkimenetű memória a pneumatikus kapcsolásban.
Emelő berendezés két munkahengerrel.
Útfüggő sorrendvezérlés időfeltétellel, nyomásfeltétellel.
Blokkoló jel keletkezése, kiküszöbölése jelelnyomással, jellekapcsolással.
Blokkoló jel kiküszöbölése kaszkád módszerrel.
Pneumatikus léptetőláncos vezérlések.
Biztonsági indítások, kétkezes biztonsági indítás pneumatikus megvalósítása.

19.3.2. Elektropneumatikus kapcsolások, szerelés, hibakeresés

A mágnesszelepek felépítése.
Leggyakrabban használt mágnesszelepek működtetése.
Direkt vezérlésű 3/2-es monostabil mágnesszelep működtetése.
Elővezérelt 3/2-es monostabil mágnesszelep működtetése.
Elővezérelt 5/2-es monostabil mágnesszelep működtetése.
Elővezérelt 5/2-es bistabil mágnesszelep működtetése.
Elővezérelt 5/3-as mágnesszelep működtetése.
A mágnesszelepek moduláris felépítése.
Elektropneumatikus alapkapcsolások.
Egyoldali működésű munkahenger vezérlése.
Kétoldali működésű munkahenger vezérlése.
Munkahenger dugattyújának önműködő visszavezérlése.
Munkahenger dugattyújának oszcilláló mozgatása.
Öntartó kapcsolások megvalósítása.
Időterv-vezérlések megvalósítása.
Logikai feladatok relés megvalósítása.
Emelő berendezés bistabil mágnesszelepekkel direkt vezérléssel.

Emelő berendezés bistabil mágnesszelepekkel indirekt vezérléssel.
Időfüggő sorrendi vezérlés megvalósítása.
Nyomásfüggő sorrendi vezérlés megvalósítása.
Blokkoló jel kiküszöbölése jellekapcsolással.
Blokkoló jel kiküszöbölése kaszkád módszerrel.
Elektropneumatikus léptetőláncos vezérlések.
Kétkezes biztonsági indítás megvalósítása az elektropneumatikus kapcsolásban.

19.3.3. Hidraulikus kapcsolások, szerelés, hibakeresés

A hidraulikus rendszer felépítése.
Folyadéktartályok felépítése, karbantartása.
Szűrők a hidraulikus rendszerben.
Szűrő elhelyezése, karbantartása.
Csővezetékek, tömlők, forgócsatlakozók szerelése.
Hidraulikus tápegység, szivattyú.
A hidraulikus tápegység szivattyúja által szállított folyadékmennyiség meghatározása méréssel adott nyomásokon.
Közvetlen vezérlésű nyomáshatároló szelep vizsgálata.
Hidraulikus munkahengerek.
Egyoldali működésű munkahenger típusai, felépítése, alkalmazása, szerelése, karbantartása.
Kétoldali működésű munkahenger típusai, felépítése, alkalmazása, szerelése, karbantartása.
Löketvégi csillapítás.
Tömítések: statikus, dinamikus.
Felerősítési módok.
Légtelenítés.
Hidraulikus kapcsolások kétállású útmeghatározó elemekkel.
Hidraulikus kapcsolások háromállású útmeghatározó elemekkel.
A dugattyú sebességének csökkentése.
Nyomóági fojtással.
Kifolyóági fojtással.
Nyomáshatároló szelep alkalmazása:
- Biztonsági szelepként (túlterhelés elleni védelem).
- Ellentartó szelepként.
- Fékező szelepként.
- Követő szelepként.
- Nyomáslekapcsoló szelepként.
- Előfeszítő szelepként.

Nyomáscsökkentő szelep alkalmazása.
- Kapcsolás 2-utas nyomáscsökkentő szeleppel.
- Kapcsolás 3-utas nyomáscsökkentő szeleppel.

Átfolyási ellenállás meghatározása nyomásesés mérésével.
Hidromotor fordulatszámának a változtatása.
Elektromos vezérlés a hidraulikában:
- Kapcsoló szeleppel.

Arányos szeleppel.
Az arányos szelepek felépítése, működése, alkalmazása.

19.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

tanműhely

19.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

10002-16 azonosító számú

Ipari gyártórendszerek
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10002-16 azonosító számú Ipari gyártórendszerek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Gyártórendszerek	Gyártórendszerek gyakorlat
FELADATOK		
Kezeli az automatizált berendezéseket		x
Előírás alapján elindítja/leállítja a rendszert, vagy alrendszert		x
Érzékelőket, végrehajtókat, jelátalakítókat, tápegységeket telepít, ellenőriz és beállít		x
Elektronikus vezérléseket, szabályozásokat kezel, működtet, beállít		x
Üzemi beállításokat végez a folyamatirányító rendszereken		x
Üzemi beállításokat végez digitális vezérlőkön, szabályzókon		x
Számítógépes tesztprogramokat futtat		x
Szoftvert frissít a programozható készülékeken		x
Szemrevételezéses ellenőrzéseket végez		x
Villamos-, hidraulikus-, pneumatikus üzemeltetési és üzemeltetés irányítási feladatokat végez		x
Tanulmányozza a kezelési/üzemeltetési/karbantartási előírásokat	x	x
Dokumentációk alapján elvégzi és irányítja a szükséges beállításokat		x
Dokumentációk alapján összeállítja a mérőrendszert		x
Dokumentációk és utasítások alapján méréseket végez és jegyzőkönyvet készít		x
Karbantartási munkákat végez és irányít a karbantartási utasítás szerint		x
Dokumentálja az üzemeltetési, karbantartási munkákat	x	x
Ellenőrzi a végtermék működését és minőségét		x
Dokumentálja az irányítási, ellenőrzési feladatok elvégzését	x	x
Elvégzi a technológiai személyzettel kapcsolatos nyilvántartásokat	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Automatizált berendezések be- és kikapcsolási műveletek	x	x
A gyártórendszerek hidraulikus alapelemeinek, szerelvényeinek jellemzői	x	x
A gyártórendszerek hidraulikus berendezéseinek üzemeltetési műveletei	x	x
A gyártórendszerek hidraulikus mérő-, vezérlő- és szabályzóköreinek jellemzői	x	x
A gyártórendszerekben alkalmazott mérőrendszerek csoportosítása és felépítése	x	x

A gyártórendszerek pneumatikus berendezéseinek üzemeltetési műveletei	x	x
A gyártórendszerek pneumatikus mérő-, vezérlő- és szabályzókörei	x	x
A gyártórendszerekben alkalmazott pneumatikus mérőszerek kiválasztásának szempontjai	x	x
Gyártás előkészítési műveletek	x	x
A gyártórendszerek számítógépes méréstechnikai eljárásai	x	x
Számítógéppel támogatott technológiák (CIM rendszerek)	x	x
Villamos gépek üzemeltetési műveletei	x	x
Gyártórendszerek dokumentációs rendszere, dokumentációs műveletei	x	x
Gyártórendszerek irányítási- és információs hálózatainak üzemeltetése	x	x
Gyártórendszerek programozása	x	x
Mérő és diagnosztikai rendszerek üzemeltetése		x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Szakmai nyelvi beszéd- és íráskészség, szakmai szövegértés	x	x
Szakmai számolási készség	x	x
Műszaki rajz értelmezése, készítése	x	x
Idegen nyelvű olvasott szakmai szöveg megértése	x	x
Számítógép és alapvető irodai programok kezelése	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Pontosság	x	x
Türelmesség	x	x
Kézügyesség	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Határozottság		x
Kapcsolatteremtő készség		x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Rendszerben való gondolkodás	x	x
Információgyűjtés	x	x
Problémamegoldás, hibaelhárítás	x	x

20. Gyártórendszerek tantárgy 93 óra/93 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

20.1. A tantárgy tanításának célja

A Gyártórendszerek tantárgy tanításának alapvető célja, hogy a tanulók ismerjék meg a leggyakoribb szenzorok fajtáit, működési elvét, a leggyakrabban alkalmazott szervohajtások működési elvét és alkalmazási területet. A tanulók ismerkedjenek meg a CNC szerszámgépek működési elvével, programozásának alapjaival, a robottechnika alapismereteivel, valamint a korszerű gyártórendszerekkel. Képesek legyenek alkalmazni a megszerzett ismereteket a gyakorlatban is.

20.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

20.3. Témakörök

20.3.1. Érzékelők

A szenzorok fogalma, csoportosítása.
Mechanikus helyzetkapcsolók.
- Mechanikus működtetésű elektromos helyzetérzékelők.
- Mechanikus működtetésű pneumatikus helyzetérzékelők.

Mágnessel működtetett közelítéskapcsolók.
- Reed-kapcsoló.
- Magnetoinduktív közelítéskapcsoló.
- Mágnessel kapcsolt pneumatikus közelítéskapcsoló.
- Egyéb mágnessel működtetett szenzorelemek.
  - Mágnesestér-függő ellenállás.
  - Hall-érzékelő.
  - Wiegand-kapcsoló.

Induktív közelítéskapcsolók.
- Az induktív érzékelő működési elve.
- Az induktív érzékelő elvi kapcsolása.
- Az induktív érzékelők beépítése, jellemzői.
- Alkalmazási példák.

Kapacitív közelítéskapcsolók.
- A kapacitív érzékelő működési elve.
- A kapacitív érzékelők jellemzői.
- Alkalmazási példák.

Optikai érzékelők.
- Az optikai érzékelő működési elve.

Az optikai érzékelők jellemzői.
Alkalmazási példák.
Ultrahangos érzékelők.
Pneumatikus közelítéskapcsolók.
- Légsorompó.
- Villás légsorompó.

Reflexiós érzékelő.
Torlónyomásos fúvókák.
Mechanikus nyomásérzékelők.
- PE átalakító.
- Mechanikus nyomáskapcsoló.

Elektronikus nyomásérzékelők.
- Elektronikus nyomáskapcsoló.
- Analóg nyomásérzékelők.

Áramlás-érzékelők.
Hőmérséklet érzékelők.
Modern huzalozási technikák.

20.3.2. Szervohajtások

Útmérők.
- Az elmozdulás mérése.
- Abszolút útmérés.

Relatív útmérés.

Útmérő eszközök.
Forgásérzékelők.
Elfordulás érzékelők.
Fordulatszám érzékelők.
Villamos gépek fajtái.
A hajtás tulajdonságai.
A hagyományos és a szervomotorok összehasonlítása.
Villamos szervomotorok.
Egyenáramú szervomotorok.
Egyenáramú szervomotor felépítése, működési elve, jellemzői.
Hornyolt forgórészű, állandómágnes gerjesztésű szervomotor.
Kosárforgórészű, állandómágnes gerjesztésű szervomotor.
Nyomtatott áramkörös forgórészű szervomotor.
Váltakozó áramú szervomotorok.
Váltakozó áramú aszinkron szervomotorok felépítése, működési elve, jellemzői.
Váltakozó áramú szinkron szervomotorok felépítése, működési elve, jellemzői.
Az elektronikus kommutációjú motor felépítése.
Az elektronikus kommutációjú motor fordulatszámának befolyásolása.
Léptetőmotorok.
A léptetőmotorok felépítése, működési elve, jellemzői.
A kétfázisú léptetőmotor felépítése.
A kétfázisú léptetőmotor bipoláris vezérlése.
A kétfázisú léptetőmotor unipoláris vezérlése.
A kétfázisú léptetőmotor dinamikus jellemzői, nyomatéki jelleggörbéi.
A léptetőmotorok alkalmazási területe .

20.3.3. CNC szerszámgépek, robottechnika, gyártórendszerek

Az NC és a CNC vezérlés alapjai.
A számvezérlés elve.
A számvezérlésű gépek elvi működése.
A CNC gépek fő részei.
A CNC gépek szerszámozás.
A CAD/CAM-technika és a CNC-technika kapcsolata.
A gépeken alkalmazott jellegzetes pontok.
A CNC gépek programozásának általános alapjai.
Gépi programozás.
A robotika alapjai.
A robottechnika alapfogalmai.
A manipulátororok és a robotok fogalma.
A manipulátororok, robotok osztályozása, fajtái.
Ipari robotok felépítése.
Ipari robotok alkalmazása.
Ipari robotok mozgásformái.
Ipari robotok hajtási rendszer szerinti osztályozása.
Ipari robotok felhasználási terület szerinti osztályozása.
Robotparaméterek.
Robotok programozása, programnyelvek.
Rugalmas gyártórendszerek (FMS).
Rugalmas gyártócellák.

A gyártócellák elemei.
Számítógéppel integrált gyártás (CIM) fogalma, szerepe.
CIM-program tervezése.
Alkatrész gyártási dokumentációja.
Alkatrész műveletterve.
Alkatrész CNC megmunkáló programja.
Megmunkálási idő meghatározása.
Gyártás előkészítési műveletek.

20.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

szaktanterem

20.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

21. Gyártórendszerek gyakorlat tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

21.1. A tantárgy tanításának célja

A Gyártórendszerek gyakorlat tantárgy tanításának alapvető célja, hogy a tanulók képesek legyenek szenzorok, szervohajtások vizsgálatára. Tisztában legyenek a CNC szerszámgépek karbantartási, üzembehelyezési feladataival, gyártórendszerekben alkalmazott villamos, pneumatikus és hidraulikus berendezések üzemeltetési feladataival.

21.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

21.3. Témakörök

21.3.1. Érzékelők

Szenzorok vizsgálata.
Mechanikus helyzetkapcsolók.
    Mechanikus működtetésű elektromos helyzetérzékelők vizsgálata, felszerelése.
Mechanikus működtetésű pneumatikus helyzetérzékelők vizsgálata, felszerelése.
Mágnessel működtetett közelítéskapcsolók vizsgálata, felszerelése.
Induktív közelítéskapcsolók vizsgálata, felszerelése.
Kapacitív közelítéskapcsolók vizsgálata, felszerelése.
Optikai érzékelők vizsgálata, felszerelése.
Optikai érzékelő építése LDR-el.
Optikai érzékelő érzékenységének szabályozása.
Mechanikus nyomásérzékelők.
    PE átalakító.
    Mechanikus nyomáskapcsoló.
Elektronikus nyomásérzékelők vizsgálata.
    Elektronikus nyomáskapcsoló beállítása, alkalmazása.
    Analóg nyomásérzékelő beállítása, alkalmazása.
Áramlás-érzékelők vizsgálata.
Hőmérséklet érzékelők.

Ellenállás változáson alapuló hőmérők vizsgálata.
Hőelemes mérés.
Villamos mennyiségek érzékelői.
Relék.
Kioldók.
A szilárdtest relé (SSR) alkalmazásai, mérései.
Túlfeszültség, és zavarvédelem a gyártósorokon.

21.3.2. Szervohajtások

Az elmozdulás mérése.
Abszolút útmérés.
Relatív útmérés.
Az elfordulás mérése.
Fordulatszám mérése.
A diac és a tirisztor jellemzőinek a mérése.
Motorvezérlések, a tirisztor alkalmazása.
A triac jellemzőinek a mérése.
Motorvezérlések, a triac alkalmazása.
Egyenáramú szervomotorok vizsgálata, mérése.
Váltakozó áramú aszinkron szervomotorok vizsgálata, mérése.
Váltakozó áramú szinkron szervomotorok vizsgálata, mérése.
Léptetőmotorok felépítése, vizsgálata, mérése.
A kétfázisú léptetőmotor felépítése.
A kétfázisú léptetőmotor bipoláris vezérlése.
A kétfázisú léptetőmotor unipoláris vezérlése.
A kétfázisú léptetőmotor dinamikus jellemzői, nyomatéki jelleggörbéi.
A léptetőmotorok alkalmazási területe.
Mérési munkák elvégzése, mérési jegyzőkönyv készítése dokumentációk és utasítások alapján.
Kezelési, üzemeltetési, karbantartási előírások tanulmányozása, értelmezése.

21.3.3. Gyártórendszerek üzemeltetése

Automatizált berendezések kezelése.
Rendszer vagy alrendszer elindítása, leállítása előírás alapján.
Elektronikus vezérlések, szabályozások kezelése, működtetése, beállítása.
Üzemi beállítások végrehajtása folyamatirányító rendszereken.
Üzemi beállítások végrehajtása digitális vezérlőkön, szabályzókon.
Számítógépes tesztprogramok futtatása.
Szoftver frissítése programozható készülékeken.
Szemrevételezéses ellenőrzések.
Villamos-, hidraulikus-, pneumatikus üzemeltetési és üzemeltetés irányítási feladatokat végrehajtása.
Kezelési, üzemeltetési, karbantartási előírások tanulmányozása, értelmezése.
Beállítások végzése dokumentációk alapján.
Mérőrendszer összeállítása dokumentációk alapján.
Mérési munkák elvégzése, mérési jegyzőkönyv készítése dokumentációk és utasítások alapján.
Karbantartási utasítás szerinti karbantartási munkák elvégzése, irányítása.
Üzemeltetési, karbantartási munkák dokumentálása.
Részvétel új technológiák bevezetésében.

Berendezések beállításának irányítása.
Próbaüzemeltetés körülményeinek megszervezése.
A technológiai fegyelem betartásának ellenőrzése és irányítása.
Az üzemeltetés, karbantartás körülményeinek irányítása és ellenőrzése.
A végtermék működésének és minőségének ellenőrzése
Az irányítási, ellenőrzési feladatok elvégzésének dokumentálása.
A technológiai személyzettel kapcsolatos nyilvántartások vezetése.

21.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

nagyüzemi termelőhely

21.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10001-16 azonosító számú

Ipari folyamatok irányítása PLC-vel megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10001-16 azonosító számú Ipari folyamatok irányítása PLC-vel megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	PLC ismeretek	PLC programozási gyakorlat
FELADATOK		
Rendszerezi a digitális irányítás eszközeit	x	
Elemzi a PLC felépítését, működését	x	
PLC programot ír, programot módosít grafikus és szöveges programnyelveken		x
Paramétereket beállít		x
Off-line, on-line üzemmódot használ, diagnosztizál		x
Bevonja a PLC-t a hibakeresés folyamatába (WatchDog alkalmazása)		x
A kapcsolódó kezelőszervek, fény- hangjelzőket ellenőrzi		x
Grafikus megjelenítő eszközöket (PC, programozható terminál) használ	x	x
Rendszerezi a digitális irányító eszközök kapcsolatait	x	
Elemzi az irányítási hálózatokat	x	
SZAKMAI ISMERETEK		
PLC program elemei	x	x
PLC hardver	x	
PLC I/O rendszer elemei	x	
Soros kommunikáció elemei		x
PC-PLC kommunikáció		x
PLC-PLC kommunikáció		x
Strukturált programozás alapok	x	
Irányítástechnikai alapok	x	x
Matematikai alapok	x	
Számítástechnikai alapok	x	x
Technológiai vázlatok elemei	x	
Grafikus megjelenítő eszközök jellemzői	x	x
Grafikus eszközök program elemei	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Folyamatábrák olvasása, értelmezése	x	x
Információforrások kezelése	x	x
Jelképek értelmezése	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Pontosság	x	x
Türelmesség		x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Határozottság		x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Körültekintés, elővigyázatosság	x	x
Információgyűjtés	x	x
Módszeres munkavégzés	x	x

22. PLC ismeretek tantárgy 93 óra/93 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

22.1. A tantárgy tanításának célja

A PLC ismeretek tantárgy tanításának alapvető célja, hogy a tanulók ismerjék meg a PLC-k alkalmazási és üzemeltetési feltételeit, néhány típusát, felépítését. Képesek legyenek a munkafolyamat megtervezésére és előkészítésére. Ismerjék a PLC-k legfontosabb paramétereit, tudják kiválasztani az adott probléma megoldásának legjobban megfelelő PLC-t. Tudjanak PLC-programot készíteni, tesztelni, dokumentálni.
A PLC programozási gyakorlatok megalapozása, kiegészítése, PLC felhasználói ismeretek megalapozása.

22.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

22.3. Témakörök

22.3.1. PLC felépítése, működése

Relés logikai vezérlések áttekintése, helyettesítésük PLC-s vezérléssel.
A PLC-vel megvalósított vezérlések jellemzői, előnyei.
PLC története, fejlődés szakaszai.
A programozható logikai vezérlők (hardver) felépítése, blokkvázlat.
A bemenetek fajtái, szerepük, hogyan kell használni a megfelelő bemeneti típust.
A szenzorok áttekintése, a PLC-vel való kapcsolatuk.
A kimenetek fajtái, szerepük, hogyan válasszuk ki a megfelelő kimeneti típust.
A jelátalakítók, végrehajtók áttekintése, a PLC-vel való kapcsolatuk.
Az RT (real – time) óra (időalap, programok ciklikus végrehajtása).
Memória fajtái (ROM, RAM, FIRMWARE), szerepük.
PLC-k funkcionális felépítése, blokkvázlat.
Mikroprocesszor alapú PLC hardverfelépítése.
Kompakt- és moduláris PLC-k.
A programozható vezérlők alapfeladatai.
A programozható vezérlő működésének jellemzői.
A PLC-ben futó programok és feladataik (alapszoftver, felhasználói programok).
A felhasználói programok végrehajtásának módjai .
Operátor panelek, megjelenítő eszközök, ember-gép interfész (HMI).

22.3.2. PLC kiválasztása

A PLC-k típusai, alkalmazásuk szempontjai (technikai jellemzők, gazdaságossági szempontok, termék minőségi, mennyiségi jellemzőinek figyelembevétele, balesetvédelmi szempontok).
A programozható vezérlők főbb jellemzői, kiválasztásuk szempontjai (hardver, szoftver).
PLC műszaki leírások, dokumentációk letöltése a gyártók honlapjáról, műszaki paraméterek értelmezése.
A CPU utasításkészlet (Boole-műveletek, adatműveletek: olvasás, írás, analóg értékek kezelése, aritmetikai műveletek, adatkonverzió, adatbázis-kezelő műveletek, lebegőpontos matematikai műveletek, szubrutinhívási lehetőség, program-

megszakítási lehetőség, soros kommunikációkezelés; taszkkezelési lehetőség, PID algoritmushívások lehetősége, hálózatkezelő utasítások.
PLC RAM, ill. EPROM memóriakapacitásának meghatározása.
A program méretének becslési algoritmusa.
I/O követelményei (I/O száma, optikai leválasztása, zavarvédettsége, távoli, hálózati I/O kezelés szükségessége; speciális egységek igénye, I/O egységek tápfeszültség-ellátása, feszültség- és áramszintje).
A szenzorok áttekintése, a PLC-vel való kapcsolatuk, bemeneti modulok.
A jelátalakítók, végrehajtók áttekintése, a PLC-vel való kapcsolatuk, kimeneti modulok .
Ember-gép kapcsolatra vonatkozó igények (adatbeviteli és adatkiviteli eszközök (numerikus, alfanumerikus, terminál).

22.3.3. PLC programozás alapjai

Az IEC 1131-3 szabvány szerinti PLC programozási nyelvek fajtái, csoportosításuk.
A programszervezési egységek felépítése, szerepe.
PLC programozásának tervezése, elkészítése, tesztelése, üzemi próbája, dokumentálása.
A programfejlesztés lépései (a forrás-program, a CPU működését vezérlő - gépi kódsorozatra fordítás, hibák megállapítása, javítás, hibátlan program futtatható programmá szerkesztése, működés szimulálása, tesztelés valós környezetben).
A programozás eszközei, integrált programfejlesztői környezet (IDE).
Létradiagram programnyelv elemei, elemek használatának szabályai:
Vezérlési feladatok, logikai ÉS (AND) művelet, logikai VAGY (OR) művelet, logikai TAGADÁS (INVERZ) művelet programozása létradiagram programnyelven.
Utasításlistás programnyelv elemei, elemek használatának szabályai:
Vezérlési feladatok, logikai ÉS (AND) művelet, logikai VAGY (OR) művelet, logikai TAGADÁS (INVERZ) művelet programozása utasításlistás programnyelven.
Funkcióblokkos programnyelv elemei, elemek használatának szabályai:
Vezérlési feladatok, logikai ÉS (AND) művelet, logikai VAGY (OR) művelet, logikai TAGADÁS (INVERZ) művelet programozása funkcióblokkos programnyelven.
Sorrendi folyamatábrázolás programnyelv elemei, elemek használatának szabályai:
Vezérlési feladatok, logikai ÉS (AND) művelet, logikai VAGY (OR) művelet, logikai TAGADÁS (INVERZ) művelet programozása sorrendi folyamatábrázolásos programnyelven.
Struktúrált szöveg programnyelv elemei, elemek használatának szabályai.
Adatkezelés, adatok címzése, adatok összehasonlítása.
Időzítők, késleltetések programozása minden programnyelven.
Késleltetések tipikus alkalmazásai.
Számlálók, számlálók programozása minden programnyelven.
Számláló, nagy sebességű számláló tipikus alkalmazásai.
Felfutó és lefutó él detektálása, tipikus alkalmazása.
Tárolók, programozásuk minden programnyelven, tipikus alkalmazásuk.

22.3.4. Korszerű hibadiagnosztika

Hibadetektálás, hibadiagnosztika jelentése, fontossága.
Folyamat működésképességi elemzés (PHA), módszerek (FTA, HAZOP, FMEA).
Meghibásodás, hibamodellezés, hibadiagnosztika fogalma, jellemzői, célok.

Hibadetektáló, hibadiagnosztikai módszerek (modell nélküli, modell alapú, tudás alapú).
Gyökér ok, szimptóma, szimptómák és célok, meghibásodás hatáselemzése, veszteség megelőzés.
Veszélyelemzés, veszélyazonosítás.
PLC-vel vezérelt berendezések felépítése, vizsgálata.
A bemenetek kiosztásának ellenőrzése működőképes berendezésen (vizuális, folytonosság-, feszültség- és áramfelvétel mérés).
A kimenetek kiosztásának ellenőrzése működőképes berendezésen (vizuális, folytonosság- és feszültség mérés).
A használat során előfordulható hibák fajtái, csoportosításuk, a hibák hatásai.
Szisztematikus manuális hibakeresés PLC-vel vezérelt berendezéseken.
Hibanapló használata, hibakódok, hibaelemzés.
A programozó készülék bevonása a hibakeresésbe (on-line lehetőségek).
Ellentmondás a bemeneti- és a kimeneti jelek között.
Korszerű hibadiagnosztikai rendszerek, hibakereső programok (Watchdog).
A hiba jelzése, a jelzett hiba leellenőrzése, a hiba elhárítása, próbaindítás.
A hiba kijelzésére alkalmas megjelenítő eszközök.
Failsafe rendszer hibáinak diagnosztizálása, hibakeresés a safety programban.

22.3.5. PLC-be integrált biztonságtechnikai rendszerek

Hatékony, rendszerezett automatizálás.
Teljesen integrált automatizálás tartalma, új termelékenységi szabványok tartós versenyelőnyök.
Maximális mérnöki hatékonyság a berendezés életciklusának valamennyi fázisában.
Adatok kezelésének bevált szabványai, adatbiztonság, harmonizált skálázható biztonsági rendszer.
Leállások minimalizálása.
Személyi és vagyonvédelem.
Biztonságértékelő eszközök.
Alapvető biztonsági követelmények az iparban.
Üzembiztos vezérlők, üzembiztos I/O modulok.
Intelligens és megosztott eszközök.
Biztonságos Integrált Automatika architektúrák.
Az irányítórendszerek alkalmazásának biztonsági szabályai, osztályai (DIN V 19250, IEC 62061 alapján).
Biztonsági PLC-k fogalomköre, rendszertechnikája.
Failsafe (hibatűrő) I/O konfigurációk (alkalmazási példákkal), kapcsolástechnikai kialakítások.
Failsafe kommunikáció (pl.: Profisafe).

22.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

szaktanterem

22.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

23. PLC Programozási gyakorlat tantárgy 310 óra/310 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

23.1. A tantárgy tanításának célja

A PLC programozási gyakorlat tantárgy tanításának alapvető célja, hogy a tanulók tudjanak különböző programnyelveken a PLC típusának megfelelő programot készíteni, azt a szükséges megjegyzésekkel ellátni, programot áttölteni, menteni. Képesek legyenek az elkészített PLC-programot tesztelni, üzemi próbát végezni, az előforduló hibákat feltárni, kijavítani, dokumentálni.

23.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

23.3. Témakörök

23.3.1. PLC és számítógép-hálózat kapcsolata

A PLC kiválasztása, beépítése, huzalozása, üzembe helyezése.
A PLC használatbavétele (tápfeszültség ellátás, bemenetek és kimenetek bekötése).
A programozható vezérlő alapbeállítása beépített lehetőségeivel.
PLC – számítógép – szimulációs eszköz (hardver, szoftver) kapcsolat megteremtése.
A szenzorok, jelátalakítók, végrehajtók illesztése a PLC-hez, illesztésük ellenőrzése.
A PC-PLC kommunikáció kialakítása.
RS típusú kommunikációs szabványok (RS 232C szabvány szerinti adatátvitel, RS-422/485 szabvány szerinti adatátvitel).
Jelalakok, átviteli jellemzők, számítási feladatok.
RS típusú kommunikáció megvalósítása, jellemzők mérése.
Operátor panelek, megjelenítő eszközök, ember-gép interfész (HMI).

23.3.2. PLC programozás

Projekt létrehozása, konfiguráció beállítása, paraméterezések (késleltetések, megszámlálások).
Szimbolikus nevek (szimbólumok), megjegyzések (kommentek) használata, allokációs lista készítése.
A létradiagramos programozási nyelv elemei, használatuk.
Logikai vezérlések, öntartások, időzítések, élvezérlések megvalósítása PLC-vel, létradiagramos programozási nyelven.
Sorrendi vezérlések megvalósítása létradiagramos programozási nyelven.
Munkaprogramok írása létradiagramos-, funkcióblokkos-, utasításlistás-, sorrendi folyamatábrás és struktúrált szöveg programozási nyelveken.
Programok letöltése a PLC-be, programok futtatása, üzembe helyezés, dokumentálás
Programok, programmodulok (multitaszk programozás) létrehozása.
Pneumatikus-, relés (léptetőláncos) vezérlések megvalósítása PLC-vel, létradiagramos programozási nyelven (flag-es léptetés).
Programok visszatöltése a PLC-ből. Szöveges- és grafikus programozási nyelveken (utasításlistás, funkcióblokkos, sorrendi folyamatábrás) megírt programok átírása egyik programnyelvről a másikra.
Programok átírása, különböző típusú PLC-k esetén.
Átírt programok ellenőrzése.
PLC program végrehajtási módjainak vizsgálata.

A kezelőfelület elemeinek használata (beállítások, programozás, beavatkozás), üzemmódok kiválasztása.
Vészleállítás, a gépek biztonságtechnikájával kapcsolatos feladatok.

23.3.3. Hibakeresés

Az előfordulható hibák fajtái, csoportosításuk, hatásai.
A szisztematikus, manuális hibakeresés gyakorlata PLC-vel vezérelt berendezéseken.
A programozó készülék bevonása a hibakeresésbe (on-line diagnózis).
Hibanapló, hibaelemzés.
A rendelkezésre álló PLC szimuláció és monitor üzemmódjának használata hibakeresésre.
A rendelkezésre álló PLC és a hozzátartozó programfejlesztő eszköz (IDE) egyéb lehetőségeinek használata hibakeresésre.

23.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

23.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

11584-16 azonosító számú

Vezérléstechnikai alapok
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11584-16 azonosító számú Vezérléstechnikai alapok. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Tantárgy1	Tantárgy2	Tantárgy3
FELADATOK			
SZAKMAI ISMERETEK			
SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			

24. Irányítástechnika tantárgy **0 óra/0 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

24.1. A tantárgy tanításának célja

A 11584-16 Vezérléstechnikai alapok modul Irányítástechnika tantárgy témakörének szakmai tartalma megegyezik a 10003-16 Irányítástechnikai alapok modul Irányítástechnika tantárgyának szakmai tartalmával.

24.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

24.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

24.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

25. Irányítástechnikai gyakorlatok tantárgy **0 óra/0 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

25.1. A tantárgy tanításának célja

A 11584-16 Vezérléstechnikai alapok modul Irányítástechnikai gyakorlatok tantárgy témakörének szakmai tartalma megegyezik a 10003-16 Irányítástechnikai alapok modul Irányítástechnikai gyakorlatok tantárgyának szakmai tartalmával.

25.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

25.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

25.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

26. PLC alkalmazása gyakorlat tantárgy 0 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

26.1. A tantárgy tanításának célja

A 11584-16 Vezérléstechnikai alapok modul PLC alkalmazása gyakorlat tantárgy témaköreinek szakmai tartalma megegyezik a 10001-16 Ipari folyamatok irányítása PLC-vel modul PLC programozási gyakorlat tantárgyának szakmai tartalmával.

26.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

26.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

26.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11500-12 azonosító számú

Munkahelyi egészség és biztonság megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11500-12 azonosító számú Munkahelyi egészség és biztonság megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Munkahelyi egészség és biztonság
FELADATOK	
Tudatosítja a munkahelyi egészség és biztonság jelentőségét	x
Betartja és betartatja a munkahelyekkel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x
Betartja és betartatja a munkavégzés személyi és szervezési feltételeivel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x
Betartja és betartatja a munkavégzés tárgyi feltételeivel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x
A munkavédelmi szakemberrel, munkavédelmi képviselővel együttműködve részt vesz a munkavédelmi feladatok ellátásában	x
SZAKMAI ISMERETEK	
A munkahelyi egészség és biztonság, mint érték	x
A munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések hátrányos következményei	x
A munkavédelem fogalomrendszere, szabályozása	x
Munkahelyek kialakításának alapvető szabályai	x
A munkavégzés általános személyi és szervezési feltételei	x
Munkaeszközök a munkahelyeken	x
Munkavédelmi feladatok a munkahelyeken	x
Munkavédelmi szakemberek és feladataik a munkahelyeken	x
A munkahelyi munkavédelmi érdekképviselet	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Információforrások kezelése	x
Biztonsági szín- és alakjelek	x
Olvasott szakmai szöveg megértése	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Visszacsatolási készség	x
Irányíthatóság	x
Irányítási készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Rendszerező képesség	x
Körültekintés, elővigyázatosság	x
Helyzetfelismerés	x

27. Munkahelyi egészség és biztonság tantárgy tantárgy 0 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 522 04 Villamos berendezés szerelő és üzemeltető mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

27.1. A tantárgy tanításának célja

A 11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság modul Munkahelyi egészség és biztonság tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a fő szakképesítés 10007-16 Informatikai és műszaki alapok modul Műszaki ismeretek tantárgyának Munkahelyi egészség és biztonság témakörének szakmai tartalmával.

27.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

27.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

27.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

Ágazati szakmai kompetenciák erősítése

28. Ágazati szakmai kompetenciák erősítése 113 óra

Az ágazati szakmai kompetenciák erősítése a mellék-szakképesítésre meghatározott időkeretben történik.

28.1. Tanításának célja

E témakörben a szakképesítéshez kapcsolódó – a képző intézmény helyi sajátosságait figyelembe vevő – ágazati szakmai kompetenciák erősítését kell tanórai keretben végrehajtani.

28.2. Értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

2.11.

S Z A K K É P Z É S I K E R E T T A N T E R V

a

XXII. KÖZLEKEDÉSGÉPÉSZ

ágazathoz tartozó

54 525 02

AUTÓSZERELŐ

SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

(a 31 525 01 KERÉKPÁRSZERELŐ és a

32 582 02 ÉPÍTŐ- ÉS ANYAGMOZGATÓ GÉP KEZELŐJE [EMELŐGÉPKEZELŐ (KIVÉVE TARGONCA) SZAKMAIRÁNY]

mellék-szakképesítésekkel)

I. A szakképzés jogi háttere

A szakképzési kerettanterv

- a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény,
- a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény,

valamint

- az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet,
- az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Korm. rendelet és
- a nemzeti fejlesztési miniszter ágazatába tartozó szakképesítések szakmai és vizsgakövetelményeiről szóló 35/2016. (VIII. 31.) NFM rendelet

alapján készült.

II. A szakképesítés alapadatai

A szakképesítés azonosító száma: 54 525 02
Szakképesítés megnevezése: Autószerelő
A szakmacsoport száma és megnevezése: 13. Közlekedés
Ágazati besorolás száma és megnevezése: XXII. Közlekedésgépész
Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 2 év
Elméleti képzési idő aránya: 50%
Gyakorlati képzési idő aránya: 50%
Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

- 5 évfolyamos képzés esetén:a 10. évfolyamot követően 140 óra, a 11. évfolyamot követően 140 óra;
- 2 évfolyamos képzés esetén: az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra.

III. A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: érettségi végzettség
Bemeneti kompetenciák: —
Szakmai előképzettség: —
Előírt gyakorlat: —
Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek
Pályaalkalmassági követelmények: nem szükségesek

IV.A szakképzés szervezésének feltételei

Személyi feltételek
A szakmai elméleti és gyakorlati képzésben a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény és a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény előírásainak megfelelő végzettséggel rendelkező pedagógus és egyéb szakember vehet részt.
Ezen túl az alábbi tantárgyak oktatására az alábbi végzettséggel rendelkező szakember alkalmazható:

Tantárgy	Szakképesítés/Szakképzettség
–	–
–	–

Tárgyi feltételek
A szakmai képzés lebonyolításához szükséges eszközök és felszerelések felsorolását a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye (szvk) tartalmazza, melynek további részletei az alábbiak:

Lehúzó készlet
Körmöskulcsok
Célszerszámok, legalább egy márkaszerviz készlet
Kerékpár állványok
Gyári adatbázisokhoz való hozzáférés
Komplett kerékpárok, legalább 1 db rugózott első-hátsó futóművel
Komplett kerékpárok, legalább 1 db első-hátsó váltós
Komplett kerékpárok, legalább 1 db tárcsafékes

Ajánlás a szakmai képzés lebonyolításához szükséges további eszközökre és felszerelésekre: Nincs.

V. A szakképesítés óraterve nappali rendszerű oktatásra

A szakgimnáziumi képzésben a két évfolyamos képzés második évfolyamának (2/14.) szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés érettségi utáni évfolyamának szakmai tartalmával, tantárgyi rendszerével, órakeretével. A két évfolyamos képzés első szakképzési évfolyamának (1/13.) ágazati szakgimnáziumi szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, összes órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés 9-12.

középiskolai évfolyamokra jutó ágazati szakgimnáziumi szakmai tantárgyainak tartalmával, összes óraszámával.

Szakgimnáziumi képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
9. évfolyam	8 óra/hét	288 óra/év
10. évfolyam	12 óra/hét	432 óra/év
Ögy.		140 óra
11. évfolyam	11 óra/hét	396 óra/év
Ögy.		140 óra
12. évfolyam	12 óra/hét	372 óra/év
5/13. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2729 óra

Amennyiben a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló rendeletben a szakgimnáziumok 9-12. évfolyama számára kiadott kerettanterv óraterve alapján a kötelezően választható tantárgyak közül a szakmai tantárgyat választja a szakképző iskola akkor a 11. évfolyamon 72 óra és a 12. évfolyamon 62 óra időkeret szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
1/13. évfolyam	31 óra/hét	1116 óra/év
Ögy.		160 óra
2/14. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2237 óra

(A kizárólag 13-14. évfolyamon megszervezett képzésben, illetve a szakgimnázium 9-12., és ezt követő 13. évfolyamán megszervezett képzésben az azonos tantárgyakra meghatározott óraszámok közötti csekély eltérés a szorgalmi időszak heteinek eltérő száma, és az óraszámok oszthatósága miatt keletkezik!)

1. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		5/13.		1/13.			2/14.	
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy	e	gy	e	gy	ögy	e	gy
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**5**	**3**	**8**	**4**	**140**	**3**	**1**	**140**	**1,5**	**4**	**17**	**14**	**17,5**	**12**	**160**	**17**	**14**
	Összesen		**8**		**12**			**4**			**5,5**		**31**		**29,5**			**31**	
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés											0,5					0,5	
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés											2					2	
10416-16 Közlekedéstechnikai alapok	**Közlekedési ismeretek**	fő szakképesítés	1												1				
	Műszaki rajz	fő szakképesítés	1		1										2				
	Mechanika	fő szakképesítés	1		1										2				
	Gépelemek-géptan	fő szakképesítés			2			2							4				
	Technológiai alapismeretek	fő szakképesítés	2		1										3				
	Elektrotechnika-elektronika	fő szakképesítés			3			1			1,5				5,5				
10417-16 Közlekedéstechnikai gyakorlatok	**Karbantartási gyakorlatok**	fő szakképesítés		3		4			1							8			
	Mérési gyakorlatok	fő szakképesítés										4				4			

10504-12 Kerékpárszerelő feladatai	**Kerékpár szerkezeti ismeretek**	31 525 01 Kerékpárszerelő						1												
	Kerékpárok javítási gyakorlata	31 525 01 Kerékpárszerelő							4											
10443-16 Gépkezelő általános ismeretei	**Gépkezelő általános ismeretei**	32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép kezelője (Emelőgépkezelő (kivéve targonca) szakmairány)						0,5												
10445-16 Emelőgépkezelő speciális feladatai	**Emelőgépkezelő speciális feladatai**	32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép kezelője (Emelőgépkezelő (kivéve targonca) szakmairány)						0,5												
	Emelőgépkezelő speciális feladatai gyakorlat	32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép kezelője (Emelőgépkezelő (kivéve targonca) szakmairány)							1											
10418-16 Járműkarbantartás	**Járműkarbantartás**	fő szakképesítés											1					1		
	Gazdasági ismeretek	fő szakképesítés											0,5					0,5		
	Járműkarbantartás gyakorlata	fő szakképesítés												3					3	
10421-16 Autószerelő feladatai	**Gépjárműszerkezettan**	fő szakképesítés											6					6		
	Gépjármű-villamosságtan	fő szakképesítés											4					4		
	Szerelési gyakorlat	fő szakképesítés												7					7	
10422-16 Járműdiagnosztika	**Járműdiagnosztika**	fő szakképesítés											3					3		
	Járműdiagnosztika gyakorlata	fő szakképesítés												4					4	
Ágazati szakmai kompetenciák erősítése		helyi tanterv szerint																		

A kerettanterv szakmai tartalma – a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően – a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.
Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

2. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		Szakgimnáziumi képzés 9-12. o. összes óraszáma	Nem a főszakképesítésre fordítandó órakeret	Főszakképesítés 9-12. o. összes óraszáma	5/13.		Főszakképesítés 9-13. o. összes óraszáma	1/13.			2/14.		A két évfolyamos szakképzés összes óraszáma
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy				e	gy		e	gy	ögy	e	gy	
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**180**	**108**	**288**	**144**	**140**	**108**	**36**	**140**	**47**	**124**	**1488**	**453**	**1035**	**527**	**434**	**1996**	**630**	**432**	**160**	**527**	**434**	**2023**
	Összesen		**288**		**432**			**144**			**171**					**961**			**1062**			**961**		
	Elméleti óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 1150 óra (50,5%)																1157 óra (53%)					
	Gyakorlati óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 846 óra (49,5%)																866 óra (47%)					
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**15**	**0**	**15**	**0**	**0**		**15**	**0**	**15**
	Munkajogi alapismeretek												0			4		4				4		4
	Munkaviszony létesítése												0			4		4				4		4
	Álláskeresés												0			4		4				4		4
	Munkanélküliség												0			3		3				3		3

11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Nyelvtani rendszerezés 1												0			8		8				8		8
	Nyelvtani rendszerezés 2												0			8		8				8		8
	Nyelvi készségfejlesztés												0			23		23				23		23
	Munkavállalói szókincs												0			23		23				23		23
10416-16 Közlekedéstechnikai alapok	**Közlekedési ismeretek**	fő szakképesítés	**36**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**36**	**0**	**36**	**0**	**0**	**36**	**36**	**0**		**0**	**0**	**36**
	Közlekedéstörténet, közlekedési fogalmak		10										10					10	10				0	10
	A közúti, a vasúti, a vízi és a légi közlekedés technikája		14										14					14	14				0	14
	A járművek menetdinamikája		12										12					12	12				0	12
	Műszaki rajz	fő szakképesítés	**36**	**0**	**36**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**72**	**0**		**0**	**0**	**72**
	Síkmértani szerkesztések és vetületi ábrázolás		16										16					16	16				0	16
	Metszeti ábrázolás		20										20					20	20				0	20
	Méretmegadás, felületminőség, tűrések és illesztések				18								18					18	18				0	18
	Jelképes ábrázolások				18								18					18	18				0	18
	Mechanika	fő szakképesítés	**36**	**0**	**36**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**72**	**0**		**0**	**0**	**72**
	Merev testek általános statikája		9										9					9	9				0	9
	Síkbeli egyensúlyi szerkezetek		18										18					18	18				0	18
	Szilárdságtan		9		18								27					27	27				0	27
	Kinematika, kinetika				18								18					18	18				0	18

	Gépelemek-géptan	fő szakképesítés	**0**	**0**	**72**	**0**		**72**	**0**		**0**	**0**	**144**	**0**	**144**	**0**	**0**	**144**	**144**	**0**		**0**	**0**	**144**
	Bevezetés, kötőgépelemek, kötések, biztosítások				20								20					20	20				0	20
	Rugók és lengéscsilapítók				8								8					8	8				0	8
	Csövek és csőszerelvények				6								6					6	6				0	6
	Tengelyek				6								6					6	6				0	6
	Csapágyazások				14								14					14	14				0	14
	Tengelykapcsolók				18								18					18	18				0	18
	Fékek							36					36					36	36				0	36
	Hajtások, hajtóművek, mechanizmusok							36					36					36	36				0	36
	Technológiai alapismeretek	fő szakképesítés	**72**	**0**	**36**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**108**	**0**	**108**	**0**	**0**	**108**	**108**	**0**		**0**	**0**	**108**
	Alapfogalmak		12										12					12	12				0	12
	Fémes szerkezeti anyagok		12										12					12	12				0	12
	Nemfémes szerkezeti anyagok		12										12					12	12				0	12
	Öntészet, melegalakítások, hőkezelések		18										18					18	18				0	18
	Kötések		12										12					12	12				0	12
	Forgács nélküli hidegalakítások		6										6					6	6				0	6
	Forgácsolás				6								6					6	6				0	6
	Felújítási technológiák				10								10					10	10				0	10
	Anyag és hibakereső vizsgálatok				10								10					10	10				0	10
	Szereléstechnika				10								10					10	10				0	10

	Elektrotechnika-elektronika	fő szakképesítés	**0**	**0**	**108**	**0**		**36**	**0**		**47**	**0**	**191**	**0**	**191**	**0**	**0**	**191**	**198**	**0**		**0**	**0**	**198**
	Villamos alapfogalmak				20								20					20	20				0	20
	Passzív és aktív villamos hálózatok				26								26					26	26				0	26
	Vegyi elektromos folyamatok				8								8					8	8				0	8
	A villamos tér				16								16					16	16				0	16
	A mágneses tér				26								26					26	26				0	26
	Váltakozóáramú áramkörök, a transzformátor				12			6					18					18	18				0	18
	Háromfázisú hálózatok							18					18					18	18				0	18
	Villamos gépek							12			8		20					20	21				0	21
	Félvezetők										24		24					24	28				0	28
	Impulzustechnikai és digitális áramkörök										15		15					15	17				0	17
10417-16 Közlekedéstechnikai gyakorlatok	**Karbantartási gyakorlatok**	fő szakképesítés	**0**	**108**	**0**	**144**		**0**	**36**		**0**	**0**	**288**	**0**	**288**	**0**	**0**	**288**	**0**	**288**		**0**	**0**	**288**
	Mérés és előrajzolás			36									36					36		36			0	36
	Megmunkálás I.			72									72					72		72			0	72
	Kötések					108							108					108		108			0	108
	Megmunkálások II.					36							36					36		36			0	36
	Anyagvizsgálatok								8				8					8		8			0	8
	Szerelés								28				28					28		28			0	28
	Mérési gyakorlatok	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**124**	**124**	**0**	**124**	**0**	**0**	**124**	**0**	**144**		**0**	**0**	**144**
	Villamos méréstechnikai alapismeretek											44	44					44		51			0	51
	Egyenáramú villamos alapmérések											60	60					60		70			0	70
	Váltakozóáramú villamos alapmérések											20	20					20		23			0	23

10504-12 Kerékpárszerelő feladatai	**Kerékpár szerkezeti ismeretek**	31 525 01 Kerékpárszerelő	**0**	**0**	**0**	**0**		**36**	**0**		**0**	**0**	**36**	**36**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Vázszerkezetek							6					6					6					0	0
	Hajtóművek							12					12					12					0	0
	Fékek							9					9					9					0	0
	Futóművek							9					9					9					0	0
	Kerékpárok javítási gyakorlata	31 525 01 Kerékpárszerelő	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**144**		**0**	**0**	**144**	**144**	**0**	**0**	**0**	**144**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Üzembe helyezés								48				48					48					0	0
	Karbantartási feladatok								96				96					96					0	0
10443-16 Gépkezelő általános ismeretei	**Gépkezelő általános ismeretei**	32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép kezelője (Emelőgépkezelő (kivéve targonca) szakmairány)	**0**	**0**	**0**	**0**		**18**	**0**		**0**	**0**	**18**	**18**	**0**	**0**	**0**	**18**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Gépelemek							0					0					0					0	0
	Belsőégésű motorok							2					2					2					0	0
	Elektromosság alapfogalmai							0					0					0					0	0
	Hidraulika és pneumatika							4					4					4					0	0
	Gazdaságos üzemeltetés							2					2					2					0	0
	Munka- és balesetvédelmi ismeretek							2					2					2					0	0
	Gépkezelő adminisztrációs feladatai							2					2					2					0	0
	Hibaelhárítás							2					2					2					0	0
	Elsősegély-nyújtási alapismeretek							2					2					2					0	0
	Tűz- és környezetvédelmi ismeretek							2					2					2					0	0

10445-16 Emelőgépkezelő speciális feladatai	**Emelőgépkezelő speciális feladatai**	32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép kezelője (Emelőgépkezelő (kivéve targonca) szakmairány)	**0**	**0**	**0**	**0**		**18**	**0**		**0**	**0**	**18**	**18**	**0**	**0**	**0**	**18**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Az emelőgép rendszerezése, szerkezettana							6					6					6					0	0
	Rakatképzés szabályai							2					2					2					0	0
	Veszélyes és egészségre ártalmas anyagok							2					2					2					0	0
	Teherfelvevő-, kötöző- és függesztő eszközök							2					2					2					0	0
	Anyagmozgatás, közlekedés szabályai a munkaterületen							2					2					2					0	0
	Kötöző és irányítói feladatok							2					2					2					0	0
	Egyéni és csoportos védőfelszerelések							2					2					2					0	0
	Emelőgépkezelő speciális feladatai gyakorlat	32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép kezelője (Emelőgépkezelő (kivéve targonca) szakmairány)	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**36**		**0**	**0**	**36**	**36**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Emelőgép üzemeltetés előtti karbantartó-műszaki vizsgálata							8					8					8					0	0
	Emelőgép-napló kitöltése							4					4					4					0	0
	Működési vizsgálat							4					4					4					0	0
	Kezelőszervek működésének ellenőrzése							4					4					4					0	0
	Távvezérlő működése							4					4					4					0	0
	Gépkezelési (emelési) gyakorlat							12					12					12					0	0

10418-16 Járműkarbantartás	**Járműkarbantartás**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**31**	**0**	**0**		**31**	**0**	**31**
	Dokumentációs ismeretek												0			15		15				15	0	15
	Ápolási és szervizműveletek												0			6		6				6	0	6
	Gépkocsi vizsgálati műveletek												0			10		10				10	0	10
	Gazdasági ismeretek	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**16**	**0**	**16**	**0**	**0**		**16**	**0**	**16**
	Adózási ismeretek												0			6		6				6	0	6
	Munkajogi ismeretek												0			5		5				5	0	5
	Gazdasági társaságok												0			3		3				3	0	3
	Fogyasztóvédelmi ismeretek												0			2		2				2	0	2
	Járműkarbantartás gyakorlata	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**93**	**93**	**0**	**0**		**0**	**93**	**93**
	Dokumentációs ismeretek												0				10	10					10	10
	Ápolási és szervizműveletek												0				30	30					30	30
	Gépkocsi vizsgálati műveletek												0				53	53					53	53
10421-16 Autószerelő feladatai	**Gépjárműszerkezettan**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**186**	**0**	**186**	**0**	**0**		**186**	**0**	**186**
	Otto-motorok szerkezete, működése												0			30		30				30	0	30
	Dízelmotorok szerkezete, működése												0			30		30				30	0	30
	Motorok hűtése, kenése												0			8		8				8	0	8
	Motorok tüzelőanyag-ellátó rendszerei												0			32		32				32	0	32
	Erőátviteli berendezések												0			28		28				28	0	28
	Futóművek, kormányberendezések												0			28		28				28	0	28
	Fékrendszerek												0			30		30				30	0	30

	Gépjármű-villamosságtan	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**124**	**0**	**124**	**0**	**0**		**124**	**0**	**124**
	A gépjármű villamos hálózata												0			20		20				20	0	20
	Villamos energia ellátás												0			34		34				34	0	34
	Fogyasztók												0			34		34				34	0	34
	Motorok elektronikus irányítása												0			36		36				36	0	36
	Szerelési gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**217**	**217**	**0**	**0**		**0**	**217**	**217**
	Motorok												0				70	70					70	70
	Erőátviteli berendezések												0				35	35					35	35
	Futóművek, kormányberendezések												0				28	28					28	28
	Fékrendszerek												0				28	28					28	28
	Elektromos berendezések szerelése												0				56	56					56	56
10422-16 Járműdiagnosztika	**Járműdiagnosztika**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**93**	**0**	**93**	**0**	**0**		**93**	**0**	**93**
	Motordiagnosztika												0			36		36				36	0	36
	Futómű- és fékdiagnosztika												0			22		22				22	0	22
	Villamos berendezések diagnosztikája												0			35		35				35	0	35
	Járműdiagnosztika gyakorlata	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**124**	**124**	**0**	**0**		**0**	**124**	**124**
	Motordiagnosztika												0				48	48					48	48
	Futómű- és fékdiagnosztika												0				28	28					28	28
	Villamos berendezések diagnosztikája												0				48	48					48	48
Ágazati szakmai kompetenciák erősítése		helyi tanterv szerint	**0**	**0**	**0**	**0**							**201**	**201**	**0**	**0**	**0**	**201**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**

3. számú táblázat

A nem a főszakképesítéshez kapcsolódó óraszámok megoszlása:

31 525 01 Kerékpárszerelő	180 óra
32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép kezelője (Emelőgépkezelő (kivéve targonca) szakmairány)	72 óra
helyi tanterv szerint	201 óra

Jelmagyarázat: e/elmélet; gy/gyakorlat; ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.
A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.
A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

A
11499-12 azonosító számú

Foglalkoztatás II.
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11499-12 azonosító számú Foglalkoztatás II. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás II.
FELADATOK	
Munkaviszonyt létesít	x
Alkalmazza a munkaerőpiaci technikákat	x
Feltérképezi a karrierlehetőségeket	x
Vállalkozást hoz létre és működtet	x
Motivációs levelet és önéletrajzot készít	x
Diákmunkát végez	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Munkavállaló jogai, munkavállaló kötelezettségei, munkavállaló felelőssége	x
Munkajogi alapok, foglalkoztatási formák	x
Speciális jogviszonyok (önkéntes munka, diákmunka)	x
Álláskeresési módszerek	x
Vállalkozások létrehozása és működtetése	x
Munkaügyi szervezetek	x
Munkavállaláshoz szükséges iratok	x
Munkaviszony létrejötte	x
A munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései	x
A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei	x
A munkaerőpiac sajátosságai (állásbörzék és pályaválasztási tanácsadás)	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Köznyelvi olvasott szöveg megértése	x
Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban	x
Elemi szintű számítógép használat	x
Információforrások kezelése	x
Köznyelvi beszédkészség	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Önfejlesztés	x
Szervezőkészség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	x
Határozottság	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Logikus gondolkodás	x
Információgyűjtés	x

1. Foglalkoztatás II. tantárgy 15 óra/15 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

1.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.

1.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

—

1.3. Témakörök

1.3.1. Munkajogi alapismeretek

Munkavállaló jogai (megfelelő körülmények közötti foglalkoztatás, bérfizetés, költségtérítés, munkaszerződés-módosítás, szabadság), kötelezettségei (megjelenés, rendelkezésre állás, munkavégzés, magatartási szabályok, együttműködés, tájékoztatás), munkavállaló felelőssége (vétkesen okozott kárért való felelősség, megőrzési felelősség, munkavállalói biztosíték)

Munkajogi alapok: felek a munkajogviszonyban, munkaviszony létesítése, munkakör, munkaszerződés módosítása, megszűnése, megszüntetése, felmondás, végkielégítés, munkaidő, pihenőidők, szabadság

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony

Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idénymunka és alkalmi munka)

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, őstermelői jogviszony, háztartási munka, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka

1.3.2. Munkaviszony létesítése

Munkaviszony létrejötte, fajtái: munkaszerződés, teljes- és részmunkaidő, határozott és határozatlan munkaviszony, minimálbér és garantált bérminimum, képviselet szabályai, elállás szabályai, próbaidő.

Munkavállaláshoz szükséges iratok, munkaviszony megszűnésekor a munkáltató által kiadandó dokumentumok.

Munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései: munkaadó járulékfizetési kötelezettségei, munkavállaló adó- és járulékfizetési kötelezettségei, biztosítottként egészségbiztosítási ellátások fajtái (pénzbeli és természetbeli), nyugdíj és munkaviszony.

1.3.3. Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, képzések szerepe, foglalkoztatási támogatások ismerete.

Motivációs levél és önéletrajz készítése: fontossága, formai és tartalmi kritériumai, szakmai önéletrajz fajtái: hagyományos, Europass, amerikai típusú, önéletrajzban szereplő email cím és fénykép megválasztása, motivációs levél felépítése.

Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága, EURES (Európai Foglalkoztatási Szolgálat az Európai Unióban történő álláskeresésben), munkaügyi szervezet segítségével történő álláskeresés, cégek adatbázisába történő jelentkezés, közösségi portálok szerepe.
Munkaerőpiaci technikák alkalmazása: Foglalkozási Információs Tanácsadó (FIT), Foglalkoztatási Információs Pontok (FIP), Nemzeti Pályaorientációs Portál (NPP).
Állásinterjú: felkészülés, megjelenés, szereplés az állásinterjún, testbeszéd szerepe.

1.3.4. Munkanélküliség

A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei: álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel; a munkaügyi szervezettel történő együttműködési kötelezettség főbb kritériumai; együttműködési kötelezettség megszegésének szankciói; nyilvántartás szünetelése, nyilvántartásból való törlés; munkaügyi szervezet által nyújtott szolgáltatások, kiemelten a munkaközvetítés.
Álláskeresési ellátások („passzív eszközök”): álláskeresési járadék és nyugdíj előtti álláskeresési segély. Utazási költségtérítés.
Foglalkoztatást helyettesítő támogatás.
Közfoglalkoztatás: közfoglalkoztatás célja, közfoglalkozatás célcsoportja, közfoglalkozatás főbb szabályai
Munkaügyi szervezet: Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ) szervezetrendszerének felépítése (a foglalkoztatáspolitikáért felelős miniszter, a kormányhivatal, a járási hivatal feladatai).
Az álláskeresők részére nyújtott támogatások („aktív eszközök”): önfoglalkoztatás támogatása, foglalkoztatást elősegítő támogatások (képzések, béralapú támogatások, mobilitási támogatások).
Vállalkozások létrehozása és működtetése: társas vállalkozási formák, egyéni vállalkozás, mezőgazdasági őstermelő, nyilvántartásba vétel, működés, vállalkozás megszűnésének, megszüntetésének szabályai.
A munkaerőpiac sajátosságai, NFSZ szolgáltatásai: pályaválasztási tanácsadás, munka- és pályatanácsadás, álláskeresési tanácsadás, álláskereső klub, pszichológiai tanácsadás.

1.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

1.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

11498-12 azonosító számú

Foglalkoztatás I.
(érettségire épülő képzések esetén)
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11498-12 azonosító számú Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás I.
FELADATOK	
Idegen nyelven:	
bemutatkozik (személyes és szakmai vonatkozással)	x
alapadatokat tartalmazó formanyomtatványt kitölt	x
szakmai önéletrajzot és motivációs levelet ír	x
állásinterjún részt vesz	x
munkakörülményekről, karrier lehetőségekről tájékozódik	x
idegen nyelvű szakmai irányítás, együttműködés melletti munkát végez	x
munkával, szabadidővel kapcsolatos kifejezések megértése, használata	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Idegen nyelven:	
szakmai önéletrajz és motivációs levél tartalma, felépítése	x
egy szakmai állásinterjú lehetséges kérdései, illetve válaszai	x
közvetlen szakmájára vonatkozó gyakran használt egyszerű szavak, szókapcsolatok	x
a munkakör alapkifejezései	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Egyszerű formanyomtatványok kitöltése idegen nyelven	x
Szakmai állásinterjún elhangzó idegen nyelven feltett kérdések megértése, illetve azokra való reagálás értelmező, összetett mondatokban	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Nyelvi magabiztosság	x
Kapcsolatteremtő készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Információgyűjtés	x
Analitikus gondolkodás	x
Deduktív gondolkodás	x

2. Foglalkoztatás I. tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

2.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a diákok alkalmasak legyenek egy idegen nyelvű állásinterjún eredményesen és hatékonyan részt venni.
Ehhez kapcsolódóan tudjanak idegen nyelven személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni, a munkavállaláshoz kapcsolódóan pedig egy egyszerű formanyomtatványt kitölteni.
Cél, hogy a rendelkezésre álló 62 tanóra egység keretén belül egyrészt egy nyelvtani rendszerezés történjen meg a legalapvetőbb igeidők, segédigék, illetve az állásinterjúhoz kapcsolódóan a legalapvetőbb mondatszerkesztési eljárások elsajátítása révén. Majd erre építve történjen meg az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés és az induktív nyelvtanulási készségfejlesztés 6 alapvető, a mindennapi élethez kapcsolódó társalgási témakörön keresztül. Végül ezekre az ismertekre alapozva valósuljon meg a szakmájához kapcsolódó idegen nyelvi kompetenciafejlesztés.

2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Idegen nyelvek

2.3. Témakörök

2.3.1. Nyelvtani rendszerezés 1

A 8 órás nyelvtani rendszerezés alatt a tanulók a legalapvetőbb igeidőket átismétlik, illetve begyakorolják azokat, hogy munkavállaláshoz kapcsolódóan, hogy az állásinterjú során ne okozzon gondot a múltra, illetve a jövőre vonatkozó kérdések megértése, illetve az azokra adandó válaszok megfogalmazása. Továbbá alkalmas lesz a tanuló arra, hogy egy szakmai állásinterjún elhangzott kérdésekre összetett mondatokban legyen képes reagálni, helyesen használva az igeidő egyeztetést.
Az igeidők helyes begyakorlása lehetővé teszi számára, hogy mint leendő munkavállaló képes legyen arra, hogy a munkaszerződésben megfogalmazott tartalmakat helyesen értelmezze, illetve a jövőbeli karrierlehetőségeket feltérképezze. A célként megfogalmazott idegen nyelvi magbiztosság csak az igeidők helyes használata révén fog megvalósulni.

2.3.2. Nyelvtani rendszerezés 2

A 8 órás témakör során a diák a kérdésszerkesztés, a jelen, jövő és múlt idejű feltételes mód, illetve a módbeli segédigék (lehetőséget, kötelességet, szükségességet, tiltást kifejező) használatát eleveníti fel, amely révén idegen nyelven sokkal egzaktabb módon tud bemutatkozni szakmai és személyes vonatkozásban egyaránt. A segédigék jelentéstartalmának precíz és pontos ismerete alapján alkalmas lesz arra, hogy tudjon tájékozódni a munkahelyi és szabadidő lehetőségekről. Precízen meg tudja majd fogalmazni az állásinterjún idegen nyelven feltett kérdésekre a választ kihasználva a segédigék által biztosított nyelvi precizitás adta kereteket. A kérdésfeltevés alapvető szabályainak elsajátítása révén alkalmassá válik a diák arra, hogy egy munkahelyi állásinterjún megértse a feltett kérdéseket, illetve esetlegesen ő maga is tisztázó kérdéseket tudjon feltenni a munkahelyi meghallgatás során. A szórend, a prepozíciók és a kötőszavak pontos használatának elsajátításával

olyan egyszerű mondatszerkesztési eljárások birtokába jut, amely által alkalmassá válik arra, hogy az állásinterjún elhangozott kérdésekre relevánsan tudjon felelni, illetve képes legyen tájékozódni a munkakörülményekről és lehetőségekről.

2.3.3. Nyelvi készségfejlesztés

(Az induktív nyelvtanulási képesség és az idegen nyelvi asszociatív memória fejlesztése fonetikai készségfejlesztéssel kiegészítve)

A 23 órás nyelvi készségfejlesztő blokk során a diák rendszerezi az idegen nyelvi alapszókincshez kapcsolódó ismereteit. E szókincset alapul véve valósul meg az induktív nyelvtanulási képességfejlesztés és az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés 6 alapvető társalgási témakör szavai, kifejezésein keresztül. Az induktív nyelvtanulási képesség által egy adott idegen nyelv struktúráját meghatározó szabályok kikövetkeztetésére lesz alkalmas a tanuló. Ahhoz, hogy a diák koherensen lássa a nyelvet, és ennek szellemében tudjon idegen nyelven reagálni, feltétlenül szükséges ennek a képességnek a minél tudatosabb fejlesztése. Ehhez szorosan kapcsolódik az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés, ami az idegen nyelvű anyag megtanulásának képessége: képesség arra, hogy létrejöjjön a kapcsolat az ingerek (az anyanyelv szavai, kifejezése) és a válaszok (a célnyelv szavai és kifejezései) között. Mind a két fejlesztés hétköznapi társalgási témakörök elsajátítása során valósul meg.

Az elsajátítandó témakörök:

- személyes bemutatkozás
- a munka világa
- napi tevékenységek, aktivitás
- lakás, ház
- utazás,
- étkezés

Ezen a témakörön keresztül valósul meg a fonetikai dekódolási képességfejlesztés is, amely során a célnyelv legfontosabb fonetikai szabályaival ismerkedik meg a nyelvtanuló.

2.3.4. Munkavállalói szókincs

A 23 órás szakmai nyelvi készségfejlesztés csak a 39 órás 3 alapozó témakör elsajátítása után lehetséges. Cél, hogy a témakör végére a diák folyékonyan tudjon bemutatkozni kifejezetten szakmai vonatkozással. Képes lesz a munkalehetőségeket feltérképezni a célnyelvi országban. Begyakorolja az alapadatokat tartalmazó formanyomtatvány kitöltését, illetve a szakmai önéletrajz és a motivációs levél megírásához szükséges rutint megszerzi. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincset, ami alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. A témakör tanulása során közvetlenül a szakmájára vonatkozó gyakran használt kifejezéseket sajátítja el. A munkaszerződések kulcskifejezéseinek elsajátítása és fordítása révén alkalmas lesz arra, hogy a leendő saját munkaszerződését, illetve munkaköri leírását lefordítsa és értelmezze.

2.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az órák kb. 50%-a egyszerű tanteremben történjen, egy másik fele pedig számítógépes tanterem, hiszen az oktatás egy jelentős részben digitális tananyag által támogatott formában zajlik.

2.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10416-16 azonosító számú

Közlekedéstechnikai alapok megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10416-16 azonosító számú Közlekedéstechnikai alapok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Közlekedési ismeretek	Műszaki rajz	Mechanika	Gépelemek-géptan	Technológiai alapismeretek	Elektrotechnika-elektronika
FELADATOK						
Műszaki rajzokat, kapcsolási vázlatokat készít, használ		X			X	X
Szabadkézi rajzot, vázlatot készít alkatrészekről, villamos berendezésekről		X		X	X	X
Műszaki dokumentációt értelmez és használ		X		X	X	X
Elvi működési rajzok alapján vázlatrajzokat készít		X		X	X	X
Összegyűjti a információkat szakmai háttér	X	X		X	X	X
Összetett műszaki terveket értelmez és használ		X		X	X	X
Közlekedésgépészeti berendezések műszaki jellemzőit számítással ellenőrzi	X		X	X		
Közlekedéselektronikai áramkörök jellemző adatait meghatározza						X
Dokumentálja a számításokat	X		X	X	X	X
SZAKMAI ISMERETEK						
Géprajzi alapfogalmak, szerkesztések, ábrázolási módok		X		X	X	
Mértékegységek	X	X	X	X	X	X
Ipari anyagok és tulajdonságai		X		X	X	X
Anyagvizsgálati eljárások					X	
Képlékenyalakítási alapismeretek					X	
Forgácsolási alapfogalmak, műveletek, technológiák					X	
Kézi és gépi forgácsolási technológiák, eszközök					X	
Gépi forgácsoló eljárások gépeinek, szerszámainak ismerete					X	
Hegesztési, forrasztási alapismeretek, alkalmazott berendezések és eszközök					X	
Korrózióvédelemi alapismeretek					X	
Gyártási utasítások értelmezése		X			X	
Műszaki fizika	X		X	X	X	
Közlekedésben alkalmazott gépelemek, gépek	X			X		
Elektrotechnikai, elektronikai alapismeretek						X

Műszaki mérés eszközei		X			X	
Digitális technikák és elektronikus műszerek					X	X
Mérési utasítások értelmezése					X	X
Érintésvédelmi alapismeretek						X
Szerszámok, kézi kisgépek biztonsági előírásai				X	X	X
Gépüzemeltetés, anyagmozgatás, emelőgépek munkabiztonsági szabályai					X	
Környezetvédelmi, tűzvédelmi ismeretek					X	
Munkahelyi veszélyek, emberi tényezők					X	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK						
Gépészeti dokumentációk olvasása, értelmezése, készítése		X	X	X	X	
Műszaki fizika alapösszefüggéseinek alkalmazása	X	X	X	X	X	
Elektromos dokumentációk olvasása, értelmezése, készítése						X
Elektrotechnika, elektronika, digitális technika alapösszefüggéseinek alkalmazása						X
Mérési jegyzőkönyvek készítése					X	X
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK						
Megbízhatóság	X	X	X	X	X	X
Pontosság	X	X	X	X	X	X
Önállóság	X	X	X	X	X	X
TÁRSAS KOMPETENCIÁK						
Határozottság	X	X	X	X	X	X
Motiválhatóság	X	X	X	X	X	X
MÓDSZERKOMPETENCIÁK						
Logikus gondolkodás	X	X	X	X	X	X
Tervezés	X	X	X	X	X	X
Figyelem összpontosítás	X	X	X	X	X	X

3. Közlekedési ismeretek tantárgy 36 óra/36 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

3.1. A tantárgy tanításának célja

A közlekedési alapismeretek tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók ismerjék meg a legfontosabb közlekedési alágazatok, nevezetesen a közúti, a vasúti, a vízi és a légi közlekedés legfontosabb technikai jellemzőit.

A tanulók a tanulási folyamat során sajátítják el az egyes közlekedési alágazatoknál alkalmazott technikai megoldásokat, azok történeti fejlődését azok jelenségeit és folyamatait.

Ismerjék meg a tanulók az egyes ágazatok előnyei és hátrányait más ágazatokkal való összehasonlítás kapcsán, mind gazdaságossági, mind környezetvédelmi, valamint a szállítandó személyek illetve áruk mennyiségének figyelembevétele alapján.

Felhívni a tanulók figyelmét a biztonságos közlekedés megvalósításának feltételeire, valamint a közlekedésbiztonságot befolyásoló tényezőkre.
Lehetőséget biztosítani a tanulók számára, hogy az egyes közlekedési területek megismerése során el tudja dönteni, hogy tanulmányait mely szakirányban kívánja folytatni.

3.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Történelem (közlekedéstörténet, gazdaságtörténet, technikatörténet, tudománytörténet);
Fizika, kémia, biológia

3.3. Témakörök

3.3.1. Közlekedéstörténet, közlekedési alapfogalmak

Közlekedéstörténet
- A közúti közlekedés kialakulása és fejlődése
- A vízi közlekedés kialakulása és fejlődése
- A vasúti közlekedés kialakulása és fejlődése
- A légi közlekedés története

A közlekedés fogalma, felosztása. Közlekedési alapfogalmak
- A közlekedés fogalma, feladata, értelmezése
- A közlekedés felosztása
- Közlekedési alapfogalmak
- A közlekedési alágazatok átfogó jellemzése

A közúti közlekedés
A vasúti közlekedés
A vízi közlekedés
A légi közlekedés
Közlekedésbiztonság
- A közlekedésbiztonságot befolyásoló tényezők
- Az aktív biztonság
- A passzív biztonság

3.3.2. A közúti, a vasúti, a vízi és a légi közlekedés technikája

A közúti közlekedés technikája
- A közúti pálya
- A közutak osztályozása
- A közúti pályával kapcsolatos alapfogalmak
- A közúti járművek
- A közúti járművek csoportosítása
- A közúti járművek szerkezete és felépítése
- Otto- és dízelmotorok működése
- A közúti közlekedés kiszolgáló létesítményei
- Tehergépjárművek
- A közúti járművek fontosabb paraméterei
- A közúti közlekedés kiszolgáló létesítményei

A vasúti közlekedés technikája
- A vasúti közlekedés felosztása
- A vasúti pálya
- Az alépítmény
- A felépítmény részei
- A felépítmény alapfogalmai

Vágánykapcsolások
Különleges felépítmények
A vasúti járművek
Vasúti vontatójárművek
A vasúti vontatott járművek szerkezete
A vasúti vontatott járművek típusai
A vasúti közlekedés kiszolgáló létesítményei
A vízi közlekedés technikája
A vízi közlekedés csoportosítása
A vízi közlekedés pályája, vízi utak
Belvízi hajóutak
Tengeri hajóutak
A vízi közlekedés járművei
A hajók felépítése
A hajók fő méretei
A hajók haladása, irányítása és egyéb berendezései
A mai hajók csoportosítása
A vízi közlekedés kiszolgáló létesítményei
Kikötő, dokkok
Hajógyárak
A légi közlekedés technikája
A légi közlekedés felosztása
A légi közlekedés pályája
A légi közlekedés járművei
A légi járművek csoportosítása
A repülőgépek osztályozása
A repülőgépek szerkezete
A légi közlekedés kiszolgáló létesítményei
A repülőgépek osztályozása
A repülőgépek szerkezete

3.3.3. A járművek menetdinamikája

A gördülési ellenállás és legyőzéséhez szükséges teljesítmény
A légellenállás és legyőzéséhez szükséges teljesítmény
Az emelkedési ellenállás és legyőzéséhez szükséges teljesítmény
A hajtómű ellenállás
A járművek menetdinamikája
A gépjármű haladása ívmenetben-kicsúszási és kiborulási határsebesség számítása

3.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

3.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

4. Műszaki rajz tantárgy 72 óra/72 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

4.1. A tantárgy tanításának célja

Műszaki rajzok segítségével közli a tervező az alkatrészre, részegységre vonatkozó kialakítási, megmunkálási előírásait a kivitelező szakmunkásokkal. Javításkor, felújításkor az eredeti állapot visszaállításához szükséges, hogy a javítást végző szakember az eredeti vagy a felújítási dokumentációban szereplő műszaki rajzokat olvasni, használni tudja. Szintén fontos, hogy egy alkatrész legyártásához olyan, szabványosan beméretezett, a szakrajzi előírásoknak megfelelő vázlatot, vagy műszaki rajzot tudjon készíteni a tanuló, amely alapján azt az alkatrészt le tudják gyártani. A tantárgy fejleszteni igyekszik a tanuló térszemléletét is.
A tantárgy célja, hogy a gépészeti rajzok mellett a szakmaspecifikus villamos kapcsolási rajzok sajátosságait is megismertesse a leendő szakemberekkel, mivel a jó kapcsolási rajzolvasási készség feltétele az eredményes hibafeltárási folyamatnak.
Az alapismeretek elsajátítása után mutassa be a tanulóknak a korszerű számítógépes rajkészítési eljárásokat.

4.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika tantárgyból:
Geometriai mértékegységek
Elemi geometria, síkidomok és szerkesztésük: nevezetes szögek, szögszerkesztések, szögfelezők, háromszög, négyszögek, sokszögek, kör, körcikk. Síklapú testek, görbefelületű testek.

4.3. Témakörök

4.3.1. Síkmértani szerkesztések és vetületi ábrázolás

A műszaki ábrázolás eszközei: rajzlapméretek ismertetése, feliratmezők fajtái és kialakításuk, darabjegyzék, rajzeszközök (rajztábla, ceruzák, vonalzók, görbevonalzók, betűsablonok, körző stb.)
A műszaki ábrázolás alapelemei: vonalfajták, vonalvastagság, szabványosítás, méretarány. Szabványírás alkalmazása a géprajzokon. A méretmegadás elemei, méretarány.
Műszaki vázlatkészítés, szabadkézi vázlat.
Síkmértani szerkesztések: szögek, szakaszok, merőlegesek és párhuzamosok, síkidomok és szerkesztésük.
Térbeli alakzatok, térelemek ábrázolása: Síklapú és a forgástestek fajtáinak bemutatása, a különböző alakzatok ábrázolási módjai. Vetítési módok.
Két-, és háromképsíkos ábrázolás.
Síklapú testek (kocka, hasáb, gúla) vetületi ábrázolása teljes és csonkolt kivitelnél
Forgásfelületek ábrázolása (henger, kúp, gömb).
Axonometrikus ábrázolás: az axonometrikus kép keletkezése módszerei.
Síklapú testek (kocka, hasáb, gúla) ábrázolása axonometrikusan teljes és csonkolt kivitelnél.
Görbe felületű testek (henger, kúp, gömb) axonometrikus ábrázolása.
Síklapú testek (hasáb, gúla) döfése egyenessel, síkmetszése, palástkiterítése, áthatása.
Forgástestek döfése egyenessel, síkmetszése, palástkiterítése, áthatása.

4.3.2. Metszeti ábrázolás

A metszet keletkezése és ábrázolása.

Az egyszerű metszet fajtái.

Teljes metszet létrehozása, vízszintes, függőleges és ferdesíkú metszetek készítése, jelölési módok.

Részmetszet, kitörés ábrázolása.

Félmetszet, félnézet, félnézet-félmetszet ábrázolási módok.

Összetett metszetek: lépcsős metszet, befordított metszet, befordított lépcsős metszet, kiterített metszet.

Szelvények rajzolásának módozatai: A nézet kontúrvonalain belül megrajzolt szelvény. A vetületen kívül rajzolt szelvények: a metszősík nyomvonalán, elcsúsztatott helyzetben és a párhuzamos metszősíkú szelvények.

A metszeti ábrázolás sajátos szabályai: az anyagfajtától független metszetjelölések, nem metszendő alkatrészek, részletek (küllők, bordák, csapok, csavarok, csigák, ékek, fogantyúk, görgők, golyók, huzalok, karok, láncok, lemezek, orsók, rudak, szegecsek, szegek, tengelyek).

Összeállítási rajz készítése az előzetesen tanult szabályok alkalmazásával.

Tárgyrészletek rajzolása: Kiemelt részlet, ismétlődő elemek, síkfelületek jelölése, mozgó alkatrészek szélső helyzete, csatlakozó alkatrészek.

4.3.3. Méretmegadás, felületminőség, tűrések és illesztések

A méretmegadás általános szabályai: méretvonal, méretsegédvonal, méretszám elhelyezése, megadása.

Különleges méretmegadások, egyszerűsítések: méretmegadások érintőkkel, kiadandó, magától értetődő és tájékoztató méretek megadása, egyenlő osztású távolságok méretmegadása, fél méretvonalak alkalmazása, éltompítások megadása stb.

Átmenő-, zsák-, süllyesztett furatok méretmegadása.

Lejtés és kúposság jelölése.

Recézés, felületkikészítés és hőkezelés megadása.

Központfurat, lekerekítés, beszúrás méretmegadása.

Méthálózat felépítésének általános és speciális szabályai: láncszerű méretmegadás, bázistól induló méretmegadás, táblázatos és kombinált méretmegadás. Méretek elosztása a rajzon.

Felületminőségi alapfogalmak. Egyenetlenségek, felületi érdesség értelmezése. A felületi érdesség megadása gépészeti rajzokon, jelölési módok.

A mérettűrés értelmezése, alapfogalmak (méret, névleges méret, tényleges méret, felső-, és alsó határméret, közepes méret, tűrés, felső határeltérés, alsó eltérés, tűrésezett méret)

A tűrésmező elhelyezkedése az alapvonalhoz viszonyítva.

Hosszméretek és szögméretek tűrése, lejtés és kúposság tűrésmegadása.

Tűrés alapsorozatok táblázatos megadása, tűrésezetlen méretek pontossága.

Az illesztés alapfogalmai, az egységes tűrés-, és illesztési rendszerek felépítése (alapeltérések, illesztési rendszerek, az illesztések jelölése, csap és lyuktűrések táblázata)

Alak és helyzettűrések értelmezése, jelölései, megadása.

4.3.4. Jelképes ábrázolások

Csavarmenetek ábrázolása: csavarvonal csavartest, csavarmenet képzése. Orsó és anyamenet ábrázolások. Menetes furatok áthatásának ábrázolása. Menetkifutás,

szerszámkifutás jelölése. Menetek méretmegadása, csavarmenetek tűrésének, illesztésének megadása.
Balmenetű gépelemek jelölése.
Hatlapfejű csavar és anya rajzainak szerkesztése. Csavarvégződések és csavarfejek ábrázolása.
Menetes furatok és kötőelemek egyszerűsített ábrázolása.
Fogazatok és fogazott alkatrészek ábrázolása: jellemző méretek meghatározása, a különböző fogazatok ábrázolása, műhelyrajza (pl.: hengeres kerék és kerékpár, csavarkerékpár, kúpkerék, csigahajtás, fogasléc-fogasív). Fogazott alkatrészek rajzjelei kinematikai ábrákon.
Bordás tengelykötések ábrázolása: A bordástengely és a bordás furat jellemző adatai, méretei, mérettáblázatok használata. Bordástengely és bordás furat rajza. Bordáskötés ábrázolása, műhelyrajz.
Csapágyak ábrázolása: siklócsapágy-persely rajza, mérettáblázat használata. Gördülőcsapágyak különböző típusainak egyszerűsített, egyezményes és jelképes ábrázolási módja.
Tömítések ábrázolása: zárófedelek és a mozgó alkatrészek tömítései (pl.: radiális tengelytömítő gyűrű) részletes és jelképes ábrázolása, mérettáblázatok használata.
Rugók ábrázolása: hengeres húzó csavarrugók, nyomó csavarrugók metszeti, nézeti, részletes vagy jelképes ábrázolása.
Nem oldható kötések ábrázolása: szegecs-, és hegesztett kötések.
Szakmaspecifikus rajzi ábrázolások elméleti ismeretei, rajzkészítési gyakorlatok.
Számítógépes rajzkészítési eljárások bemutatása, fejlesztési lépések, irányzatok.

4.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)
Tanterem

4.5. A tantárgy értékelésének módja
A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

5. Mechanika tantárgy 72 óra/72 óra*
* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

5.1. A tantárgy tanításának célja
A mechanika tantárgy tanításának célja, hogy fejlessze a tanulók logikai készségét, alapozza meg a szakmai tantárgyak feldolgozását. A tanulók tanulási folyamata fejlessze tovább a fizika tantárgyban megismert természettudományos szemléletet, alakítson ki általános műszaki szemléletmódot. Ismertessen meg a tantárgy programjában felsorolt műszaki fogalmakkal, összefüggésekkel, törvényekkel és azok alkalmazásaival, készítse fel a tanulókat a műszaki dokumentációk (táblázatok, szabványok, diagramok) értelmezésére és használatára, alakítson ki olyan készségeket, amelyek segítségével legyenek képesek képzeletük, gondolatuk, adott szerkezetek egyszerűsített rajzi megjelenítésére.
Alapozó tárgyként alakítsa ki a műszaki életben elengedhetetlenül szükséges belső igényességet, lelkiismeretes és felelősségteljes munkavégzést, fejlessze a számítási feladatok, szerkesztések, méretezések algoritmusát és a problémamegoldó készséget. A gyakorlati feladatok közös megoldása mutasson rá az adott feladatok többféle megoldási

lehetősége által felkínált önellenőrzés fontosságára, fejlessze a tanulók számolási készségét, biztonságát és a nagyságrendi érzék kialakulását.
Ki kell fejleszteni a műszaki életben alkalmazott mértékegységek alkalmazásának készségét, a tanulók esztétikai érzékét a szerkesztési és számítási feladatok áttekinthető, szép kivitelű megoldásaira.
Az alapösszefüggések gyakorlatias alkalmazásával alakítson ki olyan készségeket, amelyek segítségével képesek lesznek a tanulók egyszerűbb alkatrészek terhelésének megállapítására.

5.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy alapozó jellegénél fogva a közismereti tantárgyakra, azok közül is elsősorban a matematikára és a fizikára épül.
A Matematika tantárgyból:
- az algebrai műveletek
- a geometriai alapfogalmak és alapszerkesztések
- az elsőfokú egyenletek
- és a vektorok témaköreire épít a Mechanika tantárgy.

A Fizika tantárgyból:
- a mozgások
- és a dinamika alapjai témakörök épít a Mechanika tantárgy.

5.3. Témakörök

5.3.1. Merev testek általános statikája

Bevezetés:
- a mechanika tárgya
- a mechanika felosztása, elemei
- a tantárgy tanulásának célja, jelentősége
- mértékegységek a mechanikában
- a számító- és szerkesztő eljárások parallel alkalmazása

Statikai alapfogalmak,
- Erő
  - fogalma
  - fajtái
  - jelölések
  - mértékegységek
  - tulajdonságok
- Forgató nyomaték
  - fogalma
  - meghatározása
  - értelme
- Erőpár
  - fogalma
  - hatása
  - forgatónyomatéka
- Erőrendszerek
  - fogalma
  - összetevői
  - fajtái
  - az erőrendszer eredője
- A statika alaptételei

erőháromszög tétele
két erő egyensúlyának feltétele
egyensúlyi erőrendszer hozzáadása, eltávolítása
hatás-ellenhatás törvénye
Az erő összetevőkre bontása
szerkesztéssel (vektorháromszög módszer)
szerkesztéssel (paralelogramma módszer)
számítással
Síkbeli erőrendszerek
Az erő áthelyezése
Az erők összegzése
Közös hatásvonalú erők eredője
Közös metszéspontú erők eredője
meghatározás vektorsokszög módszerrel
meghatározás számítással
Közös metszéspontú erőrendszer egyensúlya
három erő egyensúlya
a testek egyensúlyának meghatározása szerkesztéssel
a testek egyensúlyának meghatározása számítással
Párhuzamos erők eredője
meghatározás számítással a nyomatéki tétel segítségével
meghatározás vektor- és kötélsokszög segítségével
a nyomaték szerkesztése kötélsokszöggel
A súlypont és a súlyvonal fogalma
Tetszőleges síkidom statikai (elsőrendű) nyomatékának kiszámítási elve
Egyszerű síkidomok statikai nyomatéka
A síkidomok súlypont meghatározásának elve
Egyszerű síkidomok súlypontjának meghatározása
Összetett síkidomok tömegközéppontjának meghatározása számítással
Összetett síkidomok tömegközéppontjának meghatározása szerkesztéssel
A stabilitás (állékonyság) fogalma és gyakorlati jelentősége

5.3.2. Síkbeli egyensúlyi szerkezetek

A kényszerek fajtái és jellemzői
A reakcióerő támadáspontjának nagysága és értelme
támasz,
kötél,
statikai rúd,
csukló és
befogás esetén
Három, közös síkban fekvő erő egyensúlyának feltételei
Az egyensúly feltételének meghatározása számítással
Három erő egyensúlyának meghatározási módszere szerkesztéssel
Kéttámaszú tartók
Alapfogalmak
fogalma,
szabványos jelölések,
támaszköz (fesztáv),
konzol,
terhelési módok.

Párhuzamos, koncentrált erőkkel terhelt kéttámaszú tartó
a reakcióerők meghatározása szerkesztéssel és számítással,
a veszélyes keresztmetszet helyének meghatározása,
a maximális hajlító nyomaték meghatározása számítással és grafoanalítikus módszerrel,
a kötélábra, a vektorábra, a nyíróerő ábra és a nyomatéki ábra léptékhelyes megszerkesztése.
Egyenletesen megoszló erőrendszerrel terhelt kéttámaszú tartó
a reakcióerők meghatározása szerkesztéssel és számítással,
a veszélyes keresztmetszet helyének meghatározása szerkesztéssel és számítással,
a maximális hajlító nyomaték meghatározása számítással és grafoanalítikus módszerrel,
a kötélábra, a vektorábra, a nyíróerő ábra és a nyomatéki ábra léptékhelyes megszerkesztése.
Vegyes terhelésű kéttámaszú tartó
a reakcióerők meghatározása szerkesztéssel és számítással,
a veszélyes keresztmetszet helyének meghatározása szerkesztéssel és számítással,
a maximális hajlító nyomaték meghatározása számítással és grafoanalítikus módszerrel,
a kötélábra, a vektorábra, a nyíróerő ábra és a nyomatéki ábra léptékhelyes megszerkesztése.
Egyik végén befogott tartók
Alapfogalmak
a befogott tartó fogalma,
szabványos jelölések,
terhelési módok,
a befogás reakciói.
Párhuzamos, koncentrált erőkkel terhelt befogott tartó
a reakcióerő meghatározása szerkesztéssel és számítással,
a veszélyes keresztmetszet helyének meghatározása,
a maximális hajlító nyomaték meghatározása számítással és grafoanalítikus módszerrel,
a kötélábra, a vektorábra, a nyíróerő ábra és a nyomatéki ábra léptékhelyes megszerkesztése.
Egyenletesen megoszló terhelésű befogott tartó
a reakcióerő meghatározása szerkesztéssel és számítással,
a veszélyes keresztmetszet helyének meghatározása,
a maximális hajlító nyomaték meghatározása számítással és grafoanalítikus módszerrel,
a kötélábra, a vektorábra, a nyíróerő ábra és a nyomatéki ábra léptékhelyes megszerkesztése.
Vegyes terhelésű befogott tartó
a reakcióerő meghatározása szerkesztéssel és számítással,
a veszélyes keresztmetszet helyének meghatározása,
a maximális hajlító nyomaték meghatározása számítással és grafoanalítikus módszerrel,
a kötélábra, a vektorábra, a nyíróerő ábra és a nyomatéki ábra léptékhelyes megszerkesztése.

5.3.3. Szilárdságtan

A szilárdságtan tárgya
Igénybevételek
- egyszerű igénybevételek,
- összetett igénybevételek.

Feszültségek
- normál feszültség,
- csúsztató feszültség.

Hooke-törvény
A megengedett feszültség
- fogalma,
- jelölése,
- meghatározása számítással,
- meghatározása táblázat segítségével,
- terhelési módok Wöhler- szerint.

Méretezési eljárások
- az alkatrész terhelhetőségének meghatározása,
- a szükséges keresztmetszet méreteinek meghatározása,
- az alkatrész anyagminőségének megválasztása,
- adott igénybevételnek való megfelelés ellenőrzése.

A méretezés alapvető szempontjai
Húzó igénybevétel
- a húzó igénybevétel alapösszefüggése,
- méretezési eljárások,
- a megnyúlás meghatározása,
- egyenszilárdságú húzott rúd,
- kazánformula és alkalmazása.

Nyomó igénybevétel
- a nyomó igénybevétel alapösszefüggése,
- méretezési eljárások,
- a rövidülés meghatározása,
- a felületi nyomás,
- a palástnyomás,
- hőmérsékletváltozás okozta feszültségek.

Hajlító igénybevétel
- Alapfogalmak
  - a hajlító igénybevétel vizsgálata,
  - jellemző fogalmak és elnevezések (rugalmas vonal, semleges réteg, húzott szál, nyomott szál, alakváltozások).
- A hajlító igénybevétel feszültsége
- A hajlítás alapegyenlete
  - a Navier-féle összefüggés,
  - a szélső szál távolsága,
  - ekvatoriális másodrendű nyomaték,
  - keresztmetszeti tényező.
- Ekvatoriális másodrendű nyomatékok és keresztmetszeti tényezők
  - tetszőleges keresztmetszet x és y tengelyekre számított másodrendű nyomatéka,
  - téglalap-, négyzet-, kör-, körgyűrű keresztmetszetek ekvatoriál másodrendű nyomatékainak és a keresztmetszeti tényezőinek meghatározása,

különböző területelemekből álló keresztmetszet ekvatoriális másodrendű nyomatékainak és a keresztmetszeti tényezőinek meghatározása,
a Steiner-tétel és alkalmazása,
hengerelt szelvények ekvatoriális másodrendű nyomatékainak és keresztmetszeti tényezőinek meghatározása szabványok és táblázatok segítségével.

Hajlításnál fellépő alakváltozások
egyik végén befogott tartó végének lehajlása, szögelfordulása,
különböző terhelésű kéttámaszú tartó közepének behajlása, a végeinek szögelfordulása.

Tartók méretezése hajlításra
a nyíró igénybevétel elhanyagolása,
a tartó anyagának meghatározása táblázat segítségével,
a tartó keresztmetszeti méreteinek meghatározása,
a maximális terhelhetőség megállapítása,
a tartó igénybevételre való megfelelésének ellenőrzése,

Egyenszilárdságú tartó
egyenszilárdságú tartó-megoldások,

Nyíró igénybevétel

Tiszta nyíró igénybevétel
a tiszta nyírás jellemzői,
az igénybevétel alapösszefüggése,
a feszültség eloszlása.

Hajlítással párosult nyíró igénybevétel
az igénybevétel jellemzői,
az igénybevétel alapösszefüggése,
az alaktényező értékei.

Méretezés nyírásra
hajlítással párosult nyíró igénybevételű alkatrész terhelhetőségének, a keresztmetszet méreteinek meghatározása, hajlítással párosult nyíró igénybevételű alkatrész anyagminőségének megválasztása,
ellenőrzés palástnyomásra.

Csavaró igénybevétel

Alapfogalmak
a csavaró igénybevétel jellemzői, vizsgálata,
jellemző elnevezések, alakváltozás a csavaró igénybevételnél.

A csavaró igénybevétel feszültsége
feszültségeloszlás az igénybevételnél,
adott keresztmetszetben ébredő feszültség meghatározása.

A csavarás alapegyenlete
Poláris másodrendű nyomatékok és poláris keresztmetszeti tényezők
tetszőleges keresztmetszet poláris másodrendű nyomatéka,
összefüggés a poláris és ekvatoriális másodrendű nyomatékok között,
kör-, körgyűrű és négyzet alakú szelvények poláris másodrendű nyomatékának és poláris keresztmetszeti tényezőjének meghatározása.

A csavaró igénybevétel alakváltozása
a keresztmetszet szögelfordulásának meghatározása,
a folyóméterenkénti maximális elcsavarodás.

Méretezés csavarásra

forgó tengelyeket terhelő csavarónyomaték meghatározása az átvitt teljesítmény és a fordulatszám ismeretében,
a csavarásra igénybe vett tengely terhelhetőségének, a szükséges keresztmetszet méreteinek meghatározása,
a csavaró nyomatékkal terhelt tengely igénybevételnek való megfelelésének ellenőrzése,
a csavarásra igénybevett tengely megfelelő anyagminőségének kiválasztása,
a tengely szögelfordulásának meghatározása és ellenőrzése.

Kihajlás
- a nyomó igénybevételű karcsú rúd vizsgálata,
- a karcsúsági tényező,
- a kihajlási hossz a rúd megfogásától függően,
- az inerciasugár,
- rugalmas és rugalmatlan kihajlás,
- a törőfeszültség meghatározása Euler és Tetmayer szerint,
- ellenőrzés kihajlásra,
- a kívánatos kihajlási biztonsági tényezők.

Összetett igénybevételek
- Egyirányú összetett igénybevétel
  - fogalma, értelmezése és fajtái,
  - húzás+hajlítás eredő feszültsége,
  - nyomás+hajlítás eredő feszültsége,
  - feszültségábrák,
  - méretezési módok.
- Többirányú összetett igénybevétel
  - fogalma, értelmezése és fajtái,
  - a redukált feszültség meghatározása Mohr-szerint,
  - a redukált nyomaték,
  - méretezési módok.

5.3.4. Kinematika-kinetika

Kinematika alapfogalmak
- a kinematika tárgya,
- a mozgások csoportosítása,
- a mozgások jellemzői.

A pont kinematikája
- Egyenes vonalú mozgások
  - egyenes vonalú, egyenletes mozgás,
  - egyenes vonalú, egyenletesen változó mozgások,
  - kinematikai diagramok.
- Görbevonalú mozgások
  - egyenletes körmozgás,
  - egyenletes körmozgást végző pont gyorsulása,
  - egyenletesen változó körmozgás.

Merev test kinematikája
- A merev test mozgásának jellemzése
- A merev test elemi mozgásai
- Összetett mozgások
  - a test egyidejűleg többféle haladó mozgást végez,
  - a test egyidejűleg haladó és forgómozgást végez,

hajítás függőlegesen, vízszintesen és ferdén.

Kinetika alapfogalmak

a kinetika tárgya,

a kinetika alaptörvényei.

Az inercia- és gyorsuló rendszerek

az inerciaerő és gravitációs erő ekvivalenciája,

a súlyos és tehetetlen tömegek azonossága.

A D'Alembert-elv

A centripetális - és centrifugális erő

Merev test forgása rögzített tengely körül

A forgómozgás alaptörvénye

Tömegtehetetlenségi nyomaték

fogalma, mértékegysége,

értékét meghatározó tényezők,

egyszerű, homogén testek tömegtehetetlenségi nyomatéka,

Steiner-tétel és alkalmazása,

redukált tömeg,

tehetetlenségi sugár.

5.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

5.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

6. Gépelemek-géptan tantárgy 144 óra/144 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

6.1. A tantárgy tanításának célja

A gépelemek-géptan tantárgy tanításának célja, a közlekedéstechnikai gyakorlatban szükséges készségek megszerzése, a gépészeti dokumentációk olvasásának, értelmezésének elősegítése.

Az alapösszefüggések gyakorlatias alkalmazásával alakítson ki olyan szemléletet, amelyek segítségével képesek lesznek a tanulók alkatrészek terhelésének megállapítására, felhasználhatósági területeinek beazonosítására, az igénybevételeknek megfelelő karbantartási, üzemeltetési tapasztalatok megszerzésére. Alapozza meg, segítse elő a későbbi tanulmányok speciális ismereteinek elsajátításához, szükséges kötőelemeket, kötési és biztosítási módokat.

A tantárgy feladata a műszaki életben előforduló alkatrészek, gépek, hajtásláncok felépítésének ismertetése. Járuljon hozzá a szakmában elfogadott és alkalmazott műszaki fogalmak helyes és szakszerű értelmezéséhez, tudatos alkalmazásához. Az elmélet és a gyakorlat koncentrációjának tantárgyi megteremtésével segítse kialakítani a tanulókban azt a készséget, hogy az ismereteket a gyakorlati munkában optimálisan hasznosítani tudja.

6.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy alapozó jellegénél fogva a közismereti tantárgyakra, azok közül is elsősorban a

matematikára és a fizikára épül, valamint a közlekedés technikai alapok modul tantárgyaival alkot szerves egységet.

Matematika
Fizika
Műszaki rajz
- Metszeti ábrázolás
- Méretmegadás
- Jelképes ábrázolás

Mechanika
- Statika
- Szilárdságtan
- Kinematika

Technológiai alapismeretek
- Szereléstechnika

Közlekedéstechnikai gyakorlatok
- Kötések
- Megmunkálás
- Szerelés

6.3. Témakörök

6.3.1. Bevezetés, kötőgépelemek, kötések, biztosítások

Bevezetés, a tantárgy tanulásának célja, témakörei, mértékegységek, szabványok.

Kötések feladata, osztályozásuk.
- Szegecskötések, szegecsfajták.
- Szegecsek anyaga, osztályozásuk.
- Szegecsek igénybevételei.
- Szegecskötések méretezése, kialakítása.
- Szegecskötések fajtái, szegecsek típusai alkalmazási területei.
- Szegecskötésekkel kapcsolatos szabványok.

Csavarok, csavarfajták.
- Csavarmenettel ellátott gépelemek.
- Csavarok feladata, fajtái.
- Csavarmenet modellek, menetprofilok csavarmenetek felosztása geometriai jellemzőik alapján.
- Erőhatások csavarkötésekben.
- Csavarok igénybevételei, anyagok megválasztási szempontjai.
- Csavarkötések méretezése.
- Meghúzási nyomatékok.
- Csavar és csavaranya biztosítások.
- Csavarokkal, csavarkötésekkel kapcsolatos szabványok

Mozgató orsók alkalmazása, szerkezeti kialakítása.

Csapszegek, szegek és rögzítő elemek.
- Helyzetbiztosítási elemek feladata, és követelményei.
- Csapszegek, szegek felosztása, igénybevételei.
- Csapszegek méretezése.

Ék és reteszkötések.
- Forgó alkatrészek oldható kötőelemeinek, feladata, fajtái.
- Ékkötés jellemzői, alkalmazhatósági feltételei.
- Felületi minőség, tűrés, illesztés, lejtés számítása.
- Ékkötés méretezése.

Reteszkötések gyakorlati megoldásai, méretezése.
Sajtolt és zsugorkötések.
Kötések alkalmazási területe.
Illesztés-technikai számítások.

6.3.2. Rugók és lengéscsillapítók

Rugók feladata, alkalmazási területük.
Rugók anyaga és jellemzőik.
Hajlításra terhelt rugók.
Csavarásra terhelt rugók.
Húzó és nyomórugók.
Rugókarakterisztikák.
Egyszerű lengőrendszer, lengések, rezgések káros következményei.
Lengéscsillapítók feladata.
Lengéscsillapítók csoportosítása, kialakítása, működésük.

6.3.3. Csövek és csőszerelvények

Csövek anyaga, és gyártása.
Csővezetékek felhasználási területei, és követelményrendszere.
Csővezetékek méretezése.
Különböző anyagú csővezetékeknél alkalmazott csőkötési eljárások.
Csővezetékek idomai, felfüggesztései.
Csőkiegyenlítők, zajcsökkentők kialakítása.
Áramlást szabályozó szerelvények feladata, fajtái.
Csapok, szelepek szerkezeti kialakítása, működésük.
Nagynyomású tartályok feladata, szerkezeti kialakítása.
Kisnyomású tartályok feladata, szerkezeti kialakítása.

6.3.4. Tengelyek

Tengelyek feladata, felosztása, szerkezeti kialakítása.
Tengelyek igénybevételeinek meghatározása.
Tengelyek méretezése.
Hajlításra igénybevett tengelyek számítása lehajlásra.
Csavarásra igénybevett tengelyek számítása.
Csavaró nyomatékra igénybevett tengelyek számítása.
Egyenszilárdság fogalma és kritériumai.
Kritikus fordulatszám fogalma.
Kifáradás fogalma, élettartam növelés lehetőségei.

6.3.5. Csapágyazások

Csapágyazások feladata, kiválasztásának jellemző szempontjai.
Siklócsapágyak felépítése, szerkezeti elemei, típusai.
Siklócsapágyak anyagai.
Siklócsapágyak súrlódási viszonyai.
Siklócsapágyak kenése, a csapágykenés hidrodinamikai elmélete.
Siklócsapágyak méretezése.
Gördülőcsapágyak felépítése, szerkezeti elemei, csoportosítása.
Csapágyak csoportosítása a terhelés iránya szerint.
Csapágyak csoportosítása a gördülőelemek kialakítása szerint.
Elasztomer csapágyak.

Csapágyak méretezése.
Csapágyak illesztése beépítési megoldásai.
Csapágyak tömítési és porvédelmi megoldásai.
Csapágyakkal kapcsolatos szabványok.

6.3.6. Tengelykapcsolók

Tengelykapcsolók feladata, felosztása.
Tengelykapcsolókkal szemben támasztott követelmények, jellemzőik.
Merev tengelykapcsolók fajtái, működésük, szerkezeti kialakításuk.
Kiegyenlítő tengelykapcsolók fajtái, működésük, szerkezeti kialakításuk.
Rugalmas tengelykapcsolók fajtái, működésük, szerkezeti kialakításuk.
Tengelykapcsolók felosztása kapcsolási mód szerint.
Önműködő tengelykapcsolók.
Szabadonfutók.

6.3.7. Fékek

Fékberendezések feladata elvi működése.
Fékek rendeltetése (rögzítő, üzemi, automata, vészfék)
Mechanikus elven működő súrlódó felületpárok szerkezeti kialakításai.
Fékek működtetésének megoldásai (mechanikus, hidraulikus, pneumatikus, elektromos rendszerek).
Fékerők, féknyomatékok számítása.

6.3.8. Hajtások, hajtóművek, mechanizmusok

Nyomaték, és teljesítmény átvitel megoldásai, szerkezeti kialakításuk.
Dörzshajtás
Dörzshajtás súrlódási viszonyai.
Dörzskerekek szerkezeti kialakítása.
Végtelenített súrlódásos hajtások.
Végtelenített hajtások előfeszítésének megoldásai.
Szíjhajtások.
Szíjhajtások súrlódási viszonyai.
Szíjcsúszás hatása, és csökkentése.
Lapos-, bőr és gumiszíj hajtás.
Ékszíjhajtás.
Ékszíjak fajtái, szerkezeti kialakításuk, ékszíjtárcsák kialakítása.
Ékszíjhajtás kiválasztása, méretezése.
Fogasszíj-hajtás.
Lánchajtások.
Láncok és lánckerekek szerkezeti kialakítása.
Lánchajtások jellemzői, alkalmazási területei.
Fogaskerékhajtás feladata, csoportosítása.
Fogaskerékhajtás alapfogalmai, alaptörvényei.
Evolvensprofil származtatása, és kapcsolódása.
Hengeres fogaskerékhajtások (elemi és kompenzált fogazat)
Profileltolások felosztása.
Ferde fogazat.
Belső fogazat.
Csavarkerékhajtás.
Kúpos hajtások, kúpkerekek kapcsolódása.

Fogaskerék hajtóművek osztályozása.
Bolygóművek felépítése, működése.
Csigahajtás szerkezeti kialakítása, csiga és csigakerék kapcsolódása.
Mechanizmusok fajtái, csoportosításuk.
Kinematikai párok, szabadságfokok értelmezése.
Karos mechanizmusok.
Bütykös mechanizmusok.
Fogazott mechanizmusok.
Hajtóművek csoportosítása.
Forgattyús hajtóművek felépítése, szerkezeti elemei.
Dugattyú, hajtórúd, és forgattyús tengely kialakítása.
Vezérlő mechanizmusok.
Huzalos, bowdenes, teleflex kábeles vezérlések szerkezeti elemei.
Tolórudas vezérlés szerkezeti elemei

6.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Multimédiás oktatóterem, lehetőség szerint szemléltetésre alkalmas alkatrészek, szerkezeti elemek, modellek bemutatása.

6.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

7. Technológiai alapismeretek tantárgy 108 óra/108 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

7.1. A tantárgy tanításának célja

Alapozza meg, segítse elő a későbbi tanulmányok speciális ismereteinek elsajátítását, segítse a tanulók rendszerszemléletének mielőbbi kialakulását, a hagyományos, a műszaki gyakorlatban használt anyagok és technológiák megismerését, az új iránti érdeklődés felkeltését.
A rendszerszemléletű gondolkodásmód kialakításával a tanulók értsék meg az anyag kiválasztása, megmunkálása, igénybevétele, hőkezelése, üzemeltetése, karbantartása, és a felújítási mód megválasztása közti összefüggéseket.
Járuljon hozzá a szakmában elfogadott és alkalmazott műszaki fogalmak helyes és szakszerű értelmezéséhez, tudatos alkalmazásához.
A hagyományos és az aktuális javítási, karbantartási és megmunkálási eljárások alapos elsajátításával képesek legyenek a tanulók a későbbi, korszerűbb technológiai módszerek befogadására, alkalmazására.
Az elmélet és a gyakorlat koncentrációjának tantárgyi megteremtésével segítse kialakítani a tanulókban azt a készséget, hogy az ismereteket a gyakorlati munkában optimálisan hasznosítani tudja.
Az ismeretek elsajátításán keresztül alakuljon ki egy olyan motivációs bázis, amely elengedhetetlenül szükséges a szakmai igényességhez, a lelkiismeretes munkavégzéshez.
A tanulók logikai készségének fejlesztésével alapozzon meg olyan, elsősorban munkahelyeken konvertálható szakmai tudást, amelynek birtokában képesek lesznek a technikai, technológiai fejlődés várható kihívásainak megfelelni.

Alakítson ki a tanulókban kellő szakmai hivatástudatot, olyan kritikai szemléletet, mely a közlekedésbiztonsághoz és a biztonságos közlekedés feltételeinek megteremtéséhez alapvetően szükséges.

7.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy alapozó jellegénél fogva a közismereti tantárgyakra, azok közül is elsősorban a matematikára, a fizikára és a kémiára épül.

A Matematika tantárgyból:

- az algebrai műveletek
- a geometriai alapfogalmak és alapszerkesztések
- az elsőfokú egyenletek

A Fizika tantárgyból:

- a mozgások
- és a dinamika alapjai témakörök épít.

A Kémia tantárgyból:

- atomok szerkezete
- fémek és vegyületeik
- nemfémes elemek és vegyületeik
- műanyagok

7.3. Témakörök

7.3.1. Alapfogalmak

Alapfogalmak

- gépészetben gyakorta használatos anyagok alapvető fizikai, kémiai, mechanikai, technológiai tulajdonságai
- nyersanyag, alapanyag, előgyártmány, segédanyag

Fémtani alapfogalmak

- fémek kristályrendszerei
- színfémek kristályosodásának főbb jellemzői
- kristályosodási sebesség- és képesség
- polikrisztallin dermedés,
- rácshibák, diszlokáció
- a vas allotróp átalakulása lehűlési és hevítési görbéjével
- ötvözet fogalma, az ötvözés módja, az ötvözetet alkotó fémek kapcsolata
- a kétalkotós ötvözettípusok lehűlési folyamata
- kétalkotós egyensúlyi diagram fogalma, lényege
- a lehűlési görbe felvételének módszere
- kétalkotós egyensúlyi diagram szerkesztését lehűlési görbékből
- kétalkotós egyensúlyi diagramok olvasási szabályai
- két fém egyensúlyi diagramjai, ha a képződő szövetelem:
- szilárd oldat,
- eutektikum
- szilárd oldat és eutektikum
- az acél gyors hűtésekor bekövetkező változások, C-görbék

7.3.2. Fémes szerkezeti anyagok

nyersvasak és jellemző összetételük

- acélok csoportosítása, jelölése összetétel, tulajdonság és felhasználás szerint

acélok szerkezeti elemek céljára

- képlékeny alakításra alkalmas acélok

- automata acélok
- betonacélok
- sínacélok
- rugóacélok
- golyóscsapágy acélok
- szelepacélok
- bevonatolt acélok

acélok szerkezetépítés céljára
- melegen hengerelt acélok
- finomszemcsés szerkezeti acélok

hőkezelési célú acélok
- felületedzhető acélok
- nemesíthető acélok
- betétben edzhető acélok
- nitridálható acélok

különleges tulajdonságú acélok
- melegszilárd acélok
- hidegszívós acélok
- korrózióálló acélok
- hőálló acélok

szerszámacélok
- hidegalakító szerszámacélok
- melegalakító szerszámacélok
- műanyag megmunkáló szerszámacélok
- gyors acélok

acélöntvények
- ötvözetlen acélöntvények
- ötvözött acélöntvények

öntöttvasak
- lemezgrafitos öntöttvasak
- gömbgrafitos öntöttvasak
- ötvözött öntöttvasak
- tempervasak

alumínium tulajdonságai, a szennyező- és ötvöző anyagok hatása, az alumíniumötvözetek csoportosításának alapja, felhasználási területük

réz tulajdonságai, előállítása, ötvözetei, felhasználási területei

ón és az ólom tulajdonságai, ötvözetei, jellemző felhasználási területei

7.3.3. Nemfémes szerkezeti anyagok

műanyag fogalma

műanyagok előnyös és hátrányos tulajdonságai

műanyagok fő csoportjai és legjellemzőbb tulajdonságai
- termoplasztok
- duroplasztok
- elasztomerek
- egyéb nemfémes anyagok
- kerámiák
- kompozit anyagok
- üveg
- fa

papír
textilanyagok
bőr
kenőanyagok

7.3.4. Öntészet, melegalakítások, hőkezelések

Öntészet
az öntés célja, jelentősége
az öntészet munkafolyamatai
formakészítés
olvasztás, öntés
öntvénytisztítás, kikészítés
homokformázás
precíziós öntés
állandó formába öntések
gravitációs öntés,
nyomásos öntés,
a centrifugál öntés
Képlékenymelegalakítások
csoportosításuk
kovácsolás
sajtolás
hengerlés
egyéb melegalakító eljárások
szabadon alakító kovácsolás szerszámai, műveletei
süllyesztékes kovácsolás
hengerlés berendezése, anyagai, technológiája
sajtolás berendezései, anyagai, technológiája
Hőkezelések
hőkezelések csoportosítása, műveletei
hőkezelő berendezések
acél hőkezelése
keményítő hőkezelések
egyneműsítő izzítások
szívósságfokozó hőkezelések
kérgesítő eljárások
nitridálás
ötvöző hőkezelések
öntöttvas hőkezelése
szürkeöntvények hőkezelése
fehéröntvények hőkezelése
ötvöző anyagok befolyása az anyag hőkezelhetőségi tulajdonságaira
dekarbonizációs jelenség hatásai
alumínium és ötvözeteinek hőkezelése

7.3.5. Kötések

Hegesztés
hegeszthetőség fogalma
hegesztő eljárások csoportosítása
bevont elektródás ívhegesztés

fogyó elektródás, semleges védőgázos ívhegesztés
fogyó elektródás, aktív védőgázos ívhegesztés
volframelektródás, semleges védőgázos ívhegesztés
lánghegesztés és lángvágás technológiája
egyéb ömlesztő hegesztő eljárások
fedettívű hegesztés
plazmahegesztés
elektronsugaras hegesztés
lézersugaras hegesztés
aluminotermikus hegesztés
ellenállás hegesztések
ponthegesztés
vonalhegesztés
dudorhegesztés
tompahegesztés
fólia- és iker fóliahegesztés
sajtoló hegesztési eljárások
acél- és vasöntvények hegesztése
alumínium- és ötvözetei hegesztése
réz- és ötvözetei hegesztése
műanyaghegesztő eljárások
a hegesztés előkészítő- és utólagos munkálatai
hegesztési hibák
Forrasztás
forrasztás meghatározása, technológiája
forraszanyag fogalma, megválasztásának szempontjai
forrasztási technológiák csoportosítása a forrasztás hőmérséklete szerint
folyasztószer feladata, jellemző tulajdonságai
forrasztópákával végzett forrasztó eljárások
lángforrasztási eljárások
Fémragasztás
a fémragasztás célja, alkalmazási területei
ragasztóanyagok
a ragasztás technológiája
különféle anyagok ragasztása

7.3.6. Forgács nélküli hidegalakítások

forgács nélküli hidegalakítások jelentősége és gazdaságossága
hidegalakító műveletek
vágás
darabolás
kivágás, lyukasztás
hajlítás
mélyhúzás
térfogatalakítások
hidegzömítés
hidegfolyatás

7.3.7. Forgácsolás

Térfogat csökkentéses javítások, forgácsolás

forgácsolás elmélete
- forgácsképződés
- forgácsoló szerszámok élgeometriája
- forgácsolási erő
- forgácsolás közbeni hőképződés
- szerszámkopás és élettartam

forgácsolási technológiák
- esztergálás
- fúrás, furatbővítés
- gyalulás, vésés
- üregelés, alakhúzás
- marás
- fűrészelés
- abrazív megmunkálások
- menetmegmunkálások
- fogazások
- különleges anyagleválasztási technológiák
  - szikraforgácsolás
  - elektrokémiai megmunkálások
  - ultrahangos forgácsolás
  - plazmasugaras megmunkálások
  - lézeres megmunkálások

7.3.8. Felújítási technológiák

Térfogatnöveléses alkatrész felújítási technológiák
- felrakó hegesztési eljárások
- fémszórás
  - fémszórás lánggal
  - nagyfrekvenciás fémszórás
  - fémszórás gyakorlati alkalmazási területei
- galvanizálások
  - nikkelezés
  - krómozás
  - kadmiumozás
  - foszfátozás
- műanyagozás
  - bevonások technológiái
  - lángszórásos műanyagozás
  - lebegtetett poros műanyagozás
  - gázégő nélküli porszórás
  - bemártásos eljárás
- fémkittelés
  - három alkotós gyantás fémkittelés
  - fémkittelés műgyanta kittekkel
  - poliészter bázisú fémgyanta kittelés

7.3.9. Anyag és hibakereső vizsgálatok

Anyagvizsgálatok
- anyagvizsgálati módszerek felosztása
- szakítóvizsgálatokelve

- próbatest alakja, mérete
- szakítógép szerkezeti felépítése
- szakítóvizsgálattal meghatározható anyagi jellemzők
- szakítóvizsgálat magas hőmérsékleten
- szakítóvizsgálat hűtött állapotban

keménységmérések
- Brinell-keménységmérés
- Vickers-féle keménységmérés
- Rockwell-féle keménységmérés
- Dinamikus keménységmérési módszerek

törésmechanikai vizsgálatok
- ütve hajlító vizsgálatok

fárasztó vizsgálatok
- fárasztóvizsgálat forgó- hajtogatással
- fárasztóvizsgálat húzás – nyomással
- fárasztóvizsgálat hajlítással
- fárasztóvizsgálat csavarással

nyíró vizsgálat

nyomó vizsgálat

hideg alakíthatósági vizsgálatok
- hajlító próbák
- mélyhúzhatósági próbák
- hajtogató próbák
- csavaró vizsgálat
- csövek vizsgálatai

melegalakíthatósági vizsgálatok
- duzzasztási próba
- hajlító próba
- önthetőségi próba
- véglap edzhetőségi próba
- hegeszthetőségi próba

Hibakeresővizsgálatok
- szemrevételezéses vizsgálatok
- penetrációs vizsgálatok
- mágneses repedésvizsgálatok
- örvényáramos vizsgálatok
- ultrahangos vizsgálatok
- radiológiai vizsgálatok
- izotópos vizsgálatok
    - füstgázelemző vizsgálatok
    - füstgáz elemzési módszerek
    - Qrsat- módszer
    - infravörös abszorpciós módszer
    - elektrokémiai elven működő módszerek

7.3.10. Szereléstechnika

szerelési alapfogalmak
- gépipari szerelés
- szerelési méretláncok
- a teljes cserélhetőség módszere,

a részleges cserélhetőség módszere,
a kiválasztás vagy válogatás módszere,
az utólagos illesztés módszere,
a beszabályozás vagy mozgó kiegyenlítés módszere
szerelési rendszerek
a munkadarabok mozgási módja,
a szerelés térbeli elrendezése,
a szakosítás mértéke,
a szerelés ütemessége,
a szerelés szervezése,
szerelés és alkatrészgyártás összefüggése
a szerelés dokumentációja
Alkatrészek tisztítása
a tisztítás fontossága, alkalmazása
alkatrészekre tapadó szennyeződések osztályozása
vegyi összetételük (szerves, szervetlen, zsíros, lúgos, semleges)
halmazállapotuk (szilárd, cseppfolyós)
eredetük (az érintkező munkaközeg lerakódásai, korrózió,
felületre való tapadásuk mértéke alapján (por, hámló festékréteg) is
A tisztítás fizikai és kémiai alapjai
A tisztítás leggyakoribb módszerei
fizikai tisztítás módszerei:
lángsugaras tisztítás
oldószeres mosás
gőzsugár-tisztítás
kémiai tisztítási módszerek:
festék lemaratás
pácolás
lúgos tisztítások
savas tisztítások
mechanikai tisztítási módszerek:
tisztítás kézi, vagy gépi kefével, csiszolás
szemcseszórás
folyadéksugaras tisztítás
alkatrész tisztító berendezések

7.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)
Tanterem

7.5. A tantárgy értékelésének módja
A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

8. Elektrotechnika-elektronika tantárgy 191 óra/198 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

8.1. A tantárgy tanításának célja

Fejlessze a tanulók logikai készségét,alapozza meg a szakmai tantárgyak feldolgozását, fejlessze a tanulók számolási készségét, biztonságát és a nagyságrendi érzék kialakulását, alapozza meg a tanulók villamossággal és elektronikával kapcsolatos szakmai ismereteit

8.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika: aritmetikai, algebrai és geometriai ismeretek, fizika, anyagismereti, mechanikai, termodinamikai, optikai, hullámtani ismeretek

8.3. Témakörök

8.3.1. Villamos alapfogalmak

Kölcsönhatások és az anyag szerkezete
- Az atom szerkezete
- A villamos tér és a feszültség
- Az áramerősség és a mágneses kölcsönhatás
- Az ellenállás és a vezetés
- A elektromos áram hatásai

Az egyszerű áramkör
- Ohm törvénye
- Az ellenállás meghatározása
- Az ellenállás hőmérsékletfüggése
- Az ellenállás, mint alkatrész

Villamos munka

Villamos teljesítmény

Hatásfok

8.3.2. Passzív és aktív villamos hálózatok

Passzív villamos hálózatok
- Kirchoff törvények
- Passzív villamos hálózatok eredő ellenállása
- Nevezetes passzív villamos hálózatok
  - A feszültségosztó
  - Az áramosztó
  - A Wheatstone híd

Az áram hőhatása
- A villamos energia hőegyenértéke
- A hő terjedése
- A hőhatás alkalmazásai

Aktív villamos hálózatok
- Ideális és valódi generátor
- Feszültséggenerátorok helyettesítő kapcsolása
- Feszültséggenerátorok üzemi állapotai
- Feszültséggenerátorok kapcsolása
- Generátorok helyettesítő képei
- Generátorok belső ellenállásának meghatározása

Generátorok teljesítményviszonyai
A szuperpozíció tétele

8.3.3. Vegyi elektromos folyamatok

Vegyi elektromos folyamatok
Folyadékok vezetése
Az elektrolízis
Az áram vegyi hatása
Faraday törvénye
Az elektrolízis felhasználása
Elektrokémiai energiaforrások
Galvánelemek
Akkumulátorok
Akkumulátor jellemzők
Tüzelőanyag-elemek
A korrózió és korrózióvédelem

8.3.4. A villamos tér jelenségei

A villamos tér jelenségei
Erőhatások elektromos térben
Coulomb törvénye
A térerősség
A villamos tér jelenségei
A villamos kisülés
A csúcshatás
Az elektromos megosztás, dielektromos állandó, anyagok viselkedése a villamos térben
A kapacitás
A kondenzátor
A síkkondenzátor
Kondenzátor megoldások
A kondenzátor energiája
A kondenzátor veszteségei
A kondenzátorok kapcsolása
A kondenzátorok feltöltése és kisütése, az időállandó

8.3.5. A mágneses tér jelenségei

A mágneses tér és jelenségei
A mágneses kölcsönhatás
Az árammal létrehozott terek
A mágneses teret jellemző mennyiségek
A mágneses indukció és fluxus
A mágneses gerjesztés
A mágneses térerősség
Mágneses permeabilitás
Az anyagok viselkedése mágneses térben
Mágneses körök
Erőhatások a mágneses térben
Az elektromágneses indukció
Az indukciótörvény

Mozgási és nyugalmi indukció
Örvényáramok
Az önindukció
Az induktivitás energiája
A kölcsönös indukció
Induktivitások kapcsolása
Az induktivitás viselkedése az áramkörben be- és kikapcsoláskor
Az elektromágneses indukció felhasználása

8.3.6. Váltakozó áramú áramkörök, a transzformátor

Váltakozó feszültség és áram
A váltakozó feszültség és áram fogalma, előállítása
Váltakozó mennyiségek ábrázolása
Váltakozó mennyiségek összegzése
Ellenállás a váltakozó áramkörben
Fázis viszonyok
A váltakozó feszültség és áram effektív értéke
Reaktanciák
Induktivitás az áramkörben, az induktív reaktancia jellemzői
Kondenzátor az áramkörben, a kapacitív reaktancia jellemzői
Összetett váltakozó áramkörök
Soros R-L kapcsolás
Párhuzamos R-L kapcsolás
Soros R-C kapcsolás
Párhuzamos R-C kapcsolás
Soros R-L-C kapcsolás
A soros rezgőkör
Párhuzamos R-L-C kapcsolás
A párhuzamos rezgőkör
Teljesítmények a váltakozó áramkörben
Elektromágneses hullámok
A transzformátor elvi felépítése
Az ideális transzformátor működése
Üresjárati állapot
Terhelt állapot
A transzformátor áttétele
A transzformátor veszteségei és hatásfoka
A transzformátor műszaki jellemzői

8.3.7. Háromfázisú hálózatok

A többfázisú rendszer lényege és jellemzői
Láncolás
A csillagkapcsolás
A háromszögkapcsolás
A háromfázisú rendszer teljesítménye
A forgó mágneses mező

8.3.8. Villamos gépek

A villamos gépek csoportosítása
Váltakozó áramú generátorok

- Az egyfázisú generátor
- A háromfázisú generátor

Egyenáramú generátorok
- Egyenáramú generátorok működése
- Egyenáramú motorok gerjesztése
  - Gerjesztés állandó mágnessel
  - Külső gerjesztés
  - Öngerjesztésű generátorok

Egyenáramú motorok
- Egyenáramú motorok szerkezete és működése
- Gerjesztési megoldások

Gerjesztés állandó mágnessel
- Külső gerjesztés
- Öngerjesztésű generátorok
- Gerjesztés kapocsfeszültséggel

Váltakozó áramú motorok
- Forgó mágneses tér
- Háromfázisú aszinkron motorok
  - Szinkronmotorok
  - Az aszinkron motor működési elve
  - A csúszógyűrűs motor
  - A rövidrezárt forgórészű motor

8.3.9. Félvezetők

Félvezető diódák
- A félvezetők fizikája
- Diódák fajtái, jellemzői
- Egyenirányítók

Tranzisztor
- Bipoláris tranzisztor
- Unipoláris tranzisztor

Különleges félvezető eszközök
- Négyrétegű diódák
- Tirisztorok
- Optoelektronikai alkatrészek
- A fotoellenállás
- Fotodiódák
- Fénykibocsátó dióda
- Optikai csatolók

8.3.10. Impulzustechnikai és digitális áramkörök

Az impulzusok jellemzői

Impulzusformáló áramkörök és alkalmazásuk
- Differenciáló négypólus
- Integráló négypólus
- Diódás vágóáramkörök

Impulzuselőállító áramkörök (billenőkapcsolások)
- Bistabilbillenőkapcsolás
- Monostabilbillenőkapcsolás (monostabil multivibrátor)
- Astabilbillenőfokozat (astabil multivibrátor)

Schmitt-trigger
Digitális alapáramkörök
Logikai alapfogalmak
Analóg és digitális mennyiségek
Számrendszerek
Az információ kódolása
Logikai függvények
A logikai függvények szabályai és alkalmazásuk
A logikai függvények szabályos alakjai és egyszerűsítése
Logikai hálózatok
Kombinációs logikai hálózatok
Szekvenciális hálózatok
Digitális jelek szétválasztása és egyesítése
Regiszterek
Számláló áramkörök
Aritmetikai áramkörök

8.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Multimédiás terem

8.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10417-16 azonosító számú

Közlekedéstechnikai gyakorlatok megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10417-16 azonosító számú Közlekedéstechnikai gyakorlatok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Karbantartási gyakorlatok	Mérési gyakorlatok
FELADATOK		
Gépipari alapméréseket végez	X	
Alak- és helyzetpontossági méréseket végez általános eszközökkel	X	
Anyagvizsgálatokat végez	X	
Villamos méréseket végez analóg és digitális műszerekkel		X
Alakítja a munkadarabot kézi forgácsoló alapeljárásokkal	X	
Alakítja a munkadarabot gépi forgácsoló alapeljárásokkal	X	
Képlékenyalakítást végez kézi alapműveletekkel	X	
Darabol kézi és gépi műveletekkel	X	
Alakítja a munkadarabot kézi kisgépes eljárásokkal	X	
Szerelési műveleteket végez	X	
Oldható és nem oldható kötéseket készít	X	
Elektromos vezetékeket, csatlakozókat szerel	X	X
Áramköröket készít kapcsolási rajz alapján		X
Előkészíti a feladat végrehajtásához szükséges anyagokat, szerszámokat	X	X
Ellenőrzi az alkalmazott gépek, berendezések működőképességét	X	X
Alkalmazza a munkavédelmi, tűzvédelmi, környezetvédelmi előírásokat	X	X
SZAKMAI ISMERETEK		
Mechanikai mérőműszerek kezelése	X	
Mechanikai mérőműszerek felhasználási területe	X	
Anyagvizsgálati eszközök	X	
Analóg műszerek kezelésének és pontosságának ismerete		X
Digitális műszerek kezelésének, felbontóképességének és pontosságának ismerete		X
Kézi forgácsoló szerszámok alkalmazása	X	
Forgácsoló és daraboló gépek kezelése	X	
Szerelő szerszámok, készülékek alkalmazása	X	
Hegesztő, forrasztó szerszámok, berendezések kezelése	X	
Gépüzemeltetés, anyagmozgatás, emelőgépek munkabiztonsági szabályai	X	
Munkavédelmi, tűzvédelmi, környezetvédelmi előírások	X	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Mechanikai mérések végrehajtása	X	
Villamos mérések végrehajtása		X

Különböző anyagok megmunkálása	X	
Gépelemek, gépek szerelése	X	
Áramkörök készítése		X
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Mozgáskoordináció	X	X
Precizitás	X	X
Megbízhatóság	X	X
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Segítőkészség	X	X
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Rendszerező képesség	X	X
Tervezés	X	X
Módszeres munkavégzés	X	X

9. Karbantartási gyakorlatok tantárgy 288 óra/288 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

9.1. A tantárgy tanításának célja

A szakmai gyakorlati képzés célja az, hogy a tanulókat az adott szakmában felkészítse az önálló, megfelelő minőségű munkavégzésre. A szakmai gyakorlat tanítása során fel kell eleveníteni az adott tevékenység elvégzéséhez kapcsolódó elméleti ismereteket is. A tanulók tudatos, nem csak utánzáson alapuló tevékenységéhez szükség van arra, hogy a munkavégzés elméleti alapjaival is tisztában legyenek. Ez lehetővé teszi azt, hogy a feladatot más-más körülmények között is végre tudják hajtani. A képzés végére a tanulónak el kell érni, hogy mind a minőség, mind a mennyiség terén olyan teljesítményt nyújtson, mint a frissen végzett szakmunkás szintje.
Alapozó tárgyként alakítsa ki a műszaki életben elengedhetetlenül szükséges belső igényességet, lelkiismeretes és felelősségteljes munkavégzést, fejlessze a számítási feladatok, szerkesztések, méretezések algoritmusát és a problémamegoldó készséget.
A gyakorlati képzés céljait figyelembe véve a gyakorlati képzés feladata, hogy sajátíttassa el a szakma legfontosabb gyakorlati ismereteit az önálló munkavégzéshez szükséges szinten, biztosítsa a munkavégzés minőségének állandó javulását, és a munkavégzés időszükségletének fokozatos csökkenését. A tananyag tartalma olyan legyen, hogy fejlessze a tanulók logikus gondolkodását, a módszeres hibakeresés képességét. A munkafeladatok értékelése segítse, illetve fejlessze a tanulók önismeretét, önértékelő képességét.
A tanulók szakma iránti érdeklődésének felkeltése elsősorban a szakma jellegzetes termékeinek, munkaműveleteinek bemutatása révén érhető el.
A gyakorlati képzés során alapvetően három tananyag-feldolgozási eljárás kerül alkalmazásra: a tárgyi eljárás, a műveleti eljárás és a műveleti komplex eljárás.

9.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy alapozó jellegénél fogva a közismereti tárgyak közül a matematikára és a fizika tantárgyra épül (geometriai alapfogalmak és alapszerkesztések, erő, alakváltozás).
A gyakorlati képzés szorosan kapcsolódik a 10416-16 Közlekedéstechnikai alapok modul tantárgyaihoz:

műszaki rajz

mechanika
gépelemek-géptan
technológiai alapismeretek
elektrotechnika-elektronika

9.3. Témakörök

9.3.1. Mérés és előrajzolás

A munkahely és környezete
- munkavédelmi, balesetvédelmi és tűzvédelmi oktatás
- a tanműhely bemutatása
- az oktatási kabinet rendjének ismertetése
- tisztségviselők megválasztása

Mérés és ellenőrzés
- a mérés és ellenőrzés célja
- egyszerűbb mérő- és ellenőrzőeszközök felosztása
- mértékrendszerek, mértékegységek
- állítható és nem állítható mérőeszközök
- mérés tolómércével
- mérés mozgószáras szögmérővel
- ellenőrzőeszközök csoportosítása és használatuk
- mérés és ellenőrzés összetett munkadarabokon

Bonyolultabb mérő- és ellenőrző eszközök
- felosztásuk
- mérés mikrométerrel
- mérés mérőórával
- mérés egyetemes szögmérővel
- ellenőrzőeszközök
- idomszerek

Előrajzolás síkban
- előrajzolás célja, műveleti sorrendje
- előkészítés
- előrajzolás
- előrajzolásnál előforduló szerkesztések
- pontozás
- ellenőrzés
- előrajzolási feladatok

Térbeli előrajzolás
- szerszámai, segédeszközei
- bázisfelület megválasztása
- térbeli előrajzolás szabályai
- térbeli előrajzolási feladat

9.3.2. Megmunkálás I.

A kalapács használata, a nyújtás
- képlékenység, képlékeny alakítás
- rugalmas és maradó alakváltozás
- kézikalapácsok, a kalapács használata
- nyújtás
- egyenes- és íveltnyújtási feladat
- baleseti veszélyek

Egyengetés
- az egyengetés célja
- idomvasak, csövek és lemezek egyengetése
- baleseti veszélyek

Hajlítás
- a hajlítás célja, elmélete
- lemezek és rúdanyagok hajlítása
- az idomacélok és csövek hajlítása
- a hajlított alkatrész kiterített méretének kiszámítása
- baleseti veszélyek
- hajlítási feladat

Vágás, harapás, faragás, vésés
- a vágás és harapás célja, a vágó kialakítása
- vágás, harapás, faragás és vésés
- baleseti veszélyek
- vágási, harapási, faragási és vésési feladatok

Nyírás
- a nyírás célja, elmélete
- nyírás kézi lemezollóval
- nyírás emelőkaros gépiollóval
- nyírás közben betartandó szabályok
- baleseti veszélyek
- nyírási feladatok

Lyukasztás
- lyukasztás célja, elve
- kézi lemezlyukasztás
- lyukasztás géppel
- különböző lyukasztószerszámok
- baleseti veszélyek
- lyukasztási feladat

Fűrészelés
- fűrészelés célja
- a fűrészlap élkiképzése és befogása
- különböző fémfűrészek
- kézi fűrészelés
- gépi fűrészelés
- baleseti veszélyek
- fűrészelési gyakorlat

Reszelés
- reszelés célja
- a reszelő fogazata és fajtái
- a reszelők kiválasztása és megóvása
- a reszelés folyamata
- a reszelés gépesítése
- baleseti veszélyek
- reszelési feladat

Fúrás és süllyesztés
- a fúrás és a süllyesztés célja
- fúrószerszámok
- forgácsolás alapfogalmai

a fúrógépek és a fúróeszközök
csigafúró köszörülése
baleseti veszélyek furatmegmunkálás közben

Kézi menetvágás
a kézi menetvágás célja
a csavar, mint gépelem
a csavarvonal keletkezése, az önzárás fogalma
több-bekezdésű menetek
menetrendszerek, menetelemek
jobb- és balmenet
menetszelvények (profilok)
különböző csavar- és csavaranyafajták
kézi menetfúrás
menetfúrók
a menetfúró részei
a kézi menetfúrás gyakorlata
a menetfúrás munkaszabályai
külső csavarmenetek vágása
menetmetsző
menetmetszés gyakorlata
a külső menetvágás munkaszabályai
csavarmenetek gépi megmunkálása
baleseti veszélyek kézi menetvágás közben

9.3.3. Kötések

Szegecselés
a szegecselés célja
szegecskötések
szegecsek igénybevétele
a szegecs méreteinek meghatározása
a szegecselés szerszámai és művelete
gépi szegecselés
baleseti veszélyek szegecselés közben
összetett szegecselési feladat

Csavarozás
a csavarkötések szerelésének célja
a csavarkötések fajtái és rendeltetésük
a csavarkötések szerelésének szerszámai és munkaszabályai
csavarbiztosítások
baleseti veszélyek csavarozás közben

Csapszegek és csapszegkötések

Kúpos kötés

Zsugorkötés

Ék és ékkötés

Retesz és reteszkötés

Lágyforrasztás
a forrasztás célja és fajtái
forrasztó kéziszerszámok
a forrasztás előkészítése
a forrasztópáka előkészítése

forraszok
forrasztó segédanyagok
a lágyforrasztás munkaszabályai
baleseti veszélyek lágyforrasztás közben

Fémragasztás
a fémragasztás jelentősége, ragasztóanyagok
a ragasztott kötések alkalmazása
a ragasztás folyamata, a ragasztandó felületek előkezelése
a ragasztás
baleseti veszélyek ragasztás közben

Keményforrasztás
a keményforrasztás célja, folyamata és segédanyagai
a munkadarabok előkészítése keményforrasztáshoz
a forraszanyag megolvasztása
a munkadarabok utókezelése
a keményforrasztás munkaszabályai
baleseti veszélyek keményforrasztás közben

Gázhegesztés
a hegesztés célja és alkalmazási területe
hegesztőgázok
a gázhegesztés berendezései, szerelvényei, segédanyagai
varratfajták
a gázhegesztés munkafolyamatai, hegesztési módszerek
a gázpalackok kezelése, tárolása, szállítása
baleseti veszélyek gázhegesztés közben

Ívhegesztés
az ívhegesztés alkalmazási területe
a villamos ív és hőhatása
az ívhegesztés gépei, felszerelései, segédeszközei
az ívhegesztés folyamata
bevont elektródás ívhegesztés
fogyóelektródás ívhegesztés (MIG-MAG)
argon védőgázas volfrámelektródás ívhegesztés (AWI)
ívhegesztéskor előforduló hibák
baseleti veszélyek ívhegesztés közben
ívhegesztési feladatok

9.3.4. Megmunkálások II.

Hántolás
a hántolás és a csiszolás célja
kézi hántolószerszámok
a hántolást ellenőrző eszközök
a hántolás munkaszabályai
a hántolók élezése
csiszolás
baleseti veszélyek hántolás és csiszolás közben
hántolási és csiszolási feladat

Kovácsolás és hőkezelés
a kovácsolás és hőkezelés célja
a kovácsolás berendezései és szerszámai

a kovácsolás alapműveletei
hőkezelés: edzés, megeresztés, lágyítás
baleseti veszélyek kovácsolás és hőkezelés közben

Szerszámélezés, köszörülés
a szerszámélezés célja, a köszörűgép jellemzői
köszörűkorongok jellemzői
szerszámok hűtése
köszörülés menete
különböző szerszámok köszörülése
baleseti veszélyek köszörülés közben

Dörzsölés (dörzsárazás)
a dörzsölés célja, a dörzsár fajtái és kialakítása
a dörzsölés munkaszabályai
baleseti veszélyek dörzsölés közben

Esztergálás
az esztergálás célja
az esztergagép és főbb részei
a forgácsolás alapfogalmai
esztergakések
az esztergakés és a munkadarab befogása
az esztergagép kezelése és beállítása
egyszerűbb esztergálási műveletek
esztergálási feladat
baleseti veszélyek esztergálás közben

Marás
a marás és a gyalulás célja és alkalmazási területe
marógépek és marószerszámok
a marószerszámok és a munkadarabok befogása
a munkadarab be-, illetve felfogása
a marási művelet technológiai folyamata
baleseti veszélyek marás közben

Gyalulás
gyalugépek és gyalukések
a gyalukés és a munkadarab befogása
a gyalulási művelet folyamata
baleseti veszélyek gyalulás közben

9.3.5. Anyagvizsgálatok

Szerkezeti anyagok csoportosítása
szerkezeti anyagok tulajdonságai
vasfémek
színes-, könnyű- és nehézfémek
műanyagok

Technológiai próbák
kovácsolhatóság (lapítási próba)
mélyhúzhatósági próba
technológiai hajlítópróba
csőtágítási próba
csőperemezési próba
szikrapróba

reszelési próba
hegesztési varrat hajlító vizsgálata
Szakítóvizsgálat
szerkezeti fémek vizsgálata
fogalmak
próbatestek alakja
húzóerő és megnyúlás
szakítófeszültség
nyúlás
teljes nyúlás
rugalmassági nyúlás
maradandó nyúlás
rugalmas nyúlás
képlékeny alakváltozás
a szakítódiagram (feszültség – nyúlás diagram)
arányossági határ
Hooke-törvény
rugalmassági határ
folyáshatár
szakítószilárdság
szakítási nyúlás
egyéb anyagvizsgálati kísérletek
Keménységmérés
statikus keménységmérés
dinamikus keménységmérés
Brinell-féle keménységmérés HB
Vickers-féle keménységmérés HV
Rockwell-féle keménységmérés HR (HRA, HRC, HRB, HRF)
egyéb keménységmérési eljárások
Roncsolásmentes anyagvizsgálati módszerek
mágneses repedésvizsgálat
ultrahangos vizsgálat
felületi hajszálrepedés-vizsgálat a Met-L-Check eljárással
anyagvizsgálat röntgen vagy gamma sugarakkal
egyéb anyagvizsgálati módszerek

9.3.6. Szerelés

Kötőelemek szerelése
kötőelemek szerelésének szabályai
szerelési gyakorlat
Csapágyak szerelése
csapágyak szerelésének szabályai
szerelési gyakorlat
Fogaskerekek szerelése
fogaskerekek szerelésének szabályai
szerelési gyakorlat
Csőkötések szerelése
csőkötések szerelésének szabályai
szerelési gyakorlat
Dugattyús motor szerelése

dugattyús motorok szerelésének szabályai
szétszerelés
hibafelvételezés
összeszerelés
szerelési gyakorlat

Forgattyús hajtómű szerelése
forgattyús hajtómű szerelésének szabályai
szétszerelés
hibafelvételezés
összeszerelés
szerelési gyakorlat

Lánc- és szíjhajtás szerelése
lánc- és szíjhajtás szerelésének szabályai
szétszerelés
hibafelvételezés
összeszerelés
szerelési gyakorlat

Tengelykapcsolók szerelése
tengelykapcsolók szerelésének szabályai
szétszerelés
hibafelvételezés
összeszerelés
szerelési gyakorlat

Hajtóművek szerelése
hajtóművek szerelésének szabályai
szétszerelés
hibafelvételezés
összeszerelés
szerelési gyakorlat

Futóművek szerelése
futóművek szerelésének szabályai
szétszerelés
hibafelvételezés
összeszerelés
szerelési gyakorlat

Fékek szerelése
fékek szerelésének szabályai
szétszerelés
hibafelvételezés
összeszerelés
szerelési gyakorlat

Kormányzási rendszerek szerelése
kormányzási rendszerek szerelésének szabályai
szétszerelés
hibafelvételezés
összeszerelés
szerelési gyakorlat

9.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanműhely, fémipari kabinet, autószerelő műhely

9.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

10. Mérési gyakorlatok tantárgy 124 óra/144 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

10.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy olyan műszaki módszereket és eszközöket mutat be, amelyek meghatározó szerepet játszanak a környező materiális világ megismerésében, valamint kvantitatív és kvalitatív jellemzésében. Mindezt azzal az igénnyel teszi, hogy valamennyi hallgatójának méréselméleti, méréstechnikai és műszertechnikai alapismereteket adjon és szemléletmódjával jelentős mértékben segítse valamennyi műszaki ismeretanyagának elsajátítását. Egy ilyen megalapozás elsősorban a tudatos modellalkotás és problémamegoldó készség fejlesztését jelenti. A tárgy mindezt a villamos mennyiségek alapvető mérési módszereinek és eszközeinek megismertetésén keresztül éri el jelentős mértékben támaszkodva az analógiák elvének következetes alkalmazásában rejlő lehetőségekre. További cél annak tudatosítása, hogy a mérésekkel szerzett információ szakszerű feldolgozása minden esetben igényli a mérések pontosságával kapcsolatos adatszolgáltatást is.

10.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Elektrotechnika-elektronika tantárgy valamennyi témaköre

10.3. Témakörök

10.3.1. Villamos méréstechnikai alapismeretek

Műszer és méréstechnikai alapfogalmak

A mérés célja és feladata
A mérőeszközök csoportosítása
A mérőműszerek elvi felépítése
Az érzékelő szerv
A mérőjel továbbító szerv
A mérőjel átalakító szerv
Mérőműszerek kijelzői

Mérési hibák

A hiba fogalma
A hibák okai
Csoportosítás a hibák forrásai szerint
Csoportosítás a hibák jellege szerint
A hiba meghatározása
A mérési eredmények feldolgozása

Mérőműszerek metrológiai jellemzői

A méréshatár
Mérési tartomány vagy mérési terjedelem
Az érzékenység
A pontosság
A fogyasztás, a mérőéig

A túlterhelhetőség
A csillapítottság
Használati helyzet

Méréshatár, méréshatár kibővítése

A méréshatár kibővítése
Ampermérő méréshatárának kibővítése
Voltmérő méréshatárának kibővítése
Áramváltó, feszültségváltó
Univerzális műszerek
Lakatfogó
Digitális műszerek

A nemzetközi mértékegységrendszer alapjai

Kialakulásának körülményei
Alapmennyiségek és mértékegységei
Származtatott egységek
A prefixumok

A laboratóriumi mérések fontosabb szabályai

A laboratórium rendje
Munkavédelmi és biztonsági szabályok
Villamos áram élettani hatásai
Elsősegélynyújtás villamos balesetek esetében
A mérések szervezése és menete
A mérési jegyzőkönyv

Érintésvédelem

Érintésvédelem módjai
Érintésvédelem szükségessége
Munkavégzés feszültség alatti berendezésen

10.3.2. Egyenáramú villamos alapmérések

Az áramkörök összeállításának szabályai

Ellenállás mérési módszerek

Kis értékű ellenállás mérése Ohm törvénye alapján
Nagy értékű ellenállás mérése Ohm törvénye alapján
Ellenállás mérése feszültségesések összehasonlításával
Ellenállás mérése áramerősségek összehasonlításával
Ellenállás mérése Wheatstone– híddal
Az ellenállások hőmérsékletfüggésének vizsgálata
Feszültségfüggő ellenállás vizsgálata
Fényfüggő ellenállások vizsgálata
Ellenállások soros kapcsolásának vizsgálata
Ellenállások párhuzamos kapcsolásának vizsgálata
Ellenállások, vegyes kapcsolásának vizsgálata
Szigetelési ellenállás vizsgálata
Feszültségosztók vizsgálata
Potenciométerek vizsgálata
Relék és relés áramkörök vizsgálata
Kondenzátor töltési, kisütési folyamatának vizsgálata

A villamos teljesítmény és a villamos áram hőhatásának vizsgálata

Az egyenáramú teljesítmény mérése
A vízforraló hatásfokának meghatározása

Energiaforrások vizsgálata, mérése

Energiaforrások belső ellenállásának leadott teljesítményének és hatásfokának vizsgálata

Energiaforrások soros és párhuzamos kapcsolásának vizsgálata

Hálózatok helyettesítő képének meghatározása

A Thevenin-tétel alkalmazása

Generátorok összekapcsolása

Áramgenerátor

Hatásfok meghatározása, illesztés

10.3.3. Váltakozó áramú villamos alapmérések

A jelgenerátor felépítése, kezelőszervei

Az oszcilloszkóp működése és kezelőszervei

Mérések oszcilloszkóppal

Szinuszos jel jellemzőinek mérése oszcilloszkóppal

Fáziskülönbség mérése kétsugaras üzemmódban

Váltakozó áramú áramkörök mérése

Induktív ellenállás (reaktancia) mérése

Kondenzátor kapacitív ellenállásának mérése

Az impedancia értékének meghatározása

Soros és párhuzamos R-L kapcsolás jellemzőinek mérése

Soros és párhuzamos R-C kapcsolás jellemzőinek mérése

Rezgőkörök vizsgálata

Egyfázisú váltakozó áramú teljesítmény mérése

Félvezetők vizsgálata, jelleggörbéinek felvétele

Egyszerű elektronikus áramkörök mérése

10.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Elektrotechnikai mérőterem

10.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10504-16 azonosító számú

Kerékpárszerelő feladatai
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10504-16 azonosító számú Kerékpárszerelő feladatai megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Kerékpár szerkezeti ismeretek	Kerékpárok javítási gyakorlata
FELADATOK		
A vevő, megrendelő alkatához beállítja a járművet, teremedző szerkezetet	X	X
A jármű, teremedző szerkezet összeállításához, kiválasztásához javaslatot ad és egyeztet a megrendelővel	X	
Ellenőrzi, javítja, karbantartja a fékrendszert	X	X
Ellenőrzi, javítja, karbantartja a futóművet	X	X
Ellenőrzi, javítja, karbantartja a hajtásláncot, az erőátviteli berendezéseket	X	X
A vázon, villán, teherviselő elemeken szemrevételezi a felületet, rejtett sérülések feltárását végzi el, ellenőrzi azok mechanikai állapotát, szükség szerint javítja, cseréli az elemeket	X	X
Ellenőrzi, javítja, karbantartja a kormányszerkezetet	X	X
Üzem közben ellenőrzi a berendezések működését		X
Ellenőrzi, javítja, karbantartja a (jellemzően elektromos) gépi segédhajtás elemeit	X	X
Ellenőrzi, javítja, karbantartja a világítási, fényvisszaverő szerelvényeket		X
Ellenőrzi, javítja, karbantartja a jármű egyéb szerelvényeit		X
Ellenőrzi a járművet a közúti forgalomban történő részt vétel szempontjából, szükség esetén a járművet alkalmassá teszi a közúti forgalomban történő részt vételre.		X
Ellenőrzi, javítja, karbantartja a teremedző kerékpár speciális elemeit (fékező-, szabályozó berendezés)		X
SZAKMAI ISMERETEK		
Járművek felszereltsége	X	
Szerelvényekkel szembeni követelmények	X	
Szerkezeti összetevők	X	
Üzembe helyezés		X
Megelőző karbantartás		X
Állapotfelmérés, hibafelismerés, hibajavítás		X
Ellenőrzés		X
Külső diagnosztikai eszközök		X
Fizikai, kémia alapok	X	
Szerkezeti anyagok, Segédanyagok	X	X

Mechanikai, kémiai tulajdonságok	X	
Hőre keményedő, hőre lágyuló műanyagok	X	X
Oldó- és tisztítószerek, festékek, ragasztók, kenőanyagok	X	
Dokumentáció, rajzkezelés, gépelemek	X	
Oldható kötések, nem oldható kötések	X	
Szerelés, illesztés		X
Festés, felületkezelés		X
Kémiai, fizikai veszélyforrások		X
Lánc- és szíjhajtás, fogaskerékhajtás	X	
Vázak, sebességváltók	X	
Fékberendezés, futómű	X	
Fényforrások, biztonsági, vezérlő és kényelmi elektronika		X
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Műszaki rajz feldolgozó, készítő program (CAD)	X	
Olvasott szakmai szöveg megértése	X	
Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése, beszédkészség	X	
Idegen nyelvű ábrás szakmai dokumentáció értelmezése, megértése	X	X
Diagram, nomogram olvasása, értelmezése	X	X
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Kézügyesség		X
Pontosság		X
Precizitás		X
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Udvariasság		X
Kapcsolatteremtő képesség		X
Segítőkészség		X
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Problémaelemzés, feltárás		X
Hibakeresés, problémamegoldás		X
Környezettudatos, ergonomikus munkavégzés		X

11. Kerékpár szerkezeti ismeretek tantárgy 36 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 31 525 01Kerékpárszerelő mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

11.1. A tantárgy tanításának célja

A kerékpár szerkezeti ismeretek tantárgy a kerékpárok szerkezetét ismerteti meg a tanulókkal, részegységek működéselméletét, mechanikai-fizikai kialakításukat és funkciójukat tárgyalja. Célja, hogy a tanulók a szerelési feladatok közben pontosan ismerjék az adott részegység funkcióját.

11.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Anyagismeret, szakrajz, fizika.

11.3. Témakörök

11.3.1. Vázszerkezetek

Vázszerkezetek fajtái
Vázszerkezetek biofizikai hatásai
Vázgeometria
Tandemvázak
Tricikli vázak
Különleges vázak
Teremedző vázak
Vázszerkezetek anyagai
Vázszerkezetek igénybevételei
Felületkezelések

11.3.2. Hajtóművek

Hajtóművek fajtái
Hajtóművek biofizikai, kinematikai vonatkozásai
Egyszerű hajtóművek
Lánchajtások
Egyéb, különleges hajtások
Váltóművek
Váltóművek működtető szerkezetei
Váltóművek kiválasztása, beállítása
Elektromos hajtóművek
Akkumulátorok
Elektromos hajtóművek szabályzása
Teremedző mechanikus hajtóművek
Teremedző elektromos hajtóművek

11.3.3. Fékek

A fékezés kinematikai összefüggései
Fékszerkezetek fajtái
Kerékfékszerkezetek igénybevételei
Mechanikus működtetésű kerékfékszerkezetek
Hidraulikus működtetésű kerékfékszerkezetek
Elektronikus működtetésű kerékfékszerkezetek
Kerékfékszerkezetek beállításai, a fékszerkezetek kiválasztása
Súrlódó felületek anyagai

11.3.4. Futóművek

Futóművek fajtái
Futóművek biofizikai, kinematikai vonatkozásai
Kormányzás elemei
Rugózások
Lengéscsillapítók fajtái, működésük
Futóművek fajtái
Futóművek igénybevételei
Futómű geometria
Futóművek kiválasztása, hangolása
Különleges futóművek

11.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem

11.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

12. Kerékpárok javítási gyakorlata tantárgy 144 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 31 525 01Kerékpárszerelő mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

12.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy részletesen tárgyalja a kerékpár szervizelésekor előforduló feladatokat, ezek rutinszerű elvégzésére készíti fel a tanulókat.

12.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kerékpár szerkezeti ismeretek, anyagismeret, szakrajz.

12.3. Témakörök

12.3.1. Üzembehelyezés

A részszerelt egységek összeszerelése
Megelőző karbantartási feladatatok elvégzése
Beállítási, beszabályozási munkák elvégzése
Tisztítás

12.3.2. Karbantartási feladatok

Időszakos karbantartási feladatatok elvégzése
Megelőző karbantartási feladatatok elvégzése
Szerelési feladatok
Részegységek minőségi cseréje
Felhasználás módja szerinti beállítási, beszabályozási feladatok
Üzem közbeni ellenőrzés
Tisztítási, ápolási feladatok
Utólagos felületkezelési feladatok
Esztétikai karbantartás
Felhasználói, megrendelői igények kielégítése

12.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanműhely, kerékpárszerelő kabinet
Kerékpárszerelő kisüzemi tanműhely

12.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10443-16 azonosító számú

Gépkezelő általános ismeretei megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10443-16 azonosító számú Gépkezelő általános ismeretei megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Gépkezelő általános ismeretei
FELADATOK	
Működteti a belsőégésű motoros szerkezeteket, gépeket	X
Működteti a villamos hajtású szerkezeteket, gépeket	X
Működteti a hidraulikus és pneumatikus berendezéseket , szerkezeteket	X
Működteti a mechanikai szerkezeteket, hajtásokat	X
Betartja a munkagépekre vonatkozó biztonságtechnikai, munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályokat, előírásokat	X
Elvégzi a munkagép üzemeltetéséhez előírt adminisztrációs feladatokat	X
Elvégzi a kötelezően előírt biztonsági és üzemi ellenőrzéseket	X
Elvégzi az előírt kenési, karbantartási, gépápolási teendőket	X
Betartja a hibaelhárítás és karbantartás biztonsági szabályait	X
A munkaterületet a szabályoknak megfelelően alakítja ki	X
Elvégzi a munkaterületen a számára szóban, vagy írásban megadott feladatokat, az utasításoknak megfelelően	X
Használja a munkavégzéshez szükséges segédanyagokat, eszközöket	X
Használja az egyéni és csoportos védőeszközöket	X
Baleset, illetve veszélyhelyzet esetén munkakörének megfelelően intézkedik	X
Baleset esetén elsősegélyt nyújt	X
Tűzeset esetén használja a tűzoltó eszközöket	X
SZAKMAI ISMERETEK	
Belsőégésű motorok csoportosítása, felépítése	X
Belsőégésű motorok rendszerei (hűtő-, kenő-, üzemanyag-ellátó)	X
Belsőégésű motorok üzemeltetése, karbantartása	X
Anyagismereti alapfogalmak	X
Forgó mozgást végző gépelemek	X
Hajtások	X
Elektromosság alapfogalmai	X
Elektromos szerkezetek felépítése, üzemeltetése	X
Villamos akkumulátorok fajtái, töltése-, karbantartása	X
Hidraulikus és pneumatikus rendszerek felépítése, működése-, üzemeltetése, karbantartása	X
Munka- és balesetvédelmi ismeretek	X
Tűz- és környezetvédelmi ismeretek	X

Elsősegély nyújtási alapismeretek	X
Egyéni és csoportos védőeszközök fajtái, használatuk	X
Munkavégzés-, karbantartás és egyszerű javítás szabályai	X
Időszakos karbantartási feladatok	X
Karbantartó anyagok és eszközök	X
Gépkönyv, gépnapló tartalma, vezetése	X
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Kezelőszervek, vezérlőelemek működtetése	X
Olvasott szakmai szöveg megértése, műszaki ábrák olvasása, értelmezése	X
Szakmai nyelvi íráskészség, fogalmazás írásban	X
Biztonságtechnikai jelképek, táblák, feliratok, piktogramok olvasása, értelmezése	X
Egyéni és csoportos munkavédelmi eszközök és berendezések használata	X
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Felelősségtudat	X
Döntésképesség	X
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Irányíthatóság	X
Kompromisszum-készség	X
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Problémamegoldás, hibaelhárítás	X
Gyakorlatias feladatértelmezés	X

13. Gépkezelő általános ismeretei tantárgy 18 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 32 582 02Építő- és anyagmozgató gép kezelője (Emelőgépkezelő (kivéve targonca) szakmairány) mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

13.1. A tantárgy tanításának célja

A résztvevő ismerje meg az építő- és anyagmozgató gépek szerkezetei felépítésének műszaki alapjait.

13.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

13.3. Témakörök

13.3.1. Gépelemek

A gépkezelő általános ismeretei tantárgy ezen témaköreinek szakmai tartalmát teljes mértékben tartalmazzák a 10416-16 Közlekedéstechnikai alapok modul Műszaki rajz és a Gépelemek-géptan tantárgy hasonló megnevezésű témakörei.

Műszaki rajz készítése, olvasása, rajzszabványok értelmezése, alkalmazása.
Gépelemek ábrázolása, rajzok olvasása.
Síkmértani szerkesztések és vetületi ábrázolás.
Metszeti ábrázolás.
Méretmegadás, felületminőség, tűrések, illesztések.

Jelképes ábrázolások.
Hidraulikus és pneumatikus berendezések ábrázolása, ábrák olvasása.
Tengelykapcsolók rendeltetése, szerkezeti kialakításuk, felhasználási területei.
Fékszerkezetek rendeltetése, szerkezeti kialakításuk, felhasználási területei.

13.3.2. Belsőégésű motorok

A belsőégésű motorok működésének szerkezeti alapjai tantárgy a motorok működésének fizikai alapjait tartalmazza. Célja, hogy a tanulók a belsőégésű motorok részegységeinek tanulásához megfelelő fizikai alapismeretekkel rendelkezzenek. Működtetni tudják a belsőégésű motoros szerkezeteket, gépeket
Otto-motorok szerkezete, működése.
Dízelmotorok szerkezete, működése.
Motorok hűtése, kenése.
Motorok tüzelőanyag-ellátó rendszerei.

13.3.3. Elektromosság alapfogalmai

A gépkezelő általános ismeretei tantárgy ezen témakörének szakmai tartalmát teljes mértékben tartalmazzák a 10416-16 Közlekedéstechnikai alapok modul Elektrotechnika-elektronika tantárgy Villamos alapfogalmak témaköre.

Járműveken alkalmazott elektromos berendezések.
Áramkörök kialakítása, elemei, elektromos jellemzők mérése (pl. feszültség, áramerősség, ellenállás).
Az erőforrások akkumulátorainak szerkezete, működése, üzeme, kezelése.
Belsőégésű motorok indítási feltételei, indítási teljesítmény szükséglet, indítómotorok felépítése, működése, jellemző paraméterei.
A gyújtóberendezés feladata, a gyújtószikra előállítása, az akkumulátoros, mágneses és elektronikus gyújtóberendezés szerkezeti felépítése, működése.
Dízelmotorok indítását segítő berendezések szerkezeti egységei, működése és karbantartása.
Az erőgépek jelző és világítóberendezéseire vonatkozó előírások, a berendezések felépítése, működése és ellenőrzése.
Az erőgépeken alkalmazott egyéb jelzőberendezések ellenőrzése és kezelése pl. töltés-, tüzelőanyagszint, olajnyomás, hűtőfolyadék hőmérsékletjelző.
Az erőgépek elektromos rendszerének kapcsolási rajza, alkalmazott jelképes jelölések.

13.3.4. Hidraulika és pneumatika

Hidraulikus és pneumatikus rendszer energiaellátó, irányító és végrehajtó elemeinek megismertetése a tanulókkal.
Technológiai alapfogalmak. (Technológiai alapismeretek tantárgy)
Fémtani alapfogalmak.
Fémes szerkezeti anyagok.
Nemfémes szerkezeti anyagok.
Kötések.
Forgács nélküli hidegalakítások.
Forgácsolás.
Felújítási technológiák.
Anyag és hibakereső vizsgálatok.
Szereléstechnika.

13.3.5. Gazdaságos üzemeltetés

A biztonság, a teljesítmény és az optimális üzemeltetési költségek szem előtt tartásának megismerése.

13.3.6. Munka és balesetvédelmi ismeretek

A munkahelyi egészség és biztonság jelentősége
A szervezett munkavégzésre vonatkozó munkabiztonsági és munkaegészségügyi követelmények, továbbá ennek megvalósítására szolgáló törvénykezési, szervezési, intézményi előírások jelentősége. Az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés személyi, tárgyi és szervezeti feltételeinek értelmezése.
A munkakörnyezet és a munkavégzés hatása a munkát végző ember egészségére és testi épségére.
A munkavállalók egészségét és biztonságát veszélyeztető kockázatok, a munkakörülmények hatásai, a munkavégzésből eredő megterhelések, munkakörnyezet kóroki tényezők.
A megelőzés fontossága és lehetőségei.
A munkavállalók egészségének, munkavégző képességének megóvása és a munkakörülmények humanizálása érdekében szükséges előírások jelentősége, a munkabalesetek és a foglalkozással összefüggő megbetegedések megelőzésének érdekében.
A műszaki megelőzés, zárt technológia, a biztonsági berendezések, egyéni védőeszközök és szervezési intézkedések fogalma, fajtái, és rendeltetésük.
Munkavédelem, mint komplex fogalom (munkabiztonság-munkaegészségügy).
Veszélyes és ártalmas termelési tényezők. Munkavédelem fogalomrendszere.
A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII törvény fogalom meghatározásai.

13.3.7. Gépkezelő adminisztrációs feladatok

A gépkezelői munka során kötelezően elvégzendő adminisztrációs teendők begyakorlása. Ismerje meg a szükséges dokumentációkat, ezek kezelését.

13.3.8. Hibaelhárítás

A tanulók sajátítsák el a gépek javításához leggyakrabban alkalmazott gépjavítási technológiákat, a műszaki hibák feltárását, diagnosztizálását, valamint a gépjavításhoz szükséges és a gépjavítás során keletkezett javítási dokumentációk kitöltését, tartalmát, felhasználását és megőrzését.
Mechanika tantárgy ismeretei
Merev testek általános statikája.
Síkbeli egyensúlyi szerkezetek.
Szilárdságtan.

13.3.9. Elsősegély nyújtási ismeretek

Az Elsősegélynyújtás tantárgy alapvető célja, hogy a munkavégzés alatt vagy azon kívül is a tanulók képesek legyenek felismerni a balesetek során keletkezett sérüléseket és képesek legyenek az elsősegélynyújtás elvégzésére.

13.3.10. Tűz- és környezetvédelmi ismeretek

Tűzmegelőzés, tervezés, létesítés, üzemeltetés, karbantartás, javítás és felülvizsgálat. Tűzoltó készülékek, tűzoltó technika, beépített tűzjelző berendezés vagy tűzoltó berendezések. Tűzjelzés adása, fogadása, tűzjelző vagy tűzoltó központok, valamint távfelügyelet.

Tűzosztályok, tűzveszélyességi osztályok.

13.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

13.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10445-16 azonosító számú

Emelőgépkezelő speciális feladatai megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10445-16 azonosító számú Emelőgépkezelő speciális feladatai megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Emelőgépkezelő speciális feladatai	Emelőgépkezelő speciális feladatai gyakorlat
FELADATOK		
Emelőgépek fajtái, rendszere, felépítése	X	X
Rakatképzés szabályai	X	X
Veszélyforrások és az egészségre ártalmas tényezők	X	X
Teherfelvevő-, kötöző-, függesztő eszközök	X	X
Anyagmozgatás, közlekedés szabályai a munkaterületen	X	X
Kötöző és irányítói feladatok	X	X
Egyéni és csoportos védőfelszerelések	X	X
Emelőgépkezelő gyakorlati feladatok	X	X
SZAKMAI ISMERETEK		
Elvégzi a műszakkezdés előtti biztonsági és üzemi ellenőrzéseket	X	X
Felméri és jelenti a veszélyforrásokat	X	X
Áttekinti a feladat ellátásához szükséges dokumentumokat	X	X
Teherfelvevő-, kötöző-, függesztő eszközöket kiválaszt, ellenőriz és használ	X	X
Betartja a hibaelhárítás és a gépápolás szabályait	X	X
Munkagép üzemeltetési alapok, technológiák	X	X
Elsősegélynyújtási ismeretek, tűz- és környezetvédelem	X	X
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Kezelőszervek, vezérlőelemek működtetése	X	X
Olvasott szakmai szöveg megértése, műszaki ábrák olvasása, értelmezése	X	X
Szakmai nyelvi íráskészség, fogalmazás írásban	X	X
Biztonságtechnikai jelképek, táblák, feliratok, piktogramok olvasása, értelmezése	X	X
Egyéni és csoportos munkavédelmi eszközök és berendezések használata	X	X
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Felelősségtudat	X	X
Döntésképesség	X	X
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Irányíthatóság	X	X
Kompromisszum-készség	X	X
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Problémamegoldás, hibaelhárítás	X	X
Gyakorlatias feladatelemzés	X	X

14. Emelőgépkezelő speciális feladatai tantárgy 18 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép kezelője (Emelőgépkezelő (kivéve targonca) szakmairány) mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

14.1. A tantárgy tanításának célja

Az emelőgépekre vonatkozó speciális ismeretek megismerése. A gép kezelésének elsajátítása. Gépápolási, karbantartási teendők gyakorlása.

14.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

14.3. Témakörök

14.3.1. Az emelőgép rendszerezése, szerkezettana

Az emelőgépek fajtái, rendszere, felépítése. Adott emelőgép szerkezettana.
Műszakkezdés előtti biztonsági és üzemi ellenőrzések.

14.3.2. Rakatképzés szabályai

Megismeri a raktározás szabályait. Különféle anyagok tárolásának és raktározásának módjai.

14.3.3. Veszélyes és egészségre ártalmas anyagok

Megismeri a munkahelyi rend és hulladékkezelés szabályait. Környezetvédelem célja, eszközei. Jelzések, feliratok, biztonsági szín- és alakjelek.

14.3.4. Teherfelvevő-, kötöző-, függesztő eszközök

Teheremelésre, függesztésre alkalmas eszközöket kiválaszt, ellenőriz és használ.

14.3.5. Anyagmozgatás, közlekedés szabályai a munkaterületen

Megismeri a munkahelyek kialakításának általános szabályait. Közlekedési útvonalak, menekülési utak, jelölések, veszélyes területek és akadálymentes közlekedés elsajátítása. Kézi és gépi anyagmozgatás fajtái, szabályai és az esetleges sérülések megelőzése.

14.3.6. Kötöző és irányítói feladatok

Megtanulja a teherkötözés és irányítás szabályait, elsajátítja és gyakorolja az egyezményes jelrendszert.

14.3.7. Egyéni és csoportos védőfelszerelések

Megismeri az egyéni védőfelszerelésekkel szemben támasztott követelményeket és azok alkalmazását.

14.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

14.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

15. Emelőgépkezelő speciális feladatai gyakorlat tantárgy 36 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép kezelője (Emelőgépkezelő (kivéve targonca) szakmairány) mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

15.1. A tantárgy tanításának célja

Az elméletben tanultak gyakorlati elsajátítása, az ismeretek készségszintű begyakorlása.

15.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Munkavédelem
Biztonságtechnika

15.3. Témakörök

15.3.1. Emelőgép üzemeltetés előtti karbantartó-műszaki vizsgálata

Elsajátítja az emelőgép készség szintű kezelését. Megtanulja az általános üzemeltetési követelményeket, kezelőelemek, védőberendezések kialakításának szabályait. Biztonságos működés ellenőrzi, végrehajtja a gyakorlati feladatokat.

15.3.2. Emelőgép-napló kitöltés

Elsajátítja az emelőgép készség szintű kezelését. Megtanulja az általános üzemeltetési követelményeket, kezelőelemek, védőberendezések kialakításának szabályait. Biztonságos működés ellenőrzi, végrehajtja a gyakorlati feladatokat.

15.3.3. Működési vizsgálat

Elsajátítja az emelőgép készség szintű kezelését. Megtanulja az általános üzemeltetési követelményeket, kezelőelemek, védőberendezések kialakításának szabályait. Biztonságos működés ellenőrzi, végrehajtja a gyakorlati feladatokat.

15.3.4. Kezelőszervek működésének ellenőrzése

Elsajátítja az emelőgép készség szintű kezelését. Megtanulja az általános üzemeltetési követelményeket, kezelőelemek, védőberendezések kialakításának szabályait. Biztonságos működés ellenőrzi, végrehajtja a gyakorlati feladatokat.

15.3.5. Távvezérlő működése

Elsajátítja az emelőgép készség szintű kezelését. Megtanulja az általános üzemeltetési követelményeket, kezelőelemek, védőberendezések kialakításának szabályait. Biztonságos működés ellenőrzi, végrehajtja a gyakorlati feladatokat.

15.3.6. Gépkezelési (emelési) gyakorlat

Elsajátítja az emelőgép készség szintű kezelését. Megtanulja az általános üzemeltetési követelményeket, kezelőelemek, védőberendezések kialakításának szabályait. Biztonságos működés ellenőrzi, végrehajtja a gyakorlati feladatokat.

15.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Emelőgéppel rendelkező tanműhelyi kabinet

15.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10418-16 azonosító számú

Járműkarbantartás
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10418-16 azonosító számú Járműkarbantartás megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Járműkarbantartás	Gazdasági ismeretek	Járműkarbantartás gyakorlata
FELADATOK			
Átveszi a javításra hozott járművet			X
Elvégzi az átvett jármű azonosítását			X
Szakszerűen és célorientáltan kommunikál az ügyféllel			X
Megbízás alapján próbaútra megy és elvégzi az esetleg szükséges vizsgálatokat			X
Kitölti a munkafelvételi adatlapot			X
Árajánlatot készít, amelyben feltünteti a felhasznált anyagokat, ráfordított munkaidőt és a vállalási határidőt	X	X	X
Vezeti a szervizkönyvet	X		X
Elvégzi a szükséges (garanciális, km-futáshoz kötött, esetenkénti) szervizműveleteket			X
A szervizintervallum kijelző nullázását elvégzi, beállítja a következő átvizsgálások optimális ütemezését			X
Ellenőrzi az autó feltöltési mennyiségeit, a feltöltött folyadékok állapotát, és adott esetben cseréli, illetve utántölti azokat			X
Ellenőrzi a jármű műszereinek, kezelőszerveinek állapotát, szükség szerint beállítja, javítja azokat			X
Megvizsgálja a kézifék működtetését, ha lehetséges beállítást végez			X
A gépkocsi első és hátsó szélvédőtörlő és mosóberendezéseinek állapotfelmérését elvégzi, cseréli a kopó alkatrészeket, pótolja az elhasznált mosófolyadékot			X
Biztosítja a világítási és jelzőberendezések hatósági előírásoknak megfelelő működését			
A fényszórómosó berendezés előírás szerinti működését ellenőrzi, pótolja az elhasznált mosófolyadékot			X
Elvégzi a gumiabroncsok állapotellenőrzését, szükség esetén nyomásbeállítást végez			X
A fűtő-, légkondicionáló berendezés hatásosságának ellenőrzését és - szükség esetén - a légutak tisztítását végrehajtja			X
Elvégzi a kötelező tartozékok ellenőrzését			X
Alkalmazza a szakterülethez kapcsolódó elektronikus			X

és nyomtatott adatbázisokat			
Ellenőrzi a jármű további, közlekedésbiztonság szempontjából lényeges szerkezeteinek állapotát			X
SZAKMAI ISMERETEK			
A járműazonosító adatok felépítése, jellemző elhelyezési módjai (alvázszám, típustábla, gyártási szalag, forgalmi engedély, stb.)	X		X
A gépjárművekben alkalmazott folyadékok, olajok jellemzői	X		X
Feltöltési mennyiségek, feltöltési eszközök és műveletek	X		X
A folyadékok összetételének, állapotának ellenőrzési módszerei	X		X
Az időszakos szervizműveletek (kötelező és esetenkénti, illetve javítás utáni)	X		X
A járműszerkezetekre vonatkozó jogszabályi, rendeleti előírások	X		X
A járművek időszakos hatósági felülvizsgálatának követelményei és folyamata	X		X
A gumiabroncsok vizsgálata és karbantartása	X		X
A világító és elektromos berendezések vizsgálati és karbantartás módszerei	X		X
Munkafelvételi ismeretek	X		X
Ügyfélkommunikációs ismeretek (szóbeli és írásbeli kommunikáció)	X	X	X
A bemutatkozás, megszólítás (tegezés, magázás, Önözés) alkalmazandó módjai	X	X	X
Telefonálás szabályai	X		X
Hivatalos/üzleti levél, elektronikus levél elkészítési szabályai	X	X	X
A hiba-megállapítás (munkafelvételi diagnosztika, próbaút) módszerei, a munkalapírási szabályok	X		X
Az árajánlat elkészítésének folyamat	X	X	X
A szakterületen alkalmazott elektronikus és nyomtatott adatbázisok	X	X	X
SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
Folyadék-, olaj-feltöltő berendezések szakszerű használata			X
Információforrások, adatbázisok használata	X	X	X
Vonatkozó jogszabályok és technológiák alkalmazása	X	X	X
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Pontosság	X	X	X
Megbízhatóság		X	X
Döntésképesség		X	X
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Segítőkészség			X
Kapcsolatteremtő készség			X
Határozottság			X

MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Figyelem összpontosítás	X		X
Logikus gondolkodás	X	X	X
Módszeres munkavégzés		X	X

16. Járműkarbantartás tantárgy 31 óra/31 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

16.1. A tantárgy tanításának célja

A járműkarbantartás tantárgy tanításának célja, hogy olyan elméleti ismeretek birtokába jusson a tanuló, amely alapján képes a közúti jármű szakterületen karbantartási és javítási munkát ellátni. Ehhez fontos, hogy megismertessük a munkakörben elvégzendő feladatokat, az ahhoz szükséges tulajdonságokat, alkalmazott szakmai ismereteket, szakmai készségeket és képességeket. Ismernie kell a korszerű gépjármű-szerkezeteket, szerkezeti egységek felépítését, működését, beállításának technológiáját.
Szakmai tárgyként alakítsa ki a műszaki életben elengedhetetlenül szükséges belső igényességet, lelkiismeretes és felelősségteljes munkavégzést, fejlessze a számítási feladatok, szerkesztések, méretezések algoritmusát és a problémamegoldó készséget.
Meg kell tanítani a szakmai specialitásokat. Ismerni kell a munkafelvételi és ügyfélkezelési technikákat: jármű átvétele és munkafelvételi adatlap kitöltése, árajánlat készítése, szervizkönyv vezetése, ügyféllel történő kommunikáció, tájékoztatás szóban, írásban és telefonon keresztül. Széleskörű ismeretekkel kell rendelkezni a különböző gépjárművek karbantartási műveleteiről, a mechanikus, a villamos és elektronikus berendezések javítási, ellenőrzési, diagnosztikai és szervizműveleteiről.
Fontos didaktikai feladat az elmélet és gyakorlat egységének biztosítása. A megalapozott elméleti tudás nélkülözhetetlen a gyakorlati tevékenység magas szintű végzéséhez.

16.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Informatika: Word, Excel, adatbázis kezelő, internet használata
Műszaki rajz: jelképes ábrázolás
Közlekedéstechnikai gyakorlatok: szerelés
Gépjármű-szerkezettan
Gépjármű-villamosságtan

16.3. Témakörök

16.3.1. Dokumentációs ismeretek

Gépjármű adatbázisok használata
- nyomtatott adatbázisok
- számítógépes adatbázisok (Autodata)

Gépjármű és főegységeinek azonosítása
- alvázszám azonosítása
- motorszám azonosítása
- típusbizonyítvány tartalma

Általános gépjármű adatbázisok használata
- számítógépes adatbázisok kezelése, adatok kinyerése
- adatbázisok tartalma
- adott gépjármű beazonosítása, adatainak munkadokumentumba való kinyerése

Gyári alkatrész azonosító adatbázisok kezelése

az alkatrész azonosítás logikai sorrendje
nyomtatott alapú adatbázisok
elektronikus adatbázisok

Autóvillamossági kapcsolási rajz és adatgyűjtemények használata
adott gépjármű villamos hálózatának beazonosítása a villamos kapcsolási rajza alapján
villamos szerkezeti egységek azonosítása
villamos hálózat csatlakozóponti azonosítása Autodata dokumentáció alapján

Járműjavítási utasítások kezelése
járműjavítási, beállítási utasítások kezelése, értelmezése

Futómű- járműkerék és gumiabroncs adatbázisok kezelése
futómű adatok azonosítása
adott típusra előírt kerékpánt és gumiabroncs azonosítása, kiválasztása

Gépjármű kárfelvételi, biztosítási és értékesítési dokumentációi
biztosítási, kárfelvételi dokumentáció kezelése (Audatex)
értékesítési dokumentáció (Eurotax)
használt gépjárművek állapotlapjai

A gépjármű és fődarabjainak bontási technológiájának dokumentációi
a tulajdonjog ellenőrzése
a gépjármű okmányainak ellenőrzése
bontási szerződés
a hatóságok felé tett intézkedések
veszélyes anyagok kezelése, adminisztrációja

16.3.2. Ápolási és szervizműveletek

Ápolási műveletek
alsómosás
felsőmosás
motormosás
belső kárpittisztítás
kenési műveletek
különféle szintellenőrzések és utántöltések
különböző folyadékok és tulajdonságaik

Szervizműveletek
„0” revízió
garanciális felülvizsgálatok,
időszakos karbantartási vizsgálatok
garancián túli vizsgálatok
esetenkénti felülvizsgálatok
rendszeres felülvizsgálatok
napi gondozás, vagy vizsgálat
szemleműveletek

16.3.3. Gépkocsi vizsgálati műveletek

Hatósági felülvizsgálat
Rendeletek, előírások, szabályzatok, utasítások
5/1990. (IV.12.) KÖHÉM rendelet a közúti járművek műszaki megvizsgálásáról (és módosításai)
6/1990. (IV.12.) KÖHÉM rendelet a közúti járművek forgalomba helyezésének és forgalomban tartásának műszaki feltételeiről (és módosításai)

egyéb előírások
Forgalmi engedély
Fogalommeghatározások
járműkategóriák
műszaki jellemzők
Típusbizonyítvány
Járművek összeépítése
Gépjárművek és ezek pótkocsijára vonatkozó egyedi műszaki vizsgálatok
Időszakos vizsgálat, érvényességi idő
Járműalkatrészek, tartozékok jóváhagyása
A forgalomba helyezés előtti és az időszakos vizsgálat általános technológiája
Az általános technológia vizsgálati tárgya, köre, az alkalmazott követelmények, eszközök és módszerek, okmányok, a jármű azonosítása, tükrök, hangjelzés, műszerek, sebességmérő, menetíró (tachográf), sebességkorlátozó, zavarszűrés, fűtés, tartozékok
világító berendezés
fényjelző berendezés
visszajelzés/kapcsolók
fényvisszaverők
áramforrás
kormányozhatóság
kormánymű rásegítő
kormányrudazat/csuklók
üzemi/biztonsági/rögzítőfék
fékműködés
jelzések
fékcsövek
kerékfékszerkezet
tengelyek/felfüggesztés
gumiabroncsok
keréktárcsák
csapágyazás
alváz/segédalváz
vezetőtér/utastér
külső kialakítás
raktér/rakfelület
vontatás
erőátvitel
méretek
tüzelőanyag-ellátó berendezés
kipufogórendszer/környezetvédelem
mozgáskorlátozott jármű
megkülönböztető, figyelmeztető lámpák
Minősítés
Egyes járművizsgálatok részletes technológiai műveletei
a fékberendezés görgős fékerőmérő próbapadon történő vizsgálata
a gépjármű fényszóró ellenőrzésének művelete
a gépkocsik lengéscsillapítás vizsgálatának technológiai műveletei
a gépkocsi szélvédőjének és ablakainak fényáteresztő képessége vizsgálatának technológiai műveletei
a gépkocsi kipufogógáz szennyezőanyag-tartalmának vizsgálata

Otto-motoros gépkocsik kipufogógáz szennyezőanyag-tartalom mérése
a dízelmotoros gépkocsik füstkibocsátás mérése
közeltéri zajszint-mérés
A TANÚSÍTVÁNY tartalma, kitöltése
A Műszaki adatlap tartalma

16.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem

16.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

17. Gazdasági ismeretek tantárgy 16 óra/16 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

17.1. A tantárgy tanításának célja

A témakör keretében a tanulók alapfogalmakat, továbbá olyan fontos ismereteket sajátítanak el, amely a munkaviszony létesítésekor, valamint a már létrejött munkaviszony folyamán segítségükre lehet. A tanulóknak el kell sajátítani a számla kiállításával kapcsolatos tudnivalókat. Kialakításukat tekintve többféle számlatömb nyomtatvány van forgalomban, ezért csak akkor biztosított a helyes kitöltésük, ha a fogalmakkal - a különböző ÁFA besorolásokkal, nettó és bruttó árakkal, mennyiség és mennyiségi egység (stb.) fogalmakkal – teljesen tisztában vannak, azok ismeretei készség szinten elsajátítottak.
Meg kell tanítani a szóbeli és írásbeli kommunikáció alapvető technikáit, etikai normáit és az etikett alapvető előírásait. A tanulónak ismerni kell a munkahelyen történő telefonálásra vonatkozó alapvető szabályokat.
A tanulók az iskolapadból kikerülve munkát vállalnak, vállalkozók lesznek, a munkáltató a munkabérből adót, járulékot von le, a vállalkozó adót fizetni köteles.
A témakör elsajátítása azt a célt szolgálja, hogy a tanulók az adózással kapcsolatos alapvető fogalmakat, valamint az egyes adófajtákat alapjaiban megismerjék.
A tananyag oktatásának célja: a tanulóknak rálátást biztosítani az egyes vállalkozási formák előnyeire, hátrányaira, kockázataira. Alapvető ismereteket átadni az egyes társasági formák alapításával, működésével kapcsolatban.
Az alábbiakban felsorolt témaköröket, fogalmakat a tanár döntése szerinti mélységben mindenképpen tanácsos a tanulóknak elmagyarázni, gyakorlati példán keresztül bemutatni.
Megismertetni a fogyasztóvédelemmel kapcsolatos előírásokat, jogszabályokat.

17.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Gépjármű fenntartás gyakorlata
Műszaki dokumentációs ismeretek
Számítástechnika gyakorlat

17.3. Témakörök

17.3.1. Adózási ismeretek

adóhatóságok és feladataik

általános forgalmi adó
az adó alanya, tárgya, mértéke
mentesség az adó alól
az adóalany bizonylat kibocsátási kötelezettsége
nyugta kötelező tartalmi elemei
a számla kötelező tartalmi elemei, számlakibocsátás gyakorlati példán keresztül bemutatva
bizonylat kibocsátási kötelezettség elmulasztása esetén alkalmazandó szankciók
személyi jövedelemadó
adóelőleg számítása
levonások a munkabérből
egyéni vállalkozó adózási formái
vállalkozói személyi jövedelemadó
társasági adó
egyszerűsített vállalkozói adó
az adó választásának feltételei
az adóelőleg fizetése, az adó bevallása
kisvállalkozások tételes adója, ezen adózási forma választásának feltételei
helyi adók

17.3.2. Munkajogi ismeretek

a munkaviszony alanyai
munkaviszony létesítése, munkaszerződés tartalmi elemei
a munkáltató tájékoztatási kötelezettsége
próbaidő kikötés, szabályai
munkaköri leírás
a munkaviszony megszűnése, megszüntetése
felmondási idő, végkielégítés
eljárás a munkaviszony megszűnése, megszüntetése esetén
munkáltató-, munkavállaló jogai, kötelezettségei
munka díjazása: alapbér, bérpótlékok
béren kívüli juttatások
készenlét
rendkívüli munka
munkaidő, pihenőidő
rendes szabadság
alapszabadság, pótszabadság
ügyfélkommunikációs ismeretek (szóbeli és írásbeli kommunikáció)
fogyasztóvédelmi előírások
a bemutatkozás és megszólítás alkalmazandó módjai
hivatalos/üzleti levél, elektronikus levél elkészítési szabályai
telefonálás szabályai

17.3.3. Gazdasági társaságok

gazdasági társaságok csoportosítása
gazdasági társaságok közös szabályai
létesítő okiratok fajtái, tartalmi követelményei
gazdasági társaságok vezető tisztségviselőire vonatkozó szabályok
az egyes társaságok tőkeigénye
korlátolt felelősségű társaság fogalma, alapítása, működése

az ügyvezető, a taggyűlés hatásköre
részvénytársaság fogalma, alapítása
a részvénytársaság működési formáinak meghatározása
különbség a nyilvánosan, illetve zártkörűen működő részvénytársaság között
a részvény fogalma, jellemzői fajtái, osztalék
betéti társaság fogalma, alapítása, működése
hasonlóság, különbség a betéti társaság és az egyéni vállalkozás között
gazdasági társaságok megszüntetése, végelszámolás, felszámolás
egyéni vállalkozás alapítása, működése
az egyéni vállalkozás alapítását kizáró okok
az egyéni vállalkozás működésének jellemzői
egyéni vállalkozás megszűnése, megszüntetése

17.3.4. Fogyasztóvédelmi ismeretek

Alapfogalmak

Tudatos fogyasztó: tudatos (kritikus) fogyasztó: olyan tájékozott, megfontolt fogyasztó, aki rendelkezik vonzónak tűnő reklám és marketinghatások hátrányaira vonatkozó felismerés készségével, jellemzi a valós fogyasztói szükségletek folyamatos megléte, továbbá a felmerülő fogyasztói problémák megértésének és megoldásának a képessége.

Fogyasztó (Fgytv. 2. § a) pont)
Vállalkozás (Fgytv. 2. § b) pont)
Termék és szolgáltatás (Fgytv. 2. § f) és g) pont)
Eladási ár és egységár (Fgytv. 2. § m) és n) pont)

Az ár feltüntetése (feltüntetés módja, több ár feltüntetése, Fgytv. 14. §)

Gyermek- és fiatalkorúak védelmét szolgáló előírások (alkohol, dohánytermék, szexuális termék kiszolgálásának tilalma, Fgytv. 16/A. §)

Panaszkezelés, ügyfélszolgálat (panasztételi lehetőségek, szóbeli, írásbeli panasz, jegyzőkönyv felvétele, válaszadás módja és ideje, Fgytv. 17/A. §)

Békéltető testület (alternatív vitarendezés lényege, fogalma, feladatai, Fgytv. 2. § o) pont és 18. §)

Fogyasztói érdekek képviseletét ellátó egyesületek (fogalma, feladatai, Fgytv. 2. § e) pont és 45. §)
Piacfelügyeleti alapfogalmak
Biztonságos termék (Pftv. 2. § 1. pont)
CE megfelelőségi jelölés (Pftv. 2. § 2. pont és 6. §)
Kereskedelmi törvény fogyasztóvédelmi rendelkezései
Méret, súly, használhatóság ellenőrzése [Kertv. 5. § (2) bekezdés]
Vásárlók könyve vezetése [Kertv. 5. § (4) bekezdés]
Üzlet nyitvatartásáról szóló tájékoztatás [Kertv. 6. § (2) bekezdés b) pont]
üzlethelyiségen kívüli és távollevők közötti ügyletekhez (e-kereskedelemhez) kapcsolódó fogyasztóvédelmi előírások [kötelező tájékoztatás, elállási jog, 45/2014. (II. 26.) Korm. rendelet 11. §, 20. §]

Szavatosságra és jótállásra vonatkozó tudnivalók
Kellékszavatosság (fogalom, Ptk. 6:159.§-6:167. §)
Jótállás (fogalom, Ptk. 6:171.§-6:173. §)
egyes tartós fogyasztási cikkekre vonatkozó kötelező jótállás [értékhatár, jótállási idő, érintett termékek, 151/2003. (IX. 22.) Korm. rendelet 2. §, 3. §, melléket]
egyes javító-karbantartó szolgáltatásokra vonatkozó kötelező jótállás [értékhatár, jótállási idő, érintett szolgáltatások, 249/2004. (VIII. 27.) Korm. rendelet 1. §, melléket]
szavatossági, jótállási igények intézése [jegyzőkönyv, kijavítás vagy kicserélés ideje, 19/2014. (IV. 29.) NGM rendelet 4. §, 5. §]

A tananyagban szereplő jogszabályok
A fogyasztóvédelemről szóló 1997. évi CLV. törvény (Fgytv.)
A termékek piacfelügyeletéről szóló 2012. évi LXXVIII. törvény (Pftv.)
A kereskedelemről szóló 2005. évi CLXIV. törvény (Kertv.)
A Polgári Törvénykönyvről szóló 2013. évi V. törvény (Ptk.)
A fogyasztó és a vállalkozás közötti szerződések részletes szabályairól szóló 45/2014. (II. 26.) Korm. rendelet
Az egyes tartós fogyasztási cikkekre vonatkozó kötelező jótállásról szóló 151/2003. (IX. 22.) Korm. rendelet
Az egyes javító-karbantartó szolgáltatásokra vonatkozó kötelező jótállásról szóló 249/2004. (VIII. 27.) Korm. rendelet
A fogyasztó és vállalkozás közötti szerződés keretében eladott dolgokra vonatkozó szavatossági és jótállási igények intézésének eljárási szabályairól szóló 19/2014. (IV. 29.) NGM rendelet

17.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)
Tanterem

17.5. A tantárgy értékelésének módja
A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

18. Járműkarbantartás gyakorlata tantárgy 93 óra/93 óra*
* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

18.1. A tantárgy tanításának célja
A járműkarbantartás gyakorlata tantárgy tanításának célja, hogy olyan elméleti és gyakorlati ismeretek birtokába jusson a tanuló, amely alapján képes a közúti jármű szakterületen karbantartási és javítási munkát ellátni. Ehhez fontos, hogy megismertessük a munkakörben elvégzendő feladatokat, az ahhoz szükséges tulajdonságokat, alkalmazott szakmai ismereteket, szakmai készségeket és képességeket. Ismernie kell a korszerű gépjármű-szerkezeteket, szerkezeti egységek felépítését, működését, beállításának technológiáját.
Szakmai tárgyként alakítsa ki a műszaki életben elengedhetetlenül szükséges belső igényességet, lelkiismeretes és felelősségteljes munkavégzést, fejlessze a számítási feladatok, szerkesztések, méretezések algoritmusát és a problémamegoldó készséget.

Meg kell tanítani a szakmai specialitásokat. Ismerni kell a munkafelvételi és ügyfélkezelési technikákat: jármű átvétele és munkafelvételi adatlap kitöltése, árajánlat készítése, szervizkönyv vezetése, ügyféllel történő kommunikáció, tájékoztatás szóban, írásban és telefonon keresztül. Széleskörű ismeretekkel kell rendelkezni a különböző gépjárművek karbantartási műveleteiről, a mechanikus, a villamos és elektronikus berendezések javítási, ellenőrzési, diagnosztikai és szervizműveleteiről.
Fontos didaktikai feladat az elmélet és gyakorlat egységének biztosítása. A megalapozott elméleti tudás nélkülözhetetlen a gyakorlati tevékenység magas szintű végzéséhez.

18.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Informatika: Word, Excel, adatbázis kezelő, internet használata
Műszaki rajz: jelképes ábrázolás
Közlekedéstechnikai gyakorlatok: szerelés
Gépjármű-szerkezettan
Gépjármű-villamosságtan
Szerelési gyakorlat
Járműdiagnosztika gyakorlata

18.3. Témakörök

18.3.1. Dokumentációs ismeretek

Gépjármű adatbázisok használata
- nyomtatott adatbázisok
- számítógépes adatbázisok (Autodata)

Gépjármű és főegységeinek azonosítása
- alvázszám azonosítása
- motorszám azonosítása
- típusbizonyítvány tartalma

Általános gépjármű adatbázisok használata
- számítógépes adatbázisok kezelése, adatok kinyerése
- adatbázisok tartalma
- adott gépjármű beazonosítása, adatainak munkadokumentumba való kinyerése

Gyári alkatrész azonosító adatbázisok kezelése
- az alkatrész azonosítás logikai sorrendje
- nyomtatott alapú adatbázisok
- elektronikus adatbázisok

Autóvillamossági kapcsolási rajz és adatgyűjtemények használata
- adott gépjármű villamos hálózatának beazonosítása a villamos kapcsolási rajza alapján
- villamos szerkezeti egységek azonosítása
- villamos hálózat csatlakozóponti azonosítása Autodata dokumentáció alapján

Járműjavítási utasítások kezelése
- járműjavítási, beállítási utasítások kezelése, értelmezése

Futómű- járműkerék és gumiabroncs adatbázisok kezelése
- futómű adatok azonosítása
- adott típusra előírt kerékpánt és gumiabroncs azonosítása, kiválasztása

Gépjármű kárfelvételi, biztosítási és értékesítési dokumentációi
- biztosítási, kárfelvételi dokumentáció kezelése (Audatex)
- értékesítési dokumentáció (Eurotax)
- használt gépjárművek állapotlapjai

A gépjármű és fődarabjainak bontási technológiájának dokumentációi

a tulajdonjog ellenőrzése
a gépjármű okmányainak ellenőrzése
bontási szerződés
a hatóságok felé tett intézkedések
veszélyes anyagok kezelése, adminisztrációja

A jármű javításával kapcsolatos dokumentumok
jármű átvétele
munkafelvételi adatlap kitöltése
árajánlat készítése
szervizkönyv vezetése
számlakészítés

18.3.2. Ápolási és szervizműveletek

Ápolási műveletek
alsómosás
felsőmosás
motormosás
belső kárpittisztítás
kenési műveletek
különféle szintellenőrzések és utántöltések
különböző folyadékok és tulajdonságaik

Szervizműveletek
„0” revízió
garanciális felülvizsgálatok,
időszakos karbantartási vizsgálatok
garancián túli vizsgálatok
esetenkénti felülvizsgálatok
rendszeres felülvizsgálatok
napi gondozás, vagy vizsgálat
szemleműveletek

Karbantartási ütemterv
gyártmányi előírások (kisszerviz – nagyszerviz)
főellenőrzés
jármű - a földön
jármű – teljesen felemelve
jármű – félig felemelve
műveletek a motortérben
utolsó tételek ellenőrzése

A jármű forgalombiztonsági ellenőrzése
tevékenység: ellenőrzés, szakvéleményezés, beállítás, feltöltés, kenés és csere
vezérmű fogazottszíj vagy vezérműlánc csereperiódusa
karbantartási illusztrációk
leeresztő- és feltöltőhelyek
emelési pontok
szíjvezetés
utastér szűrő
a légkondícionáló berendezés szervizcsatlakozásai
kiegészítő karbantartási pozíciók
x km-enként vagy havonta
karbantartás jelző visszaállítása

akkumulátor lekötésének és csatlakoztatásának előírásai
elektromos rögzítőfék
abroncsméretek és nyomásértékek
gumiabroncsnyomás ellenőrző rendszer
kulcsok programozása, illesztése

18.3.3. Gépkocsivizsgálati műveletek

Hatósági felülvizsgálat
Rendeletek, előírások, szabályzatok, utasítások
5/1990. (IV.12.) KÖHÉM rendelet a közúti járművek műszaki megvizsgálásáról (és módosításai)
6/1990. (IV.12.) KÖHÉM rendelet a közúti járművek forgalomba helyezésének és forgalomban tartásának műszaki feltételeiről (és módosításai)
egyéb előírások
Forgalmi engedély
Fogalommeghatározások
járműkategóriák
műszaki jellemzők
Típusbizonyítvány
Járművek összeépítése
Gépjárművek és ezek pótkocsijára vonatkozó egyedi műszaki vizsgálatok
Időszakos vizsgálat, érvényességi idő
Járműalkatrészek, tartozékok jóváhagyása
A forgalomba helyezés előtti és az időszakos vizsgálat általános technológiája
Az általános technológia vizsgálati tárgya, köre, az alkalmazott követelmények, eszközök és módszerek
Minősítés
Egyes járművizsgálatok részletes technológiai műveletei
a fékberendezés görgős fékerőmérő próbapadon történő vizsgálata
a gépjármű fényszóró ellenőrzésének művelete
a gépkocsik lengéscsillapítás vizsgálatának technológiai műveletei
a gépkocsi szélvédőjének és ablakainak fényáteresztő képessége vizsgálatának technológiai műveletei
a gépkocsi kipufogógáz szennyezőanyag-tartalmának vizsgálata
Otto-motoros gépkocsik kipufogógáz szennyezőanyag-tartalom mérése
a dízelmotoros gépkocsik füstkibocsátás mérése
közeltérizajszintmérés
futómű holtjátékvizsgáló berendezés használata
A TANÚSÍTVÁNY tartalma, kitöltése
A Műszaki adatlap tartalma
A gépjármű tanúsításának végrehajtása, gyakorlása

18.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanműhely autós kabinet, szervizműhely

18.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10421-16 azonosító számú

Autószerelő feladatai
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10421-16 azonosító számú Autószerelő feladatai megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Gépjármű-szerkezettan	Gépjármű-villamosságtan	Szerelési gyakorlat
FELADATOK			
Felméri a jármű hibáját, behatárolja a feladatot			X
Megállapítja a lehetséges hibaforrásokat			X
Összegyűjti a szakmai háttér információkat	X	X	X
Kiszűri a hibák lehetséges okát, okait			X
Kiválasztja a szükséges mérési, vizsgálati módszert	X	X	X
Adatbázisból beállítási, mérési adatokat keres		X	X
Gondoskodik a javítás feltételeiről, előkészíti a szükséges szerszámokat, műszereket, anyagokat, segédanyagokat			X
Kiszereli a hibás egységet, az egységen, vagy annak alkatrészén ismételt mérést végez			X
Megjavítja a motort	X	X	X
Megjavítja az erőátviteli berendezéseket, ellenőrzi a hajtásláncot	X		X
Feltárja a futómű esetleges hibáit, megjavítja a futóművet	X		X
Megvizsgálja a fékrendszer állapotát, javítja a fékberendezéseket	X		X
Karbantartja a kormányberendezést	X		X
Megjavítja, illetve cseréli a jármű egységeit, részegységeit, alkatrészeit			X
Kicseréli az élettartam behatárolt alkatrészeket			X
Az előírt biztonsági követelmények teljesítését ellenőrzi			X
A beszerelt anyagokról kimutatást készít			X
Dokumentálja a javítást			X
SZAKMAI ISMERETEK			
Az Ottó és dízelmotorok körfolyamatai, működési elve, szerkezete, vezérlése	X		X
A forgattyús mechanizmus erőviszonyai és mozgásviszonyai	X		X
Az Ottó és dízelmotorok tüzelőanyag ellátó rendszerei	X		X
Az Ottó és dízelmotorok elektronikus irányítása, érzékelők, beavatkozók		X	
Az erőátviteli rendszer működése és elemei	X		X
Az erőátvitel és menetstabilitás kapcsolata	X		X

A futóművek szerkezete, a futóműgeometria	X		X
A fékrendszerek szerkezete, működése, a menetdinamikai rendszerek	X		X
A futómű és rugózás (légrugózás) szerkezeti elemei	X		X
A kormányberendezések szerkezete (félaktív, aktív)	X		X
A gépjármű utastéri hűtő/fűtő rendszere		X	
A gépjárművek energiarendszere, indítórendszere és villamos hálózata		X	
Az Ottó motor gyújtórendszerének működése, elemei		X	
A dízel hidegindítórendszer működése és elemei		X	
A kipufogógáz-tisztító berendezések	X	X	X
A járművek világító és jelzőrendszerei		X	X
A műszaki vizsga követelményei			X
Az üzemanyagok (hűtőközeg, fékfolyadék, AdBlue, kenőanyagok, elektrolit, mosófolyadékok stb.) tulajdonságai	X		X
Hulladékkezelés és nyilvántartás			X
A gépüzemeltetés, anyagmozgatás, emelőgépek munkabiztonsági szabályai			X
SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
A jármű átvétele			X
A jármű közlekedésbiztonsági és műszaki állapotának megállapítása	X		X
Adatbázisok használata	X	X	X
Szakszerű és gyors javítás elvégzése			X
A jármű átadása			X
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Fejlődőképesség, önfejlesztés	X	X	X
Döntésképesség		X	X
Felelősségtudat	X		X
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Határozottság	X	X	X
Kompromisszum-készség	X	X	
Visszacsatolási készség	X	X	X
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Figyelem-összpontosítás			X
Módszeres munkavégzés			X
Körültekintés, elővigyázatosság			X

19. Gépjárműszerkezettan tantárgy 186 óra/186 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

19.1. A tantárgy tanításának célja

A gépjármű-szerkezettan tantárgy tanításának célja, hogy olyan elméleti ismeretek birtokába jusson a tanuló, amely alapján képes a közúti jármű szakterületen karbantartási és javítási munkát ellátni. Ehhez fontos, hogy megismertessük a munkakörben elvégzendő feladatokat, az ahhoz szükséges tulajdonságokat, alkalmazott szakmai ismereteket, szakmai készségeket és képességeket. Ismernie kell a korszerű gépjármű-szerkezeteket, szerkezeti egységek felépítését, működését, beállításának technológiáját.

Szakmai tárgyként alakítsa ki a műszaki életben elengedhetetlenül szükséges belső igényességet, lelkiismeretes és felelősségteljes munkavégzést, fejlessze a számítási feladatok, szerkesztések, méretezések algoritmusát és a problémamegoldó készséget.

Fontos didaktikai feladat az elmélet és gyakorlat egységének biztosítása. A megalapozott elméleti tudás nélkülözhetetlen a gyakorlati tevékenység magas szintű végzéséhez. Csak magasan kvalifikált szakember képes a műszaki hibás jármű esetében a különböző adatbázisok és típusfüggő diagnosztikai rendszerek felhasználásával a gépkocsi meghibásodását megállapítani, a hibát kijavítani és kipróbált állapotban visszaadni az üzemeltetőnek.

A képzés végére a tanulónak el kell érni, hogy olyan elméleti alapokkal rendelkezzen, mint ami követelmény egy frissen végzett szakmunkásnál.

19.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy komplex jellegénél fogva több közismereti és szakmai tantárggyal külső koncentrációs kapcsolatban van:

matematika
számítási-tervezési (méretezési) feladatok
szakmai összefüggések elsajátítása
fizika
fizikai alapfogalmak (súrlódás, erő, gyorsulás, lassulás)

10416-16 Közlekedéstechnikai alapok modul
műszaki rajz
mechanika
gépelemek-géptan
technológiai alapismeretek

10417-16 Közlekedéstechnikai gyakorlatok modul
karbantartási gyakorlatok
mérési gyakorlatok

19.3. Témakörök

19.3.1. Otto-motorok szerkezete, működése

A négyütemű Otto-motor indikátor diagramja
a belső égésű motorok csoportosítása
az Otto-motor elméleti körfolyamata
az Otto-motor valóságos körfolyamata
a működési ciklus vagy munkafolyamat leírása

geometriai jellemzők és a sűrítési arány
indikált középnyomás és az abból származó jellemzők meghatározása

A négyütemű Otto-motor hatásfokai
a hatásfokok értelmezése és a közöttük levő kapcsolat
a fajlagos fogyasztás meghatározása
a légviszony fogalma
többhengeres motorok, a hengerek számozása
a gyújtási sorrend megállapítása

A négyütemű Otto-motor jelleggörbéi
az égés lefolyása az égéstérben
a kopogásos égés és okai
teljes terhelési és részterhelési jelleggörbék a fordulatszám függvényében
a jelleggörbék alakulása a légviszony függvényében, optimális légviszonyok
motorok mechanikai állapotvizsgálata
a motorok kompresszió végnyomás-mérés technológiai sorrendje

A négyütemű Otto-motor szerkezete
a négyütemű Otto-motor felépítése
a dugattyú feladata, igénybevétele, anyagai, szerkezeti kialakítása
a dugattyúgyűrűk feladata, igénybevétele, anyagai, szerkezeti kialakítása
a dugattyúcsapszeg feladata, igénybevétele, anyagai, szerkezeti kialakítása
a hajtórúd feladata, igénybevétele, anyagai, szerkezeti kialakítása
a forgattyús tengely feladata, igénybevétele, anyagai, szerkezeti kialakítása
a lendkerék feladata, anyagai, szerkezeti kialakítása
a dugattyú gyorsulása a főtengely elfordulásának függvényében
a forgattyús mechanizmusra ható forgó és alternáló tömegerők
az egyhengeres motor tömegkiegyenlítése
a négyhengeres motor tömegkiegyenlítése
a forgattyús tengelycsapágyak feladata, igénybevétele, anyagai, szerkezeti kialakítása
a henger és hengerfej feladata, igénybevétele, anyagai, szerkezeti kialakítása
az égéstér kialakítása
a hengerfejtömítés feladata, igénybevétele, anyagai, szerkezeti kialakítása
a szívócső és forgattyúház feladata, szerkezeti kialakítása, a kipufogórendszer feladata, igénybevétele, anyagai, szerkezeti kialakítása

A kétütemű Otto-motorok
a háromcsatornás kétütemű motor szerkezeti felépítése, működése
a háromcsatornás kétütemű motor forgattyúházban és az égéstérben lezajló folyamatok és azok indikátordiagramjai
a háromcsatornás kétütemű motor vezérlési diagramja
a keresztáramú és a hurkos öblítést megvalósító szerkezeti megoldások
az aszimmetrikus vezérlési diagram és az azokat megvalósító konstrukciók
a forgattyúház, kenés, forgattyús tengely, hajtórúd, dugattyú, csapszeg, henger, gyújtógyertya és a kipufogórendszer szerkezeti különlegességei

19.3.2. Dízelmotorok szerkezete, működése

A négyütemű dízelmotor működése és szerkezete
az elméleti dízel körfolyamat
a négyütemű dízelmotor indikátordiagramja és munkafolyamata
a dízelmotor működésével kapcsolatos alapfogalmak
összehasonlítása a benzinmotorral és alkalmazási területe

a dízelmotor szerkezeti felépítése
a dízelmotor alkatrészeinek a benzinmotorhoz viszonyított eltérő kialakításai
a keverékképzés típusai: közvetlen befecskendezési rendszerek
a keverékképzés típusai: közvetett befecskendezési rendszerek

A négyütemű motor töltéscsere vezérlése

a vezérlés feladata, vezérlési diagram
a motorvezérlés szerkezeti kialakítása és csoportosítása a szelepek és a vezérműtengely elhelyezkedése alapján
a szelepek feladata, igénybevétele, anyagai, szerkezeti kialakítása
a szelephézag és állításának módjai
a szelepek megvezetése, szelepülés, szeleprugó, szelephimbák és a szelepforgató szerkezetek feladata és kialakítása
hézagmentes vezérlés és a hidraulikus szelepemelők feladata és kialakítása
a vezérműtengely feladata, igénybevétele, anyagai, szerkezeti kialakítása
a vezérműtengely hajtási módjai
a vezérműszíj, a vízszivattyú és a feszítőgörgők cseréjének technológiai sorrendje

A motorok feltöltése

a feltöltés célja, töltési elvek
a feltöltött négyütemű motor működési diagramja
a kipufogógáz-turbófeltöltés elvi alapjai, szabályozása
a turbófeltöltő szerkezeti kialakítása
a feltöltő és a motor együttműködése
a turbófeltöltés dinamikai problémái, változtatható geometriájú turbótöltők, kétfokozatú turbófeltöltők
a Comprex feltöltő töltési folyamata, szerkezeti kialakítása, jellegzetességei
a mechanikus feltöltők típusai, alkalmazásuk jellegzetességei
a dinamikus feltöltés elve, megoldásai, előnyei
a turbófeltöltés üzemeltetési tudnivalói

19.3.3. Motorok hűtése, kenése

A motorok hűtése

a hűtés feladata, fajtái
a léghűtés szerkezeti kialakítása, előnyei és hátrányai
a folyadékhűtés szerkezeti megoldásai, szerkezeti elemeinek feladata, működése
a hűtés intenzitásának szabályozása, a viszko-tengelykapcsoló és táguló anyagos termosztát működése
a folyadékhűtés előnyei és hátrányai

A motorok kenése

a kenés feladata, súrlódási módok
a kenőolaj igénybevétele és jellemzői
a motor kenésrendszerének felépítése: frissolaj-kenés, keverékolajozás
szivattyús nyomóolajozás
szárazteknős nyomóolajozás
az olajszivattyúk szerkezeti kialakításai
az olajszűrők típusai és beépítése az áramkörbe
az olajhűtése és az olajhűtési módok
levegőszűrők
tüzelőanyag-szűrők

19.3.4. Motorok tüzelőanyag-ellátó rendszerei

Az Otto-motor tüzelőanyag ellátó rendszere

- a tüzelőanyagot továbbító rendszer felépítése
- a tartály, vezetékek, szűrők kialakítása
- a tartály és belső szellőztetés
- a lökő rudas és az emelőkaros membrános tüzelőanyag szivattyúk feladata, működése
- a vákuumos és az elektromos membrános tüzelőanyag szivattyúk feladata, kialakítása, működése
- a motor légviszony igénye a változó üzemmódokban
- a karburátorok jellegzetes kialakításai
- A karburátorok szerkezete
- a tüzelőanyagszint szabályozásának feladata és szerkezeti kialakítása, működése
- az indítócsappantyús hidegindító berendezés feladata, szerkezeti kialakítása és működése
- a reteszes hidegindító berendezés, szerkezeti kialakítása és működése
- az alapjárati berendezés feladata és szerkezeti kialakítása, működése
- a főfúvóka rendszer feladata és szerkezeti kialakítása, működése
- a gyorsító szerkezet feladata és szerkezeti kialakítása, működése
- a dúsító berendezés feladata, szerkezeti kialakítása és működése
- a karburátor beszabályozási feladatai

A mechanikus benzinbefecskendezés (K-Jetronic)

- a benzinbefecskendező rendszer feladatai, előnyei
- a benzinbefecskendezési módok fajtái
- a hidromechanikusan vezérelt K-Jetronic rendszer felépítése
- a beszívott levegő mennyiségének mérését és a légviszonyt meghatározó szerkezetek működése
- a hidraulika-rendszer felépítése, a rendszernyomás, vezérlési nyomás, nyomásdifferencia nyomásértékének jelentősége és azt meghatározó szerkezeti elemek
- a rendszer működése hideg és meleg indításkor, bemelegedéskor, alapjáraton, részterhelésen, teljes terhelésen és gyorsításkor
- az elektromosan vezérelt és működtetett alkatrészek kapcsolási rajzai
- a benzinbefecskendező rendszer vizsgálat lehetőségei

Az elektromechanikus benzinbefecskendezés (KE-Jetronic)

- a KE-Jetronic rendszer felépítése
- a beszívott levegő mennyiségének mérését és a légviszonyt meghatározó szerkezetek működése
- a rendszernyomás, nyomásdifferencia nyomásértékének jelentősége és azt meghatározó szerkezeti elemek
- a rendszer működése hideg és meleg indításkor, bemelegedéskor, alapjáraton, részterhelésen, teljes terhelésen, gyorsításkor és motorfék üzemben

Integrált motorvezérlési rendszerek központi befecskendezéssel

- Bosch Mono-Motronic
- GM-MultecSPi motorvezérlési rendszer
- egyéb gyártók SPi motorvezérlési rendszerei

Integrált motorvezérlési rendszerek hengerenkénti befecskendezéssel

- Bosch Monotric befecskendező rendszer

egyéb gyártók MPi rendszerei

Közvetlen befecskendezésű Otto-motorok

rétegezett keverékképzésű motorok

homogén keverékképzésű motorok

A kipufogógáz károsanyag tartalmának csökkentése

a kipufogógáz összetétele

a kipufogógáz összetételének változása a légviszony függvényében

a kipufogógáz károsanyag tartalmának csökkentése a motorra vonatkozó megoldásokkal

a kipufogógáz károsanyag tartalmának csökkentése a kipufogógáz visszavezetéssel

a kipufogógáz károsanyag tartalmának csökkentése katalitikus utókezeléssel

a katalizátor szerkezeti felépítése, működése, a működés feltételei

A Bosch VE rendszerű soros befecskendezőszivattyú

az elosztós befecskendezőszivattyú rendszer felépítése

a tüzelőanyag szállítása az elosztódugattyúban

a befecskendezés kezdetének állítása

az alapjárati és legnagyobb fordulatszámot szabályzó szerkezet működése

a hidegindító, az alapjárati fordulatszámot a hőmérséklet függvényében változtató, a ciklusadagot töltőnyomástól függően változtató szerkezetek felépítése, működése

Közös nyomásterű dízelbefecskendező rendszerek

alkalmazási területük, főbb szerkezeti egységei

tüzelőanyag-ellátás (kisnyomású rész)

tüzelőanyag-ellátás (nagynyomású rész), mágnes szelep vezérelt injektor szerkezete és működése

Piezo-inline injektor szerkezete és működése

nagynyomású szivattyúk és tartozékai, nyomásszabályozók, porlasztók

dízelmotoros járművek károsanyag emisszió korlátozása, rendeletek, határértékek

kipufogógáz-utókezelés oxidációs katalizátorral

nitrogénoxidok csökkentése a dízelmotoroknál NO_X-tároló katalizátorral (NSC)

nitrogénoxidok csökkentése a dízelmotoroknál katalitikus redukciós eljárással (SCR)

részecskeszűrők és regenerációs eljárások

AdBlue adalék szerepe

Egyéb korszerű befecskendezőrendszerek

szivattyú-porlasztó egység (PDE) befecskendezőrendszer

PLD-befecskendezőrendszer

elektronikus szabályozású radiáldugattyús forgóelosztós befecskendezőszivattyú

19.3.5. Erőátviteli berendezések

A tengelykapcsoló

száraz súrlódó tengelykapcsoló feladata

az egytárcsás tengelykapcsoló szerkezete, csavarrugós és tányérrugós kivitel

a kéttárcsás és a lemezes tengelykapcsoló felépítése

a tengelykapcsoló-tárcsák szerkezeti kialakítása

a tengelykapcsoló hidraulikus és mechanikus működtetése, a holtjáték

tengelykapcsoló cseréje

a hidrodinamikus tengelykapcsoló felépítése, működése, hatásfoka a mozgásviszonyok függvényében

a hidrodinamikus tengelykapcsoló előnyei, hátrányai

Nyomatékváltó

gépjárművek menetellenállásai: gördülési ellenállás és teljesítményszükséglete, légellenállás és teljesítményszükséglete

gépjárművek menetellenállásai: emelkedési ellenállás és teljesítményszükséglete, gyorsítási ellenállás és teljesítményszükséglete

menetteljesítmény diagram

vonóerő diagram

a szinkronszerkezet nélküli toló fogaskerekes, vonóékes, kapcsolókörmös, kapcsolóhüvelyes nyomatékváltók felépítése és működése

Szinkronszerkezettel felszerelt nyomatékváltók

ötfokozatú direkt nyomatékváltó

négyfokozatú indirekt nyomatékváltó

a szinkronszerkezetek feladata, működése

az elé-és utánkapcsolt szorzóváltó

a nyomatékváltó javítása

Automata nyomatékváltóművek

az egyszerű bolygókerekes hajtómű felépítése, a nyomatékmódosítás lehetőségeinek meghatározása

a bolygómű áttételi fokozatainak meghatározása (lassító áttételek)

a bolygómű áttételi fokozatainak meghatározása (gyorsító áttételek)

a bolygómű áttételi fokozatainak meghatározása (forgásirány-váltó áttételek)

a hidrodinamikus nyomatékváltó felépítése, az olajáramlás körfolyamata

a nyomatékmódosítás keletkezése és az azt meghatározó tényezők, hatásfoka a mozgásviszonyok függvényében, a hidrodinamikus nyomatékváltó tulajdonságai

a vezetőkerék szabadonfutózása és az áthidaló kapcsoló alkalmazása

a hidraulikusan vezérelt, többfokozatú automata nyomatékváltó felépítése

a hidraulikus vezérlés elemei és azok működése

az olajos lemezes tengelykapcsolók és fékek, valamint a szalagfék kialakítása és működése, váltómű olajok

a hidraulikusan vezérelt, többfokozatú automata nyomatékváltó működésének meghatározása a választókar „D1” helyzetében

a hidraulikusan vezérelt, többfokozatú automata nyomatékváltó működésének meghatározása a választókar „R” helyzetében

Kardánhajtások, kiegyenlítőművek

a csuklós tengely, függesztőcsapágy és csuklók feladata

a kardáncsuklók kialakítása, a szöghiba-mentes elrendezés feltételei

a kettős szinkron kardáncsukló működése

a szárazcsuklók alkalmazásának oka és típusai

a szöghiba-mentes, tengelyirányú eltolódást lehetővé és nem lehetővé tevő golyós csuklók kialakítása, felhasználási területe

a háromkarú csuklók kialakítása, felhasználási területük

féltengelyek javítása, cseréje

a féltengelyek hajtásának (a differenciálmű hajtása) feladatai, szerkezeti kialakításai, a hipoid hajtás előnyei

a differenciálmű feladata, felépítése, működése és a működését leíró összefüggések alakulása különféle üzemi körülmények között
a differenciálzár feladata, felépítése
a lemezes tengelykapcsolóval kialakított önzáró differenciálmű feladata, felépítése és működése
automatikusan záró differenciálmű
a differenciálmű javítása

19.3.6. Futóművek, kormányberendezések

Rugózás és lengéscsillapítás
- a rugózás feladata, a lengések irányai, lengés és rugójellemzők, a rugózott és rugózatlan tömeg
- az acélrugók típusai, kialakításuk és műszaki jellemzőik
- a gáz- és gumirugók típusai, kialakításuk és műszaki jellemzőik
- lengéscsillapítók feladata, működése elve
- az egy és kétcsöves lengéscsillapító kialakítása és műszaki jellemzői
- más elemekkel kombinált lengéscsillapítók (szintszabályzós lengéscsillapító, lengéscsillapító légrugóval, lengéscsillapító hidropneumatikus rugóval)
- lengéscsillapító vizsgálata
- a lengéscsillapító cseréje

A kerékfelfüggesztés
- hajtott és nem hajtott merevtengelyes felfüggesztések típusai, működésük
- keresztlengőkaros független felfüggesztések típusai, működésük
- hosszlengőkaros független felfüggesztések típusai, működésük
- ferdelengőkaros független felfüggesztések típusai, működésük
- kerékcsapágy cseréje
- A kerekek és gumiabroncsok
- a kerék felépítése
- a kerékpántok feladata, kialakításai, jelölései
- gumiabroncsok szerkezete, mérete és jelölése
- a szlip fogalma, tapadás, csúszás, kúszás

Az alváz és az önhordó karosszéria
- az alváz feladata és változatai
- az önhordó építési mód
- az aktív biztonság és jellemzői
- a passzív biztonság, külső és belső biztonsági zóna elemei

A kormányzás
- a kormányzás feladata, szerkezeti változatai, a tengelycsonk kormányzás geometriája, kormánytrapéz
- a kerék helyzetét meghatározó geometriai jellemzők, a beállítás oka, értéke
- a kerék kúszásának oka, hatása a kormányzási tulajdonságra;
- a kormányművek feladata, a fogasléces, globoid csigás, golyósoros kormánymű szerkezeti kialakítása, működése
- a kormányrudazat feladata, részei, nyomtávrúd elrendezései
- a kormánymű szerelése, javítása
- a kormányrásegítés alkalmazásának oka, kialakításának jellemzése
- a fogasléces hidraulikus szervokormánymű szerkezeti felépítése, működése
- a rásegítés mértékének és a jármű haladási sebességének kapcsolata
- szervokormánymű szerelése, javítása
- korszerű szervokormányok

elektro-hidraulikus szervokormányok
elektro-mechanikus szervokormányok

19.3.7. Fékrendszerek

A fékezés feladata és a hidraulikus fék
- fékek feladata és osztályozása a használat szerint, hatósági előírások
- a hidraulikus erőátviteli fék szerkezeti felépítése, működése
- a főfékhenger feladata, szerkezeti kialakításai, működése
- a kétkörös fékrendszer elrendezései
- kerékfék szerkezetek: a dobfék szerkezete és változatai, működése
- utánállító szerkezetek
- a tárcsafék szerkezetek, működésük
- a fékbetétek és a fékfolyadékok tulajdonságai
- fékszerkezetek javítása
- fékszerkezetek vizsgálata, fékerőmérés

A depressziós fékrásegítés és a hidraulikus blokkolásgátló rendszer
- a depressziós fékrásegítő működése
- a fékerő felosztása és ennek hatása a stabilitásra, felosztás vezérlése
- erőhatás a gumiabroncs és az útfelület között, szlip
- az ABS feladata, a rendszerek típusai, működésük, a szabályzási kör értelmezése
- a mechanikus fékek feladata, kialakítása, a lassító fékberendezések feladata, típusai és azok működése
- elektro-mechanikusrögzítőfékek
- tartós lassító fékek, retarderek

Légfékek
- a légfékszerelvények szerkezete és működése
- a terheléssel arányos fékerő-szabályozás
- kerékfék-működtető berendezések
- pótkocsifékek
- kipufogófék

Gépjárművek menetstabilizáló rendszerei
- kipörgésgátlás
- elektronikus menetstabilizáló rendszerek (ESP)
- elektronikus vészfékasszisztens (EBA)
- elektronikus fékerő-elosztó (EBV)

19.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem

19.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

20. Gépjármű-villamosságtan tantárgy 124 óra/124 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

20.1. A tantárgy tanításának célja

A gépjármű-villamosságtan tantárgy tanításának célja, hogy olyan elméleti ismeretek birtokába jusson a tanuló, amely alapján képes a közúti jármű szakterületen karbantartási és javítási munkát ellátni. Ehhez fontos, hogy megismertessük a munkakörben elvégzendő feladatokat, az ahhoz szükséges tulajdonságokat, alkalmazott szakmai ismereteket, szakmai készségeket és képességeket. Ismernie kell a korszerű gépjármű-szerkezeteket, szerkezeti egységek felépítését, működését, beállításának technológiáját, elektromos és elektronikus egységeinek működését, elektronikus irányítórendszereinek felépítését, működését, diagnosztizálási lehetőségeit, kódolását, programozását.
Szakmai tárgyként alakítsa ki a műszaki életben elengedhetetlenül szükséges belső igényességet, lelkiismeretes és felelősségteljes munkavégzést, fejlessze a problémamegoldó készséget.
Cél, hogy a tanuló legyen képes a műszaki hibás jármű esetében a különböző adatbázisok és típusfüggő diagnosztikai rendszerek felhasználásával a gépkocsi meghibásodását megállapítani, a hibát kijavítani és kipróbált állapotban visszaadni az üzemeltetőnek.
Fontos megismertetni a tanulókkal azt a tényt, hogy a mechatronikai rendszerek ugrásszerű fejlődésével az autószerelőnek is mind magasabb szintű villamossági, elektrotechnikai-elektronikai ismeretekre kell szert tenniük.
A képzés végére a tanulónak el kell érni, hogy olyan elméleti alapokkal rendelkezzen, mint ami követelmény egy frissen végzett szakmunkásnál.

20.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

matematika: aritmetikai, algebrai és geometriai ismeretek
fizika: anyagismereti, mechanikai, termodinamikai, optikai, hullámtani ismeretek
elektrotechnika-elektronika tantárgy
gépjármű-szerkezetek tantárgy
járműdiagnosztika tantárgy

20.3. Témakörök

20.3.1. A gépjármű villamos hálózata

A villamos hálózat főbb egységei
A fedélzeti hálózat
- az áramkör
- bővített áramkör

Villamos vezetékek, kapcsolók, biztosítók
- hagyományos rézvezetékek
- fénykábelek vagy fényhullám vezetők

Elektronikai elemek a gépkocsi villamos hálózatában
- elektronikai alapok
- a sávmodell
- a félvezetők
- félvezető diódák
- a Zéner-dióda működése
- tranzisztorok
- tirisztorok

20.3.2. Villamos energia ellátás

Az akkumulátor
- az akkumulátorok működési elve
- a síklemezes indító akkumulátorok szerkezeti felépítése
- spirálcellás, savas ólomakkumulátorok
- az indító akkumulátorok jellemző adatai
- a gépjármű akkumulátorának kiválasztása
- akkumulátor töltési módok

A generátor
- a generátor működési elve
- nagyobb teljesítményű generátorok
- egyéb különleges generátorok
- hűtés, üzemeltetés, jellemző paraméterek

Feszültségszabályozás
- a szabályozás elve
- mechanikus, érintkezős feszültségszabályozók
- elektronikus feszültségszabályozók

20.3.3. Fogyasztók

Indítómotorok
- az indítómotor működése
- csúszófogaskerekes indítómotorok
- a csúszóarmatúrás indítómotor
- a tolófogaskerekes indítómotor
- belső áttételes indítómotor
- az indítómotorok jellemzői

Gyújtás
- a gyújtóberendezések jellemzői
- hagyományos akkumulátoros gyújtóberendezés
- tranzisztoros gyújtás
- elektronikus gyújtás, EZ
- teljesen elektronikus gyújtás, VZ
- kondenzátoros, nagyfeszültségű gyújtás, HKZ
- mágnesgyújtás, MZ
- nagyfeszültségű, kondenzátoros mágnesgyújtás, MHKZ

Dízel indítási segélyek
- lángkeltésű indító berendezés
- fűtőbetétes izzító berendezések

Világítóberendezések
- a fény jellemzői
- a világítóberendezések feladatai és csoportosítása
- távolsági és tompított fényszórók
- irány- és elakadásjelző
- a külső világítás többi eleme

Egyéb fogyasztók
- ablak- és fényszórótisztító berendezések
- szintjelző berendezések
- hangjelző és riasztó berendezések
- kényelmi berendezések

rádiózavar-szűrés alapfogalmak
rádiózavar-források az autón
zavarmentesítés
utastéri hűtő/fűtő rendszer elemei
vezetőtámogató asszisztens rendszerek elemei

Adatbusz hálózatok a járműelektronikák adatcseréjéhez
a különböző adatbusz hálózatok jellemzői, működésük
a CAN hálózat fizikai felépítése, kialakítása
meghibásodások a buszvonalaknál
adatbusz hálózatok diagnosztikája

Korszerű járműtechnika
adaptív sebességszabályozás
sávváltási asszisztens
sávtartó asszisztens
sávelhagyás figyelmeztető rendszer
gumiabroncs nyomás figyelés
integrált aktív kormányzási rendszer
adaptív világító rendszerek
holttér figyelés
kármérséklő rendszerek (CMBS)

20.3.4. Motorok elektronikus irányítása

Alapismeretek
a keverékképzés feltételei és követelményei
elektronikus vezérlésű karburátorok
alacsony nyomású (szívócső) befecskendezés
nagynyomású (közvetlen) befecskendezés
égés és égéstermékek
katalizátor-technika és a lambda-szabályozás

A motorirányítás alapelemei
a motorvezérlés kapcsolati rendszere
a vezérlőegység működése
a befecskendező szelepek működtetése
motor-üzemállapotok vezérlése és szabályozása
további ECU-funkciók

Benzinbefecskendező rendszerek
Bosch K/KE Jetronic befecskendező rendszerek
Bosch L-/LE-/L3-/LH- és LU-Jetronic befecskendező rendszerek
Bosch Mono-Jetronic befecskendező rendszer
egyéb gyártók befecskendező rendszerei

Integrált motorvezérlési rendszerek központi befecskendezéssel
Bosch Mono-Motronic
GM-MultecSPi motorvezérlési rendszer
egyéb gyártók SPi motorvezérlési rendszerei
Integrált motorvezérlési rendszerek hengerenkénti befecskendezéssel
Bosch Monotric befecskendező rendszer
egyéb gyártók MPi rendszerei

Közvetlen befecskendezésű Otto-motorok
rétegezett keverékképzésű motorok
homogén keverékképzésű motorok

A különböző EDC-rendszerek felépítése és működése
elektronikus szabályozású soros adagoló
elektronikus szabályozású lökettolókás, soros adagoló
axiáldugattyús forgóelosztós adagolók
Bosch VE EDC adagoló
szivattyú-porlasztó egység (PDE) befecskendező rendszer
elektronikus szabályozású radiáldugattyús forgóelosztós adagoló
közös nyomásterű dízel befecskendező rendszerek (Common-rail)
Rendszerelemek leírása
tüzelőanyag rendszer
légmennyiség mérése
alapjárat szabályozás eszközei
egyéb érzékelők, jeladók és beavatkozók
Hibakeresési és diagnosztikai munkák
Befecskendezési és integrált motorvezérlési rendszerek ellenőrzési-beszabályozási munkái

20.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

20.5. A tantárgy értékelésének módja
A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

21. Szerelési gyakorlat tantárgy 217 óra/217 óra*
* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

21.1. A tantárgy tanításának célja
A szakmai gyakorlati képzés célja az, hogy a tanulókat az adott szakmában felkészítse az önálló, megfelelő minőségű munkavégzésre. A szakmai gyakorlat oktatása során fel kell eleveníteni az adott tevékenység elvégzéséhez kapcsolódó elméleti ismereteket is.
A képzés végére a tanulónak el kell érni, hogy mind a minőség, mind a mennyiség terén olyan teljesítményt nyújtson, mint a frissen végzett szakmunkás szintje.
Szakmai gyakorlati tárgyként alakítsa ki a műszaki életben elengedhetetlenül szükséges belső igényességet, lelkiismeretes és felelősségteljes munkavégzést, fejlessze problémamegoldó készségét.
A gyakorlati képzés céljait figyelembe véve a gyakorlati képzés feladata, hogy sajátíttassa el a szakma legfontosabb gyakorlati ismereteit az önálló munkavégzéshez szükséges szinten, biztosítsa a munkavégzés minőségének állandó javulását, és a munkavégzés időszükségletének fokozatos csökkenését. A tananyag tartalma olyan legyen, hogy fejlessze a tanulók logikus gondolkodását, a módszeres hibakeresés képességét. A munkafeladatok értékelése segítse, illetve fejlessze a tanulók önismeretét, önértékelő képességét.
A járműfenntartó tevékenység olyan műszaki-gazdasági tevékenység, mely tartalmazza a közúti gépjárművek, ezen belül a gépkocsiknak valamennyi gépészeti, villamos és elektronikus egységére kiterjedő karbantartási, műszaki állapotvizsgálati, hibafeltárási és felújítási műveleteit, valamint az ezekhez kapcsolódó ügyviteli feladatokat.

A gépjármű vezetőjének panaszait, észrevételeit figyelembe véve a teljes gépjármű vagy részegységei célszerű vizsgálatát kell elvégeznie. A hibák megállapítását, a javítási technológia kiválasztását végzi. A javításhoz feltétlenül szükséges ki- és szétszerelés, javítás vagy csere, próba, összeszerelés, futáspróba, átadás elvégzése. A hibafeltárási, javítási tevékenységet dokumentálnia is kell.
A gépjárművek szerkezeti elemei (futómű, kormány, fék, motor, hajtómű, lengéscsillapító stb.), valamint villamos és elektronikus egységei alkatrészeinek esetenkénti méretezését, átfogó és alapos ismeretekre épülő ellenőrzését is végeznie kell. A gépjárműben előforduló szerkezeti, villamos és elektronikus alkatrészek pótlásához alkalmazható anyagok igénybevételtől függő kiválasztása. Jelentős feladat a javításhoz szükséges technológia, illetve az alkatrészek megválasztása.
Jellemzőek a mérési feladatok, amelyekben már a számítógép alkalmazása is szükséges, különösen a diagnosztikai mérések kapcsán szükséges a műszaki újdonságok felismerésére és megértésére törekedni, ehhez magyar és idegen nyelvű műszaki leírásokat, rajzokat kell értelmeznie.

21.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A szakma eredményes gyakorlásához, illetve a szakma elsajátításához kívánatos a matematika, fizika, műszaki ábrázolás és számítástechnika ismereteinek teljesítményképes tudása. Jó kommunikációs képesség kialakításához a magyar nyelv és irodalom tantárgy ismeretanyagának magas szintű elsajátítása nélkülözhetetlen. Fontos továbbá legalább egy idegen nyelv olvasás és beszédszintű elsajátítása.
A szakmai elméleti és gyakorlati tárgyak

- gépjármű-szerkezettan
- gépjármű-villamosságtan
- gépjárművizsgálat és –javítás
- járműdiagnosztika gyakorlat
- elektronikai és gépjármű elektronikai mérések gyakorlat

komplex módon alkalmazásra kerülnek.
A 10417-16-es modul Karbantartási gyakorlatok tantárgyon belül: mérés, ellenőrzés témakör felhasználása.

21.3. Témakörök

21.3.1. Motorok

Otto- és dízelmotorok mechanikája

- a motorok ki- és beszerelése
- a motorok szétszerelése, hibafelvételezése, összeszerelése
- a hengertömb (forgattyúsház) ellenőrzése
  - tömbrendszerű
  - szárazperselyes
  - nedvesperselyes
- a hengerhüvely hibafelvételezése
- a hengerhüvely felújítási lehetőségek
  - a hengerek fúrása
  - a hengerek köszörülése
  - a hengerek hónolása
- a dugattyú és hajtórudak hibafelvételezése
  - dugattyú átmérő, súlykülönbségek
  - a dugattyú és henger illesztési hézag ellenőrzése
  - a dugattyú és csapszeg illesztési hézag ellenőrzése

- a dugattyúgyűrűk
- a dugattyú gyűrűhorony illesztési hézag
- szerelési hézag ellenőrzése a gyűrűvégeknél
- a hajtórúd méretének és alakhelyességének vizsgálata
- a hajtórúd javítási lehetőségei
- a dugattyúcsapszeg szerelése
- a hajtórúd-csapszeg-dugattyú csoport szét- és összeszerelése
- a hajtórúd csapágyak szerelése

a forgattyús tengely és csapjai
- méret és alakhelyesség vizsgálata
- felújítási lehetőségek
- a lendítőkerék
- csapágyazási megoldások, ellenőrzésük, szerelésük
- a forgattyús tengely axiális hézagának ellenőrzése

a hengerfej és a szelepek
- főbb adatok
- a hengerfej le- és felszerelése
- a hengerfej szét- és összeszerelése
- a hengerfej javítási lehetőségei
- a szelepülések ellenőrzése és csiszolása
- a szelepek
- a szelepek ellenőrzése, javítási lehetőségei, csiszolása
- a szelepzárás tömítettségi ellenőrzése
- a szelepvezető perselyek
- a szelepzár játékának ellenőrzése
- a szeleprugók ellenőrzése
- a szelepemelő berendezés egyéb elemei

a vezérműtengely és meghajtása
- a vezérműtengely ellenőrzése és javítása
- a vezérműtengely csapágyháza
- a vezérműtengely meghajtása
  - szíjhajtás
  - lánchajtás
  - fogaskerék hajtás
- a vezérlés szét- és összeszerelése
- szíj- és láncfeszítők
- a szelephézag ellenőrzése, beállítása
- a hidraulikus szelephézag-kiegyenlítő ellenőrzése

a motor kenési rendszere
- az olajszivattyú fajtái
- az olajszivattyú le- és felszerelése
- az olajszivattyú ellenőrzése
- a nyomáshatároló szelep ellenőrzése
- az olajszivattyú összeszerelése
- az olajszűrő
- az elektromos olajnyomás kapcsoló és jeladó működése, ellenőrzése
- az olajnyomás dinamikus ellenőrzése
- az olajrendszer hibái

a motor hűtőrendszere
- a hűtőrendszer és a termosztát működése

a vízszivattyú
a hűtő
a működés ellenőrzése
a tömítettség ellenőrzése
a hűtőfolyadék
a mechanikus, elektromos és hidraulikus működtetésű hűtőventillátorok
villamos működtetésű rendszerek ellenőrzése
a motorok tüzelőanyag-ellátó rendszerei
a karburátor működése
a karburátor beszabályozási munkái
a tüzelőanyag szivattyú, fajtái, működése, ellenőrzése
benzinbefecskendező rendszerek működése
központi befecskendezőrendszerek
hengerenkénti befecskendezőrendszerek
közvetlen befecskendezésű rendszerek
befecskendezési nyomás mérése
a gyújtás- és benzinbefecskendező berendezés ellenőrzése
érzékelők, jeladók és beavatkozók ellenőrzése
a befecskendezőberendezés hibái
dízelbefecskendező berendezés
üzemanyagszűrő és előmelegítő rendszere
izzítórendszer ellenőrzése, izzítógyertyák ki- és visszaszerelése
üzemanyagrendszer légtelenítése
befecskendezőfúvókák ki- és visszaszerelése
befecskendezőfúvókák szét- és összeszerelése, beállítása
a befecskendezőszivattyú szállításkezdetének ellenőrzése, beállítása (statikus, dinamikus)
korszerű befecskendezőrendszerek javítása
közös nyomásterű dízelbefecskendező rendszer
szivattyú-porlasztó egység (PDE)
elektronikus szabályozású, radiáldugattyús, forgóelosztós adagoló
a dízelbefecskendező rendszer hibái
kipufogóberendezés
katalizátor működése
a lambdaszonda ellenőrzése
kipufogógáz visszavezető szelep ellenőrzése
turbófeltöltő

21.3.2. Erőátviteli berendezések

Tengelykapcsoló
a tengelykapcsoló ki- és beszerelése
a tengelykapcsoló működtetése
nyomó működtetésű tengelykapcsoló szerkezet
húzó működtetésű tengelykapcsoló szerkezet
automatikus utánállítású tengelykapcsoló
a tengelykapcsoló játék beállítása
a hidraulikus rendszer légtelenítése
a tengelykapcsoló hibatáblázata
önműködő tengelykapcsolók
Nyomatékváltó

a nyomatékváltó ki- és visszaszerelése
a nyomatékváltó szét- és összeszerelése
a nyomatékváltómű javítása
ház
tengelyek
fogaskerekek
szinkronberendezések
csapágyak
kapcsolórudak és villák
olajcsere, olajszint ellenőrzés
nyomatékváltó hibatáblázata

Automata nyomatékváltó
felépítése, működési elve
a hajtómű folyadékszintjének ellenőrzése, beállítása
ATF olajcsere
az automatikus hajtómű hibatáblázata

Kardánhajtás
lehetséges hibák és kijavítási módjaik
a kardántengely le- és felszerelése
a kardántengely szét- és összeszerelése
a kiegyensúlyozás ellenőrzése
közbenső csapágyazás

Féltengelycsuklók
fajtái, működési elvük
szöghibamentes hajtási megoldások
Rzeppa csukló szerelése
kettős kardáncsukló (iker keresztes) szerelése
féltengelycsukló ki- és beszerelése
féltengelycsukló szétszerelése, hibafelvételezése

Kiegyenlítőművek
kiegyenlítőmű feladata, szükségessége, működése
a kiegyenlítőművek csoportosítása
kúpkerekes kiegyenlítőmű szerelése
homlokkerekes kiegyenlítőmű szerelése
kapcsolható kiegyenlítőmű-zár, önzáró kiegyenlítőművek
összkerékhajtás
automatikusan kapcsolódó
állandó

21.3.3. Futóművek és kormányberendezések

Futóművek
hátsó futóművek szerelése
első futóművek szerelése
futóművek geometriája
merev kerékfelfüggesztés
független kerékfelfüggesztés
keresztirányú, lengőkaros kerékfelfüggesztés
hosszirányú, lengőkaros kerékfelfüggesztés
ferde lengőkaros kerékfelfüggesztés
független kerékfelfüggesztés a hátsó tengelyeknél

elektronika a kerékfelfüggesztésnél
kerékszerkezetek
gumiabroncsok
gumiabroncsok méreteinek jelölése
keréktárcsák és jelölésük
kerékagy csapágyazási megoldások
kerékcsapágyak ki- és beszerelése
lengőkarszilentek ki- és beszerelése
gömbcsuklók ki- és beszerelése

Rugózás
laprugók
csavarrugók
torziós rugók
gumirugózás
légrugó
folyadék-gáz rugó
stabilizátor
lengéscsillapítók
rugók és lengéscsillapítók szerelésének szabályai

Kormányzás
a kormányzás feladata
kormányszerkezetek
kormánygépek szétszerelés, hibafelvételezése, összeszerelése
szervokormányok
hidraulikus
elektro-hidraulikus
elektro-mechanikus
összkerék-kormányzás

21.3.4. Fékrendszerek

Fékek csoportosítása
kerékfékek
dobfékek
merevnyerges és úszónyerges tárcsafékek
hidraulikus fékek
főfékhenger
csővezetékek
kerékfékhengerek
kétkörös, hidraulikus fékberendezések
fékrásegítés
fékerő-szabályozás
fékfolyadék
blokkolásgátlás
rögzítőfékek
korszerű fékszerkezetek szerelése
blokkolásgátló berendezés (ABS)
blokkolásgátló berendezés légtelenítése
elektro-mechanikusrögzítőfék
elektronikus menetstabilizáló rendszer (ESP)
elektronikus fékerő-elosztó (EBV)

elektronikus vészfékasszisztens (EBA)
fékhatásmérés
fékvizsgálat közúton történő méréssel
fékvizsgálat görgős fékpadon
M1, N1 járműkategória egységes fékvizsgálati technológiája (EFT)
nemzetközi forgalomban résztvevő gépkocsik vizsgálata
légfékek
a légfékszerelvények szerkezete és működése
a terheléssel arányos fékerő-szabályozás
kerékfék-működtető berendezése
pótkocsifékek
kipufogófék

21.3.5. Elektromos berendezések szerelése

Alapismeretek
hibakeresés oszcilloszkóppal
hibakeresés multiméterrel
A gépjármű elektromos berendezései
a világítóberendezés szerelése, hibakeresése
áramellátó berendezés szerelése, hibakeresése
háromfázisú váltakozóáramú generátor
feszültségszabályozás ellenőrzése
indítóakkumulátor vizsgálata
indítóberendezés szerelése, hibakeresése
Jeladók és beavatkozók vizsgálata
motorfordulatszám jeladó
vezérműtengely jeladó
kerékfordulatszám jeladó
fojtószelepállás potenciométer és kapcsoló
gázpedálszenzor
levegő-hőmérséklet érzékelő
hűtőfolyadék hőmérséklet érzékelő
levegő mennyiség és levegő tömegáram mérés
kopogásszenzor
lambdaszonda vizsgálata
befecskendező szelep ellenőrzése
üresjárati szabályozó ellenőrzése
A gépjármű elektronikus vezérlő és szabályozó rendszerei
motorvezérlő egység vizsgálata
elektronikus gyújtási rendszerek működése, vizsgálata
dízel izzító berendezés működése, vizsgálata
kombinált gyújtás- és keverékképző rendszerek
központi befecskendező rendszer javítása
hengerenkénti befecskendező rendszer javítása
dízel EDC rendszerek vizsgálata
blokkolásgátló rendszerek javítása
kipörgésgátló rendszerek javítása
ESP menetdinamikai rendszer javítása
korszerű fékszerkezetek szerelése
elektro-mechanikusrögzítőfék

elektronikus fékerő-elosztó (EBV)
elektronikus vészfékasszisztens (EBA)
biztonsági elektronika (légzsák és övfeszítő rendszer) javítása
komfortelektronika vizsgálata, javítása
utastéri hűtő/fűtő rendszer javítása

Adatbusz hálózatok vizsgálata

a különböző adatbusz hálózatok jellemzői, működésük
a CAN hálózat fizikai felépítése, kialakítása
meghibásodások a buszvonalaknál
adatbusz hálózatok diagnosztikája

Korszerű járműtechnika, vezetőtámogató asszisztens rendszerek diagnosztikai vizsgálata

adaptív sebességszabályozás
sávváltási asszisztens
sávtartó asszisztens
sávelhagyás figyelmeztető rendszer
gumiabroncs nyomás figyelés
integrált aktív kormányzási rendszer
adaptív világító rendszerek
holttér figyelés

21.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

21.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10422-16 azonosító számú

Járműdiagnosztika
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10422-16 azonosító számú Járműdiagnosztika megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Járműdiagnosztika	Járműdiagnosztika gyakorlata
FELADATOK		
Járművizsgáló próbapadokra (teljesítmény, fék, lengéscsillapító) gépjárművet állít, a padokat kezeli, a mérést elvégzi, a mérési eredményeket értékeli.		X
Kipufogázelemző műszert kezel, Ottó- és dízelmotoron mérést, emissziódiagnosztikát végez		X
Kommunikációs kapcsolatot létesít a jármű elektronikusan irányított rendszereivel.		X
Adat (azonosító, állapot kód) és folyamatos vagy eseti üzemi paraméter kiolvasást, törlést, módosítás végez, adatot visz be, programfrissítést hajt végre		X
Rendszerteszter programfrissítést, programbővítést végez		X
Kapcsolatot létesít távoli szakértő hellyel, konzultáció, programfeltöltés, illesztés, engedélyezés végett		X
Párhuzamos és periféria vizsgálatot hajt végre valamennyi elektronikusan irányított jármű főegységen, diagnosztizál, a hibás elemet beazonosítja, a javítás módját meghatározza		X
Használja az adatbázisokat, diagnosztikai és javítási utasításokat	X	X
Menetpróba során érzékszervi és műszeres mérési módon hibát feltár, okát megállapítja		X
Üzemanyagok (hűtőközeg, fékfolyadék, AdBlue, kenőanyagok, elektrolit, mosófolyadékok, stb.) jellemzőit méri, minősít		X
Villamos hálózatokon mér		X
Áramellátó és indítórendszereket diagnosztizál		
Gyújtásvizsgálatot végez, a gyújtórendszer elemeit vizsgálja, beállít		X
Benzinbefecskendező rendszert és elemeit diagnosztizálja		X
Dízel hidegindítórendszert és elemeit diagnosztizálja		X
Dízel adagolórendszert és elemeit diagnosztizálja rendszerteszterrel és egyedi mérőeszközökkel (nyomás, térfogatáram, hőmérséklet)		X
Menetdinamikai szabályzórendszereken diagnosztikai vizsgálatot végez (ABS, ASR, ESP)		X
Közlekedésbiztonsági aktív és passzív rendszereken diagnosztikai vizsgálatot végez, működőképességüket ellenőrzi		X
Vezetőtámogató asszisztens rendszereken diagnosztikai vizsgálatot végez.		X
Futómű kerékállás, kormányzás és tengelyhelyzeteket mérőműszerrel feltár, beállításra javaslatot tesz		X
Futómű és rugózás (légrugózás) szerkezeti elemei műszaki állapotát vizsgálja.		X

Kormányberendezést (félaktív, aktív) diagnosztizál, műszaki állapotát vizsgálja.		X
A gépjármű utastéri hűtő/fűtő rendszerét diagnosztizálja		X
Tömítettség, nyomás, nyomásvesztés és nyomásfelépülési méréseket végez gáz és folyadék munkaközegű elemeken és rendszereken		X
Fényvető egység beállítását, programozott működését ellenőrzi		X
Szabályozott erőátviteli rendszereken és elemein működés és állapotellenőrző vizsgálatot végez		X
Elektronikusan vezérelt légfékrendszereken diagnosztikai vizsgálatot végez, beállításokat ellenőriz		X
SZAKMAI ISMERETEK		
Az elektronikusan irányított rendszerek architektúráját, hálózati kapcsolatai	X	X
A diagnosztikai protokollok főbb jellemzői	X	
Az információs kapcsolatfelvétel eljárásai	X	X
Az elektronikusan irányított rendszerek 4 információelvétel szintjének jellemzői	X	X
A rendszerteszterekkel elérhető, ECU-ból kinyerhető információ-csoportok fajtáit, azok tartalma, tételeinek értelmezése, diagnosztikai állítások logikai képzése OBD információk	X	X
Az elektronikus rendszerek vezetett hibakeresési eljárásai, lépései	X	X
A járművizsgáló próbapadok (teljesítmény, fék és lengéscsillapító) szerkezete, működése és használata	X	X
A gázelemző műszerek felépítése, mérési elve és használata	X	X
Az univerzális villamos mérőműszerek, az oszcilloszkóp és azok használata	X	X
Az elektromos energiatárolók műszaki jellemzői, töltési és kisütési jellemzői	X	X
A párhuzamos és periféria diagnosztika vizsgálati módszerei	X	X
A nyomás, erő, áramlás, hőmérséklet mérés mérési elvei, jeladói, műszerei és a mérési eljárások	X	X
Tribodiagnosztikai vizsgálatok, folyadékjellemzők mérése	X	X
A futóműmérés elve, a műszerek főbb típusai, a mérési elvek, a mérési technológiák	X	X
A légfékhálózat működésellenőrzés és diagnosztikai célú nyomásmérés alapú vizsgálati technológiája	X	X
A fogyasztásmérés módszerei és eszközei	X	X
A világítórendszerek ellenőrzésének készülékei és mérési módszerei	X	X
A zajmérés műszerei és mérési módszerei	X	X
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Mérőműszerek, berendezések kezelése		X
Mérőrendszerek összeállítása, beüzemelése		X
Villamos és nem villamos mennyiségek, fizikai folyamatok megjelenítése oszcilloszkóppal	X	X
Tesztelés célú gépjárművezetés		X
A tüneteket kiváltó okok módszeres feltárása		X
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Fejlődőképesség, önfejlesztés	X	

Önállóság		X
Döntésképesség		X
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Határozottság	X	X
Meggyőzőkészség		X
Visszacsatolási készség	X	X
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Áttekintő képesség	X	X
Logikus gondolkodás	X	X
Hibakeresés (diagnosztizálás)		X

22. Járműdiagnosztika tantárgy **93 óra/93 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

22.1. A tantárgy tanításának célja

A járműdiagnosztika tantárgy tanításának célja, hogy olyan elméleti ismeretek birtokába jusson a tanuló, amely alapján képes a közúti jármű szakterületen diagnosztizálási és javítási munkát ellátni. Ehhez fontos, hogy megismertessük a munkakörben elvégzendő feladatokat, az ahhoz szükséges tulajdonságokat, alkalmazott szakmai ismereteket, szakmai készségeket és képességeket. Ismernie kell a korszerű gépjármű-szerkezeteket, szerkezeti egységek felépítését, működését, beállításának technológiáját, elektromos és elektronikus egységeinek működését, elektronikus irányítórendszereinek felépítését, működését, diagnosztizálási lehetőségeit, kódolását, programozását.

Szakmai tárgyként alakítsa ki a műszaki életben elengedhetetlenül szükséges belső igényességet, lelkiismeretes és felelősségteljes munkavégzést, fejlessze a problémamegoldó készséget.

Cél, hogy a tanuló legyen képes a műszaki hibás jármű esetében a különböző adatbázisok és típusfüggő diagnosztikai rendszerek felhasználásával a gépkocsi meghibásodását megállapítani, a hibát kijavítani és kipróbált állapotban visszaadni az üzemeltetőnek.

Jellemzőek a mérési feladatok, amelyekben már a számítógép alkalmazása is szükséges. Különösen a diagnosztikai mérések kapcsán szükséges a műszaki újdonságok felismerésére és megértésére törekedni, ehhez magyar és idegen nyelvű műszaki leírásokat, rajzokat kell értelmeznie a tanulónak.

Az autó mechanikus és villamos rendszerében megjelentek olyan részegységek, melyek korábban teljesen ismeretlenek voltak. Egyre nagyobb számú villamos motort, villamosan működtetett szelepet, különféle jeladókat, jel-feldolgozó és tároló egységeket, ezeket összekötő sajátos vezetékhálózatot találunk az autókban. Ezek diagnosztikai célú vizsgálata nélkülözhetetlen a sikeres javításhoz.

A diagnosztika az autó teljes körű, mély ismeretét feltételezi: a szerkezet- és a működésismeretet egyaránt. A diagnosztikai módszerekkel nyert információk értékelése, az okok feltárása a vizsgálatot végző széles szakmai tudását igényli, amelybe többek között beletartozik a méréstechnika, a dokumentációs ismeret, a számítástechnikai ismeret, az idegen nyelv ismerete és a logikus gondolkodás is.

22.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A szakma eredményes gyakorlásához, illetve a szakma elsajátításához kívánatos a matematika, fizika, műszaki ábrázolás és számítástechnika ismereteinek teljesítményképes

tudása. Jó kommunikációs képesség kialakításához a magyar nyelv és irodalom tantárgy ismeretanyagának magas szintű elsajátítása nélkülözhetetlen. Fontos továbbá legalább egy idegen nyelv olvasás és beszédszintű elsajátítása.
A szakmai elméleti és gyakorlati tárgyak

gépjármű-szerkezettan
gépjármű-villamosságtan
gépjárművizsgálat és –javítás
járműdiagnosztika gyakorlat
elektronikai és gépjármű elektronikai mérések gyakorlat

komplex módon alkalmazásra kerülnek.
A 10417-16-os modul Karbantartási gyakorlatok tantárgyon belül: mérés, ellenőrzés és szerelési gyakorlatok témakör, a Mérési gyakorlatok tantárgyból a villamos méréstechnikai alapismeretek és egyenáramú villamos alapmérések témakörök kerülnek felhasználásra.

22.3. Témakörök

22.3.1. Motordiagnosztika

A diagnosztika alapfogalmai

a műszaki diagnosztika
a gépjármű-diagnosztika

Hengertömítettség és hengerüzem összehasonlító vizsgálatok

hengertömítettség és a hengerüzem összehasonlító vizsgálatok csoportosítása
kompresszió-végnyomás mérés
nyomásveszteség-mérése
kartergázmennyiség-mérés
hengerteljesítmény-különbség mérés
üresjárati hengerteljesítmény-különbség mérés
üresjárati hengerteljesítmény-különbség mérés ΔHC méréssel
terheléses hengerteljesítmény-különbség mérés
elektronikus relatív kompresszió mérés

A levegőellátó és a kipufogórendszer vizsgálata

a levegőellátó rendszer
a kipufogórendszer vizsgálata
a turbófeltöltő ellenőrzése

OBD, EOBD fedélzeti diagnosztika

kipufogógáz-technika és fedélzeti állapotfelügyelet
a katalizátor és a lambdaszonda fedélzeti állapotfelügyelete
az égéskimaradás fedélzeti állapotfelügyelete
kipufogógáz-visszavezetés fedélzeti állapotfelügyelete
szekunderlevegő-rendszerek fedélzeti állapotfelügyelete
a tüzelőanyaggőz kipárolgásgátló rendszerek fedélzeti állapotfelügyelete
az ODB csatlakozó
kommunikáció
rendszerteszter
a rendszerteszter vizsgálati üzemmódjai
hibakódok
FreezeFrame
hibatárolás
hibakódok törlése
hibajelzőlámpa-aktiválás

- Readiness-kódok (vizsgálati készenlét)

Az Otto-motorok gázelemzése
- a gázelemzés elvi alapjai
- a vizsgált emissziós komponensek
- a mérőműszerek felépítése és működése
- mért jellemzők
- hatósági környezetvédelmi felülvizsgálat
- a hagyományos Otto-motoros gépkocsik felülvizsgálata
- szabályozott keverékképzésű, katalizátoros gépkocsik felülvizsgálata
- szabályozott keverékképzésű, katalizátoros, OBD rendszerrel felszerelt gépkocsik felülvizsgálata
- gázemisszió-diagnosztika
- CO-korrigált mérés
- ΔHC-mérés

Dízeldiagnosztika
- a dízeldiagnosztika meghatározása, sajátosságai
- nem fedélzeti dízeldiagnosztika
- fordulatszámmérés
- az adagolás időzítésének mérése
- nyomáshullám elemzés
- A közös nyomásterű (CR) befecskendező rendszerek vizsgálata
- az alacsony-nyomású rendszer vizsgálata
- a nagynyomású rendszer vizsgálata
- a rendszernyomás ellenőrzése
- a befecskendező szelepek ellenőrzése
- a nagynyomású szivattyú és szelepeinek ellenőrzése

Commonrail porlasztó hidraulika-diagnosztika
- a visszafolyó mennyiség ellenőrzése
- porlasztóhiba és a szennyezés
- vizsgálatok próbapadon
- A szivattyú-porlasztó egység (PDE) befecskendezőrendszer vizsgálata

Fedélzeti (EDC) diagnosztika
- A dízelmotorok füstölésmérése
- a füstölésmérés elvi alapjai
- a füstölés mérőszámai
- a füstölésmérő műszerek felépítése
- mintavevő szonda
- elektromos időállandó
- programozott mérés
- a vizsgálathoz szükséges járműadatok
- elektronikus tanúsítvány
- a füstölésmérés technológiája
- szemrevételezéses ellenőrzés
- a mérés előkészítése
- a környezetvédelmi állapot ellenőrzése

Tüzelőanyag-fogyasztás mérés
- az elfogyasztott tüzelőanyag-mennyiség mérése
- fogyasztásmérés karkurátoros motorokon
- fogyasztásmérés benzinbefecskendező rendszerrel felszerelt motorokon
- fogyasztásmérés forgóelosztós adagolóval felszerelt dízelmotorokon

fogyasztásmérés az alábbi keverékképző rendszerekkel ellátott motorokon: K-Jetronic, központi befecskendezés, soros adagolóval felszerelt dízelmotor
a megtett út, illetve a sebesség mérése
országúti járműfogyasztás-mérés
próbapadi járműfogyasztás-mérés
görgős teljesítménymérő próbapadok
felépítése, működési elve
mérés, kiértékelés

22.3.2. Futómű- és fékdiagnosztika

Futómű-diagnosztika
- a futóműbemérés vonatkozási rendszere
- a kerékbeállítási paraméterek
- a tengelyhelyzet hibák
- futóműellenőrző műszerek
- méréstechnikai alapelvek
- a korszerű futóműellenőrző műszerek felépítése
- a mérőfejek felfogatása és a tárcsaütés kiegyenlítése
- futóművek bemérése
- előkészítő munkák a futóműbemérés előtt
- keréktárcsaütés-kompenzáció
- futóműmérés
- különleges mérési eljárások
- különleges mérőműszerek

Lengéscsillapító-diagnosztika
- lengéscsillapító-vizsgálat a gépjármű ejtésével
- lengéscsillapító-vizsgálat a kerék lengetésével
- a dinamikus talperő-ingadozás mérése (EUSAMA)
- a mérés eredményét befolyásoló tényezők
- EUSAMA rendszerű lengéscsillapító-vizsgáló próbapad felépítése
- EUSAMA rendszerű lengéscsillapító-vizsgálat

Fékberendezések diagnosztikai vizsgálata
- a fékvizsgálat módszereinek csoportosítása
- a minősítés elméleti alapjai
- a görgős fékerőmérő próbapad
- görgős fékerőmérő próbapadi méréssel végzett fékminősítés
- a kerékfékszerkezet működésének hatásossága
- a kerékfékerő-eltérés
- a kerékfékszerkezet erőingadozása
- a fékvizsgálat végrehajtása
- hasznos tudnivalók
- a fékrendszer hatósági vizsgálati technológiája
- a fékrendszer időszakos vizsgálatához alkalmazható mérő-adatgyűjtő berendezés
- az M1, N1 kategóriájú gépkocsik vizsgálati technológiája
- a nemzetközi forgalomban használt M2 és M3 kategóriájú légfékes személyszállító gépkocsik (autóbuszok) időszakos vizsgálatánál alkalmazandó, a légfékberendezés működőképességének megállapítására irányuló vizsgálat technológiája

Kerékkiegyensúlyozás

a kiegyensúlyozatlanság fajtái és megszüntetésének lehetőségei
statikus kiegyensúlyozatlanság
kvázistatikus kiegyensúlyozatlanság
nyomaték- kiegyensúlyozatlanság
dinamikus kiegyensúlyozatlanság
a kiegyensúlyozatlanságot meghatározó mérőszámok
kiegyensúlyozó gépek szerkezete és használata
stabil kiegyensúlyozó berendezések
mobil kiegyensúlyozó berendezések
kiegyensúlyozás és kerékfutás-optimalizálási eljárások
„Matching-eljárás”
kerékgerjesztési erő határértékre történő kiegyensúlyozási eljárás
radikális talperőingadozást okozó kerékszerkezeti rendellenességek feltáró mérése
a keréksúlyok

A hidraulikus rendszerek diagnosztikája
zárt rendszerű hidraulikus körök ellenőrző mérése
nyitott rendszerű hidraulikus körök ellenőrző mérése

Szervokormány-diagnosztika

A gépjárművek időszakos hatósági vizsgálata
a forgalomba helyezés és forgalomban tartás dokumentumai
időszakos hatósági vizsgálat

22.3.3. Villamos berendezések diagnosztikája

Az áramellátó és indítórendszer diagnosztikai vizsgálata
az akkumulátor indítóképességének vizsgálata
az indítórendszer kompleX diagnosztikai vizsgálata
a generátor vizsgálata
a szabályozott feszültség mérése

Gyújtásvizsgálat
a gyújtásienergia-változás ellenőrző vizsgálata
a gyújtásidőzítés ellenőrzése
a gyújtórendszerben a villamosenergia-változás folyamatának diagnosztikai ellenőrzése
az oszcilloszkópos gyújtásdiagnosztika áttekintő mérési technológiája
mechanikus megszakítóval vezérelt gyújtás
primeráram-vezérelt, elektromos gyújtás
az oszcilloszkópos gyújtásvizsgáló műszeregység csatlakoztatása
a gyújtásvizsgáló analóg oszcilloszkóp felépítése és csatakoztatása a hagyományos gyújtórendszerhez
csatlakoztatás elosztó nélküli gyújtórendszerekhez

Irányított rendszerek diagnosztikai vizsgálata
soros diagnosztika
ellenőrzési feladatcsoportok
a rendszerteszterek és a diagnosztikai csatlakozó
vezetőtájékoztatás
a fedélzeti diagnosztika áramkörvizsgálata
párhuzamos diagnosztika
beavatkozó teszt
periféria diagnosztika

Fényvető-diagnosztika
a fénykéve optikai tengelyének előírásos helyzete
a diagnosztikai ellenőrzés technológiája
a mérőhely és a gépkocsi előkészítése
a kamera tájolása a gépkocsihoz
az ellenőrzés műveletei

22.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

22.5. A tantárgy értékelésének módja
A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

23. Járműdiagnosztika gyakorlata tantárgy 124 óra/124 óra*
* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

23.1. A tantárgy tanításának célja
A szakmai gyakorlati képzés célja az, hogy a tanulókat az adott szakmában felkészítse az önálló, megfelelő minőségű munkavégzésre. A szakmai gyakorlat oktatása során fel kell eleveníteni az adott tevékenység elvégzéséhez kapcsolódó elméleti ismereteket is.
Szakmai gyakorlati tárgyként alakítsa ki a műszaki életben elengedhetetlenül szükséges belső igényességet, lelkiismeretes és felelősségteljes munkavégzést, fejlessze a problémamegoldó készséget.
A járműdiagnosztika tevékenység olyan műszaki-gazdasági tevékenység, mely tartalmazza a közúti gépjárművek, ezen belül a gépkocsiknak valamennyi gépészeti, villamos és elektronikus egységére kiterjedő diagnosztikai, műszaki állapotvizsgálati, hibafeltárási és felújítási műveleteit, valamint az ezekhez kapcsolódó ügyviteli feladatokat.
Jellemzőek a mérési feladatok, amelyekben már a számítógép alkalmazása is szükséges. A műszaki újdonságok felismerésére és megértésére kell törekedni, ehhez magyar és idegen nyelvű műszaki leírásokat, rajzokat kell értelmezni.
A diagnosztika az autó teljes körű, mély ismeretét feltételezi: a szerkezet- és a működésismeretet egyaránt. A diagnosztikai módszerekkel nyert információk értékelése, az okok feltárása a vizsgálatot végző széles szakmai tudását igényli, amelybe többek között beletartozik a méréstechnika, a dokumentációs ismeret, a számítástechnikai ismeret, az idegen nyelv ismerete és a logikus gondolkodás is.
Fontos elsajátíttatni a korszerű diagnosztikai berendezések szakszerű használatát. Fel kell hívni a figyelmet a balesetmentes munkavégzésre, a vonatkozó tűzvédelmi és munkavédelmi előírások maradéktalan betartására.

23.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak
Szakmai elméleti és gyakorlati tárgyak
gépjármű-szerkezettan
gépjármű-villamosságtan
gépjárművizsgálat és –javítás
járműdiagnosztika
elektronikai és gépjármű elektronikai mérések gyakorlat

komplex módon alkalmazásra kerülnek.
A 10417-16-os modul Karbantartási gyakorlatok tantárgyon belül: mérés, ellenőrzés és szerelési gyakorlatok témakör, a Mérési gyakorlatok tantárgyból a villamos méréstechnikai alapismeretek és egyenáramú villamos alapmérések témakörök kerülnek felhasználásra.

23.3. Témakörök

23.3.1. Motordiagnosztika

Diagnosztikai alapfogalmak
Motor mechanikai állapotvizsgálatok
- hengertömítettség és a hengerüzem összehasonlító vizsgálatok csoportosítása
- mélydiagnosztikai eljárások
- szelektív eljárások
- összetetten értékelő eljárások
- sűrítési végnyomás mérése
- nyomásveszteség mérése
- szívócső depresszió mérése
- kartergáz mennyiség mérése
- hengerteljesítmény különbség mérés
- üresjárati hengerteljesítmény-különbség mérés
- üresjárati hengerteljesítmény-különbség ΔHC méréssel
- terheléses hengerteljesítmény-különbség mérés
- elektromos relatív kompresszió mérés

Turbófeltöltő ellenőrzése, töltőnyomás mérése
OBD, EOBD fedélzeti diagnosztika
- kipufogógáz-technika és fedélzeti állapotfelügyelet
- állandóan és időszakosan felügyelt rendszerek
- a katalizátor és a lambdaszonda fedélzeti állapotfelügyelete
- az égéskimaradás fedélzeti állapotfelügyelete
- kipufogógáz-visszavezetés fedélzeti állapotfelügyelete
- szekunderlevegő-rendszerek fedélzeti állapotfelügyelete
- a tüzelőanyaggőz kipárolgásgátló rendszerek fedélzeti állapotfelügyelete
- az ODB csatlakozó és elhelyezése
- kommunikáció
- rendszerteszter
- hibakódok
- FreezeFrame
- hibatárolás
- hibakódok törlése
- MIL-lámpa üzemmódok
- Readiness-kódok (vizsgálati készenlét)

Az Otto-motorok gázelemzése
- mért jellemzők és mértékegységeik
- gázemisszió diagnosztika
- mérőműszerek felépítése, működése, kalibrálása
- hatósági környezetvédelmi felülvizsgálat
- a hagyományos keverékképzésű Otto-motoros gépkocsik felülvizsgálata
- egyéb katalizátoros Otto-motoros gépkocsik felülvizsgálata
- szabályozott keverékképzésű, katalizátoros gépkocsik felülvizsgálata

szabályozott keverékképzésű, katalizátoros, OBD rendszerrel felszerelt gépkocsik felülvizsgálata
minősítés

A dízelmotorok füstölésmérése
a füstölésmérés elvi alapjai
a füstölésmérő műszerek felépítése
A és B móduszú mérések jellemzői
szabadgyorsításos mérés
dízel OBD

Dízeldiagnosztika

nem fedélzeti dízeldiagnosztika
fordulatszám mérés lehetőségei
elsőbefecskendezési szög mérése (statikus, dinamikus)
szállításkezdet mérése
nyomáshullám diagnosztika
elektronikus irányítású dízelbefecskendező rendszerek vizsgálata
szivattyú-fúvóka egység (PDE) vizsgálata
közös nyomásterű (CR) befecskendező vizsgálata
az alacsony-nyomású rendszer vizsgálata
a nagynyomású rendszer vizsgálata
a rendszernyomás mérése
a befecskendező szelepek (injektorok) vizsgálata
a nagynyomású szivattyú vizsgálata motoron és próbapadon
nagynyomású szivattyú nyomás- és mennyiségszabályozó szelepeinek vizsgálata
nagynyomású szivattyú szét- és összeszerelése, hibafelvételezése
befecskendező szelepek (CRI) szét- és összeszerelése, hibafelvételezése
fedélzeti EDC diagnosztika
egyéb EDC rendszerek vizsgálata
jeladók, érzékelők, beavatkozók vizsgálata

Tüzelőanyag-fogyasztás mérés
országúti fogyasztás mérés
próbapadi fogyasztás mérés

23.3.2. Futómű és fékdiagnosztika

Futómű-diagnosztika
a futóműbemérés vonatkozási rendszere
a kerékbeállítási paraméterek
a tengelyhelyzet hibák
futóműellenőrző műszerek
méréstechnikai alapelvek
a korszerű futóműellenőrző műszerek felépítése
a mérőfejek felfogatása és a tárcsaütés kiegyenlítése
futóművek bemérése
előkészítő munkák a futóműbemérés előtt
keréktárcsaütés-kompenzáció
futóműmérés
különleges mérési eljárások
különleges mérőműszerek

Lengéscsillapító-diagnosztika

lengéscsillapító-vizsgálat a gépjármű ejtésével
lengéscsillapító-vizsgálat a kerék lengetésével
a dinamikus talperő-ingadozás mérése (EUSAMA)
a mérés eredményét befolyásoló tényezők
EUSAMA rendszerű lengéscsillapító-vizsgáló próbapad felépítése
EUSAMA rendszerű lengéscsillapító-vizsgálat

Fékberendezések diagnosztikai vizsgálata
a fékvizsgálat módszereinek csoportosítása
a minősítés elméleti alapjai
a görgős fékerőmérő próbapad
görgős fékerőmérő próbapadi méréssel végzett fékminősítés
a kerékfékszerkezet működésének hatásossága
a kerékfékerő-eltérés
a kerékfékszerkezet erőingadozása
a fékvizsgálat végrehajtása
hasznos tudnivalók
a fékrendszer hatósági vizsgálati technológiája
a fékrendszer időszakos vizsgálatához alkalmazható mérő-adatgyűjtő berendezés
az M1, N1 kategóriájú gépkocsik vizsgálati technológiája
a nemzetközi forgalomban használt M2 és M3 kategóriájú légfékes személyszállító gépkocsik (autóbuszok) időszakos vizsgálatánál alkalmazandó, a légfékberendezés működőképességének megállapítására irányuló vizsgálat technológiája

Kerékkiegyensúlyozás
a kiegyensúlyozatlanság fajtái és megszüntetésének lehetőségei
statikus kiegyensúlyozatlanság
kvázistatikus kiegyensúlyozatlanság
nyomaték- kiegyensúlyozatlanság
dinamikus kiegyensúlyozatlanság
a kiegyensúlyozatlanságot meghatározó mérőszámok
kiegyensúlyozó gépek szerkezete és használata
stabil kiegyensúlyozó berendezések
mobil kiegyensúlyozó berendezések
kiegyensúlyozás és kerékfutás-optimalizálási eljárások
„Matching-eljárás”
kerékgerjesztési erő határértékre történő kiegyensúlyozási eljárás
radikális talperőingadozást okozó kerékszerkezeti rendellenességek feltáró mérése
a keréksúlyok

A hidraulikus rendszerek diagnosztikája
zárt rendszerű hidraulikus körök ellenőrző mérése
nyitott rendszerű hidraulikus körök ellenőrző mérése

Szervokormány-diagnosztika
a gépjárművek időszakos hatósági vizsgálata
a forgalomba helyezés és forgalomban tartás dokumentumai
időszakos hatósági vizsgálat

23.3.3. Villamos berendezések diagnosztikája

Az áramellátó és indítórendszer diagnosztikai vizsgálata

az akkumulátor indítóképességének vizsgálata
az indítórendszer komplex diagnosztikai vizsgálata
a generátor vizsgálata
a szabályozott feszültség mérése

Gyújtásvizsgálat
a gyújtásienergia-változás ellenőrző vizsgálata
a gyújtásidőzítés ellenőrzése
a gyújtórendszerben a villamosenergia-változás folyamatának diagnosztikai ellenőrzése
az oszcilloszkópos gyújtásdiagnosztika áttekintő mérési technológiája
mechanikus megszakítóval vezérelt gyújtás
primeráram-vezérelt, elektromos gyújtás
az oszcilloszkópos gyújtásvizsgáló műszeregység csatlakoztatása
a gyújtásvizsgáló analóg oszcilloszkóp felépítése és csatlakoztatása a hagyományos gyújtórendszerhez
csatlakoztatás elosztó nélküli gyújtórendszerekhez

Irányított rendszerek diagnosztikai vizsgálata
soros diagnosztika
ellenőrzési feladatcsoportok
a rendszerteszterek és a diagnosztikai csatlakozó
vezetőtájékoztatás
a fedélzeti diagnosztika áramkörvizsgálata
párhuzamos diagnosztika
beavatkozó teszt
periféria diagnosztika

Fényvető-diagnosztika
a fénykéve optikai tengelyének előírásos helyzete
a diagnosztikai ellenőrzés technológiája
a mérőhely és a gépkocsi előkészítése
a kamera tájolása a gépkocsihoz
az ellenőrzés műveletei

Zajszintmérés
mérőberendezések használata, elvi működésük
zajmérés típusai
közeltérizajszintmérésre vonatkozó előírások

23.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

23.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

Ágazati szakmai kompetenciák erősítése

24. Ágazati szakmai kompetenciák erősítése 201 óra

Az ágazati szakmai kompetenciák erősítése a mellék-szakképesítésre meghatározott időkeretben történik.

24.1. Tanításának célja

E témakörben a szakképesítéshez kapcsolódó – a képző intézmény helyi sajátosságait figyelembe vevő – ágazati szakmai kompetenciák erősítését kell tanórai keretben végrehajtani.

24.2. Értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

2. 12.

S Z A K K É P Z É S I K E R E T T A N T E R V

a

XXII. KÖZLEKEDÉSGÉPÉSZ

ágazathoz tartozó

54 525 03

AVIONIKUS

SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

(a 34 522 03 ELEKTRONIKAI MŰSZERÉSZ

mellék-szakképesítéssel)

I. A szakképzés jogi háttere

A szakképzési kerettanterv

- a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény,
- a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény,

valamint

- az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet,
- az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Korm. rendelet és
- a nemzeti fejlesztési miniszter ágazatába tartozó szakképesítések szakmai és vizsgakövetelményeiről szóló 35/2016. (VIII. 31.) NFM rendelet

alapján készült.

II. A szakképesítés alapadatai

A szakképesítés azonosító száma: 54 525 03
Szakképesítés megnevezése: Avionikus
A szakmacsoport száma és megnevezése: 13. Közlekedés
Ágazati besorolás száma és megnevezése: XXII. Közlekedésgépész
Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 2 év
Elméleti képzési idő aránya: 60%
Gyakorlati képzési idő aránya: 40%
Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

- 5 évfolyamos képzés esetén: a 10. évfolyamot követően 140 óra, a 11. évfolyamot követően 140 óra;
- 2 évfolyamos képzés esetén: az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra.

III. A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: érettségi végzettség
Bemeneti kompetenciák: —
Szakmai előképzettség: —
Előírt gyakorlat: —
Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek
Pályaalkalmassági követelmények: -

IV. A szakképzés szervezésének feltételei

Személyi feltételek
A szakmai elméleti és gyakorlati képzésben a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény és a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény előírásainak megfelelő végzettséggel rendelkező pedagógus és egyéb szakember vehet részt.
Ezen túl az alábbi tantárgyak oktatására az alábbi végzettséggel rendelkező szakember alkalmazható:

Tantárgy	Szakképesítés/Szakképzettség
–	–
–	–

Tárgyi feltételek
A szakmai képzés lebonyolításához szükséges eszközök és felszerelések felsorolását a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye (szvk) tartalmazza, melynek további részletei az alábbiak: Nincs.

Ajánlás a szakmai képzés lebonyolításához szükséges további eszközökre és felszerelésekre: Nincs.

V. A szakképesítés óraterve nappali rendszerű oktatásra

A szakgimnáziumi képzésben a két évfolyamos képzés második évfolyamának (2/14.) szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés érettségi utáni évfolyamának szakmai tartalmával, tantárgyi rendszerével, órakeretével. A két évfolyamos képzés első szakképzési évfolyamának (1/13.) ágazati szakgimnáziumi szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, összes órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés 9-12. középiskolai évfolyamokra jutó ágazati szakgimnáziumi szakmai tantárgyainak tartalmával, összes óraszámával.

Szakgimnáziumi képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
9. évfolyam	8 óra/hét	288 óra/év
10. évfolyam	12 óra/hét	432 óra/év
Ögy.		140 óra
11. évfolyam	11 óra/hét	396 óra/év
Ögy.		140 óra
12. évfolyam	12 óra/hét	372 óra/év
5/13. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2729 óra

Amennyiben a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló rendeletben a szakgimnáziumok 9-12. évfolyama számára kiadott kerettanterv óraterve alapján a kötelezően választható tantárgyak közül a szakmai tantárgyat választja a szakképző iskola akkor a 11. évfolyamon 72 óra és a 12. évfolyamon 62 óra időkeret szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
1/13. évfolyam	31 óra/hét	1116 óra/év
Ögy.		160 óra
2/14. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2237 óra

(A kizárólag 13-14. évfolyamon megszervezett képzésben, illetve a szakgimnázium 9-12., és ezt követő 13. évfolyamán megszervezett képzésben az azonos tantárgyakra meghatározott óraszámok közötti csekély eltérés a szorgalmi időszak heteinek eltérő száma, és az óraszámok oszthatósága miatt keletkezik!)

1. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		5/13.		1/13.			2/14.	
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy	e	gy	e	gy	ögy	e	gy
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**5**	**3**	**8**	**3**	**140**	**2**	**1**	**140**	**3**	**3**	**21**	**10**	**18**	**10**	**160**	**21**	**10**
	Összesen		**8**		**11**			**3**			**6**		**31**		**28**			**31**	
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés											0,5					0,5	
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés											2					2	
10416-16 Közlekedéstechnikai alapok	**Közlekedési ismeretek**	fő szakképesítés	1												1				
	Műszaki rajz	fő szakképesítés	1		1										2				
	Mechanika	fő szakképesítés	1		1										2				
	Gépelemek-géptan	fő szakképesítés			2			1			1				4				
	Technológiai alapismeretek	fő szakképesítés	2		2										4				
	Elektrotechnika-elektronika	fő szakképesítés			2			1			2				5				
10417-16 Közlekedéstechnikai gyakorlatok	**Karbantartási gyakorlatok**	fő szakképesítés		3		3			1							7			
	Mérési gyakorlatok	fő szakképesítés										3				3			

10428-12 Légijárművek aerodinamikája, szerkezete és rendszerei	**Fedélzeti műszer- és villamos rendszerek**	fő szakképesítés											4,5					4,5	
	Repülés elektronikai rendszerek	fő szakképesítés											5					5	
	Repülési alapismeretek	fő szakképesítés											3					3	
	Avionikus szakmai gyakorlat	fő szakképesítés												7					7
10429-12 Légijármű hajtómű-alapismeretek	**Hajtómű ismeretek**	fő szakképesítés											3					3	
	Hajtóművek műszer és karbantartó rendszerei	fő szakképesítés											1					1	
	Hajtóművek szakmai gyakorlat	fő szakképesítés												3					3
10430-16 Légiközlekedési jogszabályok és humán faktor	**Légiközlekedési jogszabályok**	fő szakképesítés											1					1	
	Humán faktor	fő szakképesítés											1					1	
10007-12 Informatikai és műszaki alapok	**Műszaki informatika gyakorlat**	34 522 03 Elektronikai műszerész						0,5											
	Műszaki ismeretek	34 522 03 Elektronikai műszerész						0,3											
	Műszaki gyakorlatok	34 522 03 Elektronikai műszerész																	
10320-16 Elektronikai berendezések	**Elektronika**	34 522 03 Elektronikai műszerész						0,2											
	Elektronika gyakorlat	34 522 03 Elektronikai műszerész							2										
10321-16 Áramkörök ipari alkalmazása	**Elektronikus áramkörök**	34 522 03 Elektronikai műszerész						0,5			1								
	Ipari alkalmazástechnika	34 522 03 Elektronikai műszerész						0,5											
	Ipari alkalmazástechnika gyakorlat	34 522 03 Elektronikai műszerész							2			0,5							

11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	**Munkahelyi egészség és biztonság**	34 522 03 Elektronikai műszerész									0,5								
Ágazati kompetenciák erősítése		helyi tanterv szerint																	

A kerettanterv szakmai tartalma – a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően – a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.
Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

2. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		Szakgimnáziumi képzés 9-12. o. összes óraszáma	Nem a főszakképesítésre fordítandó órakeret	Főszakképesítés 9-12. o. összes óraszáma	5/13.		Főszakképesítés 9-13. o. összes óraszáma	1/13.			2/14.		A két évfolyamos szakképzés összes óraszáma
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy				e	gy		e	gy	ögy	e	gy	
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**180**	**108**	**288**	**108**	**140**	**72**	**36**	**140**	**93**	**93**	**1431**	**453**	**978**	**651**	**310**	**1939**	**648**	**360**	**160**	**651**	**310**	**1969**
	Összesen		**288**		**396**			**108**			**186**					**961**			**1008**			**961**		
	Elméleti óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 1284 óra (57,9%)																1299 óra (61%)					
	Gyakorlati óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 655 óra (42,1%)																670 óra (39%)					
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**15**	**0**	**15**	**0**	**0**		**15**	**0**	**15**
	Munkajogi alapismeretek												0			4		4				4		4
	Munkaviszony létesítése												0			4		4				4		4
	Álláskeresés												0			4		4				4		4
	Munkanélküliség												0			3		3				3		3
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Nyelvtani rendszerezés 1												0			8		8				8		8
	Nyelvtani rendszerezés 2												0			8		8				8		8
	Nyelvi készségfejlesztés												0			23		23				23		23
	Munkavállalói szókincs												0			23		23				23		23

10416-16 Közlekedéstechnikai alapok	**Közlekedési ismeretek**	fő szakképesítés	**36**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**36**	**0**	**36**	**0**	**0**	**36**	**36**	**0**		**0**	**0**	**36**
	Közlekedéstörténet, közlekedési fogalmak		8										8					8	8				0	8
	A közúti, a vasúti, a vízi és a légi közlekedés technikája		20										20					20	20				0	20
	A járművek menetellenállásai		8										8					8	8				0	8
	Műszaki rajz	fő szakképesítés	**36**	**0**	**36**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**72**	**0**		**0**	**0**	**72**
	Síkmértani szerkesztések és vetületi ábrázolás		16										16					16	16				0	16
	Metszeti ábrázolás		20										20					20	20				0	20
	Méretmegadás, felületminőség, tűrések és illesztések				18								18					18	18				0	18
	Jelképes ábrázolás				18								18					18	18				0	18
	Mechanika	fő szakképesítés	**36**	**0**	**36**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**72**	**0**		**0**	**0**	**72**
	Merev testek általános statikája		9										9					9	9				0	9
	Síkbeli egyensúlyi szerkezetek		18										18					18	18				0	18
	Szilárdságtan		9		18								27					27	27				0	27
	Kinematika-kinetika				18								18					18	18				0	18
	Gépelemek-géptan	fő szakképesítés	**0**	**0**	**72**	**0**		**36**	**0**		**31**	**0**	**139**	**0**	**139**	**0**	**0**	**139**	**144**	**0**		**0**	**0**	**144**
	Bevezetés, kötőgépelemek, kötések, biztosítások				20								20					20	20				0	20
	Rugók és lengéscsillapítók				8								8					8	8				0	8
	Csövek és csőszerelvények				6								6					6	6				0	6
	Tengelyek				6								6					6	6				0	6
	Csapágyazások				14								14					14	14				0	14
	Tengelykapcsolók				18								18					18	18				0	18

	Fékek							18			15		33						33	35				0	35
	Hajtások, hajtóművek, mechanizmusok							18			16		34						34	37				0	37
	Technológiai alapismeretek	fő szakképesítés	**72**	**0**	**72**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**144**	**0**	**144**	**0**	**0**	**144**	**144**	**0**		**0**	**0**	**144**
	Alapfogalmak		12										12					12	12				0	12
	Fémes szerkezeti anyagok		12										12					12	12				0	12
	Nemfémes szerkezeti anyagok		12										12					12	12				0	12
	Öntészet, melegalakítások, hőkezelések		18										18					18	18				0	18
	Kötések		12										12					12	12				0	12
	Forgács nélküli hideg alakítások		6										6					6	6				0	6
	Forgácsolás				12								12					12	12				0	12
	Felújítási technológiák				20								20					20	20				0	20
	Anyag és hibakereső vizsgálatok				20								20					20	20				0	20
	Szereléstechnika				20								20					20	20				0	20
	Elektrotechnika-elektronika	fő szakképesítés	**0**	**0**	**72**	**0**		**36**	**0**		**62**	**0**	**170**	**0**	**170**	**0**	**0**	**170**	**180**	**0**		**0**	**0**	**180**
	Villamos alapfogalmak				20								20					20	20				0	20
	Egyenfeszültségű áramkörök				20								20					20	20				0	20
	Váltakozó áramú áramkörök				32								32					32	32				0	32
	Villamos gépek							18					18					18	18				0	18
	Szűrő áramkörök és póluselmélet							4					4					4	4				0	4
	Félvezetők és alkalmazásuk							14			18		32					32	35				0	35
	Száloptika, elektronikus kijelzők										8		8					8	9				0	9

	Digitális áramkörök										36		36					36	42				0	42
10417-16 Közlekedéstechnikai gyakorlatok	**Karbantartási gyakorlatok**	fő szakképesítés	**0**	**108**	**0**	**108**		**0**	**36**		**0**	**0**	**252**	**0**	**252**	**0**	**0**	**252**	**0**	**252**		**0**	**0**	**252**
	Mérés és előrajzolás			36									36					36		36			0	36
	Megmunkálás I.			72									72					72		72			0	72
	Kötések					81							81					81		81			0	81
	Megmunkálás II.					27							27					27		27			0	27
	Anyagvizsgálatok								18				18					18		18			0	18
	Szerelés								18				18					18		18			0	18
	Mérési gyakorlatok	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**93**	**93**	**0**	**93**	**0**	**0**	**93**	**0**	**108**		**0**	**0**	**108**
	Villamos méréstechnikai alapismeretek											24	24					24		28			0	28
	Egyenáramú villamos alapmérések											21	21					21		24			0	24
	Váltakozó áramú villamos alapmérések I.											24	24					24		28			0	28
	Váltakozó áramú villamos alapmérések II.											24	24					24		28			0	28
10428-12 Légijárművek aerodinamikája, szerkezete és rendszerei	**Fedélzeti műszer- és villamos rendszerek**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**140**	**0**	**140**	**0**	**0**		**140**	**0**	**140**
	Műszer rendszerek I.(ATA 31)												0			30		30				30	0	30
	Műszer rendszerek II. (ATA 31)												0			29		29				29	0	29
	Villamos energia-ellátás (ATA 24)												0			22		22				22	0	22
	Fények (ATA 33) és jég és eső elleni védelem (ATA 30)												0			20		20				20	0	20

	Kormányrendszer (ATA 27), készülékek, felszerelések (ATA 25)												0			17		17				17	0	17
	Tűzvédelem (ATA 26) és oxigén rendszer (ATA 35)												0			22		22				22	0	22
	Repülés elektronikai rendszerek	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**155**	**0**	**155**	**0**	**0**		**155**	**0**	**155**
	Kommunikációs rendszerek (ATA 23)												0			32		32				32	0	32
	Rádió navigációs rendszerek (ATA 34)												0			32		32				32	0	32
	Mikrohullámú rendszerek (ATA 34)												0			32		32				32	0	32
	Repülés irányítástechnikai rendszerek												0			32		32				32	0	32
	Elektronikus biztonság technika												0			27		27				27	0	27
	Repülési alapismeretek	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**93**	**0**	**93**	**0**	**0**		**93**	**0**	**93**
	Repülés elmélet												0			34		34				34	0	34
	Sárkány szerkezetek I.												0			33		33				33	0	33
	Sárkány szerkezetek II.												0			26		26				26	0	26
	Avionikus szakmai gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**217**	**217**	**0**	**0**		**0**	**217**	**217**
	Általános gyakorlati ismeretek												0				8	8					8	8
	Fedélzeti műszer- és villamos rendszerek a gyakorlatban												0				85	85					85	85

	Repülés elektronikai rendszerek a gyakorlatban												0				84	84					84	84
	Repülési alapismeretek a gyakorlatban												0				40	40					40	40
10429-12 Légijármű hajtómű-alapismeretek	**Hajtómű ismeretek**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**93**	**0**	**93**	**0**	**0**		**93**	**0**	**93**
	Alapismeretek												0			16		16				16	0	16
	Dugattyús hajtóművek I.												0			19		19				19	0	19
	Dugattyús hajtóművek II.												0			19		19				19	0	19
	Gázturbinás hajtóművek I.												0			19		19				19	0	19
	Gázturbinás hajtóművek II.												0			20		20				20	0	20
	Hajtóművek műszer és karbantartó rendszerei	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**31**	**0**	**0**		**31**	**0**	**31**
	Dugattyús hajtómű kijelző rendszerei												0			10		10				10	0	10
	Gázturbinás hajtómű kijelző rendszerei												0			15		15				15	0	15
	Fedélzeti karbantartó rendszerek (ATA45)												0			6		6				6	0	6
	Hajtóművek szakmai gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**93**	**93**	**0**	**0**		**0**	**93**	**93**
	Dugattyús hajtómű												0				19	19					19	19
	Gázturbinás hajtómű												0				37	37					37	37
	Hajtómű műszer rendszerek												0				37	37					37	37

10430-16 Légiközlekedési jogszabályok és humán faktor	**Légiközlekedési jogszabályok**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**31**	**0**	**0**		**31**	**0**	**31**
	Jogszabályok												0			3		3				3	0	3
	66. rész – Tanúsító személyek – karbantartás												0			4		4				4	0	4
	145. rész – Jóváhagyott karbantartó szervezetek												0			4		4				4	0	4
	EU-OPS – Kereskedelmi célú légi fuvarozás												0			5		5				5	0	5
	Légi járművek tanúsítása												0			5		5				5	0	5
	M. rész – Folyamatos légialkalmasság												0			4		4				4	0	4
	Karbantartásokra érvényes nemzeti és nemzetközi előírások												0			4		4				4	0	4
	Fogyasztóvédelmi alapfogalmak												0			2		2				2	0	2
	Humán faktor	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**31**	**0**	**0**		**31**	**0**	**31**
	Általánosságok												0			3		3				3	0	3
	Az emberi teljesítmény és korlátai												0			4		4				4	0	4
	Szociálpszichológia												0			4		4				4	0	4
	A teljesítményt befolyásoló tényezők												0			4		4				4	0	4
	Fizikai környezet												0			3		3				3	0	3
	Feladatok												0			3		3				3	0	3
	Kommunikáció												0			3		3				3	0	3
	Emberi hibák												0			4		4				4	0	4
	Munkahelyi veszélyek												0			3		3				3	0	3

10007-12 Informatikai és műszaki alapok	**Műszaki informatika gyakorlat**	34 522 03 Elektronikai műszerész	**0**	**0**	**0**	**0**		**18**	**0**		**0**	**0**	**18**	**18**	**0**	**0**	**0**	**18**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Informatikai alapismeretek							0	0				0					0					0	0
	Irodai alkalmazások							0	0				0					0					0	0
	Számítógépes hálózatok							18	0				18					18					0	0
	Műszaki ismeretek	34 522 03 Elektronikai műszerész	**0**	**0**	**0**	**0**		**10**	**0**		**0**	**0**	**10**	**10**	**0**	**0**	**0**	**10**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Egyenáramú áramkörök							0					0					0					0	0
	Mágneses tér és a váltakozó áram							0					0					0					0	0
	Szakrajz alapjai							0					0					0					0	0
	Fémek és ötvözetek							0					0					0					0	0
	Nemfémes anyagok							0					0					0					0	0
	Minőségbiztosítás							10					10					10					0	0
	Műszaki gyakorlatok	34 522 03 Elektronikai műszerész	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Anyagok és szerszámok								0				0					0					0	0
	Mérések								0				0					0					0	0
	Mechanikai és villamos kötések								0				0					0					0	0
10320-16 Elektronikai berendezések	**Elektronika**	34 522 03 Elektronikai műszerész	**0**	**0**	**0**	**0**		**8**	**0**		**0**	**0**	**8**	**8**	**0**	**0**	**0**	**8**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Műszaki dokumentáció							8					8					8					0	0
	Villamos áramkör2							0					0					0					0	0
	Passzív és aktív hálózatok							0					0					0					0	0
	A villamos áram hatásai							0					0					0					0	0
	Aktív hálózatok, villamos tér							0					0					0					0	0

	Mágneses tér, elektromágneses indukció							0					0					0					0	0
	Váltakozó áramú hálózatok							0					0					0					0	0
	Elektronika gyakorlat	34 522 03 Elektronikai műszerész	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**72**		**0**	**0**	**72**	**72**	**0**	**0**	**0**	**72**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Villamos kötések és a NYÁK								12				12					12					0	0
	Egyenáramú alapmérések								0				0					0					0	0
	Váltakozó áramú alapmérések								12				12					12					0	0
	Áramkörök építése, üzemeltetése								16				16					16					0	0
	Elektronikai áramkörök vizsgálata								20				20					20					0	0
	Műszaki dokumentáció gyakorlat								12				12					12					0	0
10321-16 Áramkörök ipari alkalmazása	**Elektronikus áramkörök**	34 522 03 Elektronikai műszerész	**0**	**0**	**0**	**0**		**18**	**0**		**31**	**0**	**49**	**49**	**0**	**0**	**0**	**49**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Villamos áramköri alapismeretek							0					0					0					0	0
	Tápegységek							18					18					18					0	0
	Félvezetők							0					0					0					0	0
	Erősítők							0			15		15					15					0	0
	Műveleti erősítők							0			16		16					16					0	0
	Digitális technika alapjai							0					0					0					0	0
	Ipari alkalmazástechnika	34 522 03 Elektronikai műszerész	**0**	**0**	**0**	**0**		**18**	**0**		**0**	**0**	**18**	**18**	**0**	**0**	**0**	**18**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Jelkeltő és jelformáló áramkörök							6					6					6					0	0
	Funkcionális áramkörök							0					0					0					0	0

	Irányítástechnika							12					12					12					0	0
	Ipari alkalmazástechnika gyakorlat	34 522 03 Elektronikai műszerész	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**72**		**0**	**15**	**87**	**87**	**0**	**0**	**0**	**87**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Tápegységek mérése								4			0	4					4					0	0
	Oszcillátorok mérése								6			0	6					6					0	0
	Impulzustechnikai mérések								4			2	6					6					0	0
	Virtuális méréstechnika								4			2	6					6					0	0
	Áramkörök vizsgálata								10			2	12					12					0	0
	Digitális áramkörök vizsgálata								16			3	19					19					0	0
	PLC programozás								16			4	20					20					0	0
	PLC program tesztelése								12			2	14					14					0	0
11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	**Munkahelyi egészség és biztonság**	34 522 03 Elektronikai műszerész	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**16**	**0**	**16**	**16**	**0**	**0**	**0**	**16**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Munkavédelmi alapismeretek										3		3					3					0	0
	Munkahelyek kialakítása										3		3					3					0	0
	Munkavégzés személyi feltételei										3		3					3					0	0
	Munkaeszközök biztonsága										2		2					2					0	0
	Munkakörnyezeti hatások										2		2					2					0	0
	Munkavédelmi jogi ismeretek										3		3					3					0	0
Ágazati kompetenciák erősítése		helyi tanterv szerint	**0**	**0**	**0**	**0**							**175**	**175**	**0**	**0**	**0**	**175**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**

3. számú táblázat

A nem a főszakképesítéshez kapcsolódó óraszámok megoszlása:

34 522 03 Elektronikai műszerész	278 óra
helyi tanterv szerint	175 óra

Jelmagyarázat: e/elmélet; gy/gyakorlat; ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.
A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.
A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

A
11499-12 azonosító számú

Foglalkoztatás II.
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11499-12 azonosító számú Foglalkoztatás II. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás II.
FELADATOK	
Munkaviszonyt létesít	x
Alkalmazza a munkaerőpiaci technikákat	x
Feltérképezi a karrierlehetőségeket	x
Vállalkozást hoz létre és működtet	x
Motivációs levelet és önéletrajzot készít	x
Diákmunkát végez	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Munkavállaló jogai, munkavállaló kötelezettségei, munkavállaló felelőssége	x
Munkajogi alapok, foglalkoztatási formák	x
Speciális jogviszonyok (önkéntes munka, diákmunka)	x
Álláskeresési módszerek	x
Vállalkozások létrehozása és működtetése	x
Munkaügyi szervezetek	x
Munkavállaláshoz szükséges iratok	x
Munkaviszony létrejötte	x
A munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései	x
A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei	x
A munkaerőpiac sajátosságai (állásbörzék és pályaválasztási tanácsadás)	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Köznyelvi olvasott szöveg megértése	x
Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban	x
Elemi szintű számítógép használat	x
Információforrások kezelése	x
Köznyelvi beszédkészség	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Önfejlesztés	x
Szervezőkészség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	x
Határozottság	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Logikus gondolkodás	x
Információgyűjtés	x

1. Foglalkoztatás II. tantárgy 15 óra/15 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

1.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.

1.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

—

1.3. Témakörök

1.3.1. Munkajogi alapismeretek

Munkavállaló jogai (megfelelő körülmények közötti foglalkoztatás, bérfizetés, költségtérítés, munkaszerződés módosítás, szabadság), kötelezettségei (megjelenés, rendelkezésre állás, munkavégzés, magatartási szabályok, együttműködés, tájékoztatás), munkavállaló felelőssége (vétkesen okozott kárért való felelősség, megőrzési felelősség, munkavállalói biztosíték).

Munkajogi alapok: felek a munkajogviszonyban, munkaviszony létesítése, munkakör, munkaszerződés módosítása, megszűnése, megszüntetése, felmondás, végkielégítés, pihenőidők, szabadság.

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony.

Speciális jogviszonyok: egyszerűsített foglalkoztatás: fajtái: atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint (távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, rugalmas munkaidőben történő foglalkoztatás, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idénymunka és alkalmi munka), önfoglalkoztatás, őstermelői jogviszony, háztartási munka, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka.

1.3.2. Munkaviszony létesítése

Munkaviszony létrejötte, fajtái: munkaszerződés, teljes- és részmunkaidő, határozott és határozatlan munkaviszony, minimálbér és garantált bérminimum, képviselet szabályai, elállás szabályai, próbaidő.

Munkavállaláshoz szükséges iratok, munkaviszony megszűnésekor a munkáltató által kiadandó dokumentumok.

Munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései: munkaadó járulékfizetési kötelezettségei, munkavállaló adó- és járulékfizetési kötelezettségei, biztosítottként egészségbiztosítási ellátások fajtái (pénzbeli és természetbeli), nyugdíj és munkaviszony.

1.3.3. Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, képzések szerepe, foglalkoztatási támogatások ismerete.

Motivációs levél és önéletrajz készítése: fontossága, formai és tartalmi kritériumai, szakmai önéletrajz fajtái: hagyományos, Europass, amerikai típusú, önéletrajzban szereplő email cím és fénykép megválasztása, motivációs levél felépítése.

Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága, EURES (Európai Foglalkoztatási Szolgálat az Európai Unióban történő álláskeresésben), munkaügyi szervezet segítségével történő álláskeresés, cégek adatbázisába történő jelentkezés, közösségi portálok szerepe.
Munkaerőpiaci technikák alkalmazása: Foglalkozási Információs Tanácsadó (FIT), Foglalkoztatási Információs Pontok (FIP), Nemzeti Pályaorientációs Portál (NPP).
Állásinterjú: felkészülés, megjelenés, szereplés az állásinterjún, testbeszéd szerepe.

1.3.4. Munkanélküliség

A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei: álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel; a munkaügyi szervezettel történő együttműködési kötelezettség főbb kritériumai; együttműködési kötelezettség megszegésének szankciói; nyilvántartás szünetelése, nyilvántartásból való törlés; munkaügyi szervezet által nyújtott szolgáltatások, kiemelten a munkaközvetítés.
Álláskeresési ellátások („passzív eszközök”): álláskeresési járadék és nyugdíj előtti álláskeresési segély. Utazási költségtérítés.
Foglalkoztatást helyettesítő támogatás.
Közfoglalkoztatás: közfoglalkoztatás célja, közfoglalkozatás célcsoportja, közfoglalkozatás főbb szabályai
Munkaügyi szervezet: Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ) szervezetrendszerének felépítése (a foglalkoztatáspolitikáért felelős miniszter, a kormányhivatal, a járási hivatal feladatai).
Az álláskeresők részére nyújtott támogatások („aktív eszközök”): önfoglalkoztatás támogatása, foglalkoztatást elősegítő támogatások (képzések, béralapú támogatások, mobilitási támogatások).
Vállalkozások létrehozása és működtetése: társas vállalkozási formák, egyéni vállalkozás, mezőgazdasági őstermelő, nyilvántartásba vétel, működés, vállalkozás megszűnésének, megszüntetésének szabályai.
A munkaerőpiac sajátosságai, NFSZ szolgáltatásai: pályaválasztási tanácsadás, munka- és pályatanácsadás, álláskeresési tanácsadás, álláskereső klub, pszichológiai tanácsadás.

1.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

1.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

11498-12 azonosító számú

Foglalkoztatás I.
(érettségire épülő képzések esetén)
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11498-12 azonosító számú Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén) megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás I.
FELADATOK	
Idegen nyelven:	
bemutatkozik (személyes és szakmai vonatkozással)	x
alapadatokat tartalmazó formanyomtatványt kitölt	x
szakmai önéletrajzot és motivációs levelet ír	x
állásinterjún részt vesz	x
munkakörülményekről, karrier lehetőségekről tájékozódik	x
idegen nyelvű szakmai irányítás, együttműködés melletti munkát végez	x
munkával, szabadidővel kapcsolatos kifejezések megértése, használata	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Idegen nyelven:	
szakmai önéletrajz és motivációs levél tartalma, felépítése	x
egy szakmai állásinterjú lehetséges kérdései, illetve válaszai	x
közvetlen szakmájára vonatkozó gyakran használt egyszerű szavak, szókapcsolatok	x
a munkakör alapkifejezései	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Egyszerű formanyomtatványok kitöltése idegen nyelven	x
Szakmai állásinterjún elhangzó idegen nyelven feltett kérdések megértése, illetve azokra való reagálás értelmező, összetett mondatokban	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Nyelvi magabiztosság	x
Kapcsolatteremtő készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Információgyűjtés	x
Analitikus gondolkodás	x
Deduktív gondolkodás	x

2. Foglalkoztatás I. tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

2.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a diákok alkalmasak legyenek egy idegen nyelvű állásinterjún eredményesen és hatékonyan részt venni.
Ehhez kapcsolódóan tudjanak idegen nyelven személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni, a munkavállaláshoz kapcsolódóan pedig egy egyszerű formanyomtatványt kitölteni.
Cél, hogy a rendelkezésre álló 62 tanóra egység keretén belül egyrészt egy nyelvtani rendszerezés történjen meg a legalapvetőbb igeidők, segédigék, illetve az állásinterjúhoz kapcsolódóan a legalapvetőbb mondatszerkesztési eljárások elsajátítása révén. Majd erre építve történjen meg az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés és az induktív nyelvtanulási készségfejlesztés 6 alapvető, a mindennapi élethez kapcsolódó társalgási témakörön keresztül. Végül ezekre az ismertekre alapozva valósuljon meg a szakmájához kapcsolódó idegen nyelvi kompetenciafejlesztés.

2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Idegen nyelvek

2.3. Témakörök

2.3.1. Nyelvtani rendszerezés 1

A 8 órás nyelvtani rendszerezés alatt a tanulók a legalapvetőbb igeidőket átismétlik, illetve begyakorolják azokat, hogy munkavállaláshoz kapcsolódóan, hogy az állásinterjú során ne okozzon gondot a múltra, illetve a jövőre vonatkozó kérdések megértése, illetve az azokra adandó válaszok megfogalmazása. Továbbá alkalmas lesz a tanuló arra, hogy egy szakmai állásinterjún elhangzott kérdésekre összetett mondatokban legyen képes reagálni, helyesen használva az igeidő egyeztetést.
Az igeidők helyes begyakorlása lehetővé teszi számára, hogy mint leendő munkavállaló képes legyen arra, hogy a munkaszerződésben megfogalmazott tartalmakat helyesen értelmezze, illetve a jövőbeli karrierlehetőségeket feltérképezze. A célként megfogalmazott idegen nyelvi magbiztosság csak az igeidők helyes használata révén fog megvalósulni.

2.3.2. Nyelvtani rendszerezés 2

A 8 órás témakör során a diák a kérdésszerkesztés, a jelen, jövő és múlt idejű feltételes mód, illetve a módbeli segédigék (lehetőséget, kötelességet, szükségességet, tiltást kifejező) használatát eleveníti fel, amely révén idegen nyelven sokkal egzaktabb módon tud bemutatkozni szakmai és személyes vonatkozásban egyaránt. A segédigék jelentéstartalmának precíz és pontos ismerete alapján alkalmas lesz arra, hogy tudjon tájékozódni a munkahelyi és szabadidő lehetőségekről. Precízen meg tudja majd fogalmazni az állásinterjún idegen nyelven feltett kérdésekre a választ kihasználva a segédigék által biztosított nyelvi precizitás adta kereteket. A kérdésfeltevés alapvető szabályainak elsajátítása révén alkalmassá válik a diák arra, hogy egy munkahelyi állásinterjún megértse a feltett kérdéseket, illetve esetlegesen ő maga is tisztázó kérdéseket tudjon feltenni a munkahelyi meghallgatás során. A szórend, a prepozíciók és a kötőszavak pontos használatának elsajátításával

olyan egyszerű mondatszerkesztési eljárások birtokába jut, amely által alkalmassá válik arra, hogy az állásinterjún elhangozott kérdésekre relevánsan tudjon felelni, illetve képes legyen tájékozódni a munkakörülményekről és lehetőségekről.

2.3.3. Nyelvi készségfejlesztés

(Az induktív nyelvtanulási képesség és az idegen nyelvi asszociatív memória fejlesztése fonetikai készségfejlesztéssel kiegészítve)

A 23 órás nyelvi készségfejlesztő blokk során a diák rendszerezi az idegen nyelvi alapszókincshez kapcsolódó ismereteit. E szókincset alapul véve valósul meg az induktív nyelvtanulási képességfejlesztés és az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés 6 alapvető társalgási témakör szavai, kifejezésein keresztül. Az induktív nyelvtanulási képesség által egy adott idegen nyelv struktúráját meghatározó szabályok kikövetkeztetésére lesz alkalmas a tanuló. Ahhoz, hogy a diák koherensen lássa a nyelvet, és ennek szellemében tudjon idegen nyelven reagálni, feltétlenül szükséges ennek a képességnek a minél tudatosabb fejlesztése. Ehhez szorosan kapcsolódik az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés, ami az idegen nyelvű anyag megtanulásának képessége: képesség arra, hogy létrejöjjön a kapcsolat az ingerek (az anyanyelv szavai, kifejezése) és a válaszok (a célnyelv szavai és kifejezései) között. Mind a két fejlesztés hétköznapi társalgási témakörök elsajátítása során valósul meg.

Az elsajátítandó témakörök:

- személyes bemutatkozás
- a munka világa
- napi tevékenységek, aktivitás
- lakás, ház
- utazás,
- étkezés

Ezen a témakörön keresztül valósul meg a fonetikai dekódolási képességfejlesztés is, amely során a célnyelv legfontosabb fonetikai szabályaival ismerkedik meg a nyelvtanuló.

2.3.4. Munkavállalói szókincs

A 23 órás szakmai nyelvi készségfejlesztés csak a 39 órás 3 alapozó témakör elsajátítása után lehetséges. Cél, hogy a témakör végére a diák folyékonyan tudjon bemutatkozni kifejezetten szakmai vonatkozással. Képes lesz a munkalehetőségeket feltérképezni a célnyelvi országban. Begyakorolja az alapadatokat tartalmazó formanyomtatvány kitöltését, illetve a szakmai önéletrajz és a motivációs levél megírásához szükséges rutint megszerzi. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincset, ami alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. A témakör tanulása során közvetlenül a szakmájára vonatkozó gyakran használt kifejezéseket sajátítja el. A munkaszerződések kulcskifejezéseinek elsajátítása és fordítása révén alkalmas lesz arra, hogy a leendő saját munkaszerződését, illetve munkaköri leírását lefordítsa és értelmezze.

2.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az órák kb. 50%-a egyszerű tanteremben történjen, egy másik fele pedig számítógépes tanterem, hiszen az oktatás egy jelentős részben digitális tananyag által támogatott formában zajlik.

2.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10416-16 azonosító számú

Közlekedéstechnikai alapok megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10416-16 azonosító számú Közlekedéstechnikai alapok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Közlekedési ismeretek	Műszaki rajz	Mechanika	Gépelemek-géptan	Technológiai alapismeretek	Elektrotechnika-elektronika
FELADATOK						
Műszaki rajzokat, kapcsolási vázlatokat készít, használ		X	X	X	X	X
Szabadkézi rajzot, vázlatot készít alkatrészekről, villamos berendezésekről				X	X	X
Műszaki dokumentációt értelmez és használ	X	X	X	X	X	X
Elvi működési rajzok alapján vázlatrajzokat				X	X	X
Összegyűjti a szakmai háttér információkat	X	X	X	X	X	X
Összetett műszaki terveket értelmez és használ	X	X	X	X	X	X
Közlekedésgépészeti berendezések műszaki jellemzőit számítással ellenőrzi				X	X	
Közlekedéselektronikai áramkörök jellemző adatait meghatározza						X
Dokumentálja a számításokat	X	X	X	X	X	X
SZAKMAI ISMERETEK						
Géprajzi alapfogalmak, szerkesztések, ábrázolási módok		X				
Mértékegységek	X	X	X	X	X	X
Ipari anyagok és tulajdonságai					X	
Anyagvizsgálati eljárások					X	
Képlékenyalakítási alapismeretek					X	
Forgácsolási alapfogalmak, műveletek, technológiák					X	
Kézi és gépi forgácsolási technológiák, eszközök					X	
Gépi forgácsoló eljárások gépeinek, szerszámainak ismerete					X	
Hegesztési, forrasztási alapismeretek, alkalmazott berendezések és eszközök					X	
Korrózióvédelemi alapismeretek					X	
Gyártási utasítások értelmezése				X		X
Műszaki fizika	X	X	X	X	X	X
Közlekedésben alkalmazott gépelemek, gépek				X		X
Elektrotechnikai, elektronikai alapismeretek						X
Műszaki mérés eszközei		X	X	X		X

Digitális technikák és elektronikus műszerek						X
Mérési utasítások értelmezése		X	X	X	X	X
Érintésvédelmi alapismeretek						X
Szerszámok, kézi kisgépek biztonsági előírásai				X	X	
Gépüzemeltetés, anyagmozgatás, emelőgépek munkabiztonsági szabályai				X	X	X
Környezetvédelmi, tűzvédelmi ismeretek	X	X	X	X	X	X
Munkahelyi veszélyek, emberi tényezők	X	X	X	X	X	X
SZAKMAI KÉSZSÉGEK						
Gépészeti dokumentációk olvasása, értelmezése, készítése		X	X	X	X	
Műszaki fizika alapösszefüggéseinek alkalmazása	X	X	X	X	X	X
Elektromos dokumentációk olvasása, értelmezése, készítése						X
Elektrotechnika, elektronika, digitális technika alapösszefüggéseinek alkalmazása						X
Mérési jegyzőkönyvek készítése		X	X	X	X	X
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK						
Megbízhatóság	X	X	X	X	X	X
Pontosság	X	X	X	X	X	X
Önállóság	X	X	X	X	X	X
TÁRSAS KOMPETENCIÁK						
Határozottság	X	X	X	X	X	X
MÓDSZERKOMPETENCIÁK						
Logikus gondolkodás	X	X	X	X	X	X
Tervezés	X	X	X	X	X	X
Figyelem összpontosítás	X	X	X	X	X	X

3. Közlekedési ismeretek tantárgy 36 óra/36 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

3.1. A tantárgy tanításának célja

A közlekedési alapismeretek tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók ismerjék meg a legfontosabb közlekedési alágazatok, nevezetesen a közúti, a vasúti, a vízi és a légi közlekedés legfontosabb technikai jellemzőit.

A tanulók a tanulási folyamat során sajátítsák el az egyes közlekedési alágazatoknál alkalmazott technikai megoldásokat, azok történeti fejlődését azok jelenségeit és folyamatait.

Továbbá ráirányítani a tanulók figyelmét az egyes közlekedési alágazatok közötti kapcsolatrendszerre.

Ismerjék meg a tanulók az egyes ágazatok előnyeit és hátrányait más ágazatokkal való összehasonlítás kapcsán, mind gazdaságossági, mind környezetvédelmi, valamint a szállítandó személyek illetve áruk mennyiségének figyelembevétele alapján.

Felhívni a tanulók figyelmét a biztonságos közlekedés megvalósításának feltételeire, valamint a közlekedésbiztonságot befolyásoló tényezőkre.
Lehetőséget biztosítani a tanulók számára, hogy az egyes közlekedési területek megismerése során el tudja dönteni, hogy tanulmányait mely szakirányban kívánja folytatni.

3.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Történelem (közlekedéstörténet, gazdaságtörténet, technikatörténet, tudománytörténet);
Fizika, kémia, biológia

3.3. Témakörök

3.3.1. Közlekedéstörténet, közlekedési fogalmak

Közlekedéstörténet
- A közúti közlekedés kialakulása és fejlődése
- A vízi közlekedés kialakulása és fejlődése
- A vasúti közlekedés kialakulása és fejlődése
- A légi közlekedés története

A közlekedés fogalma, felosztása. Közlekedési alapfogalmak
- A közlekedés fogalma, feladata, értelmezése
- A közlekedés felosztása
- Közlekedési alapfogalmak
- A közlekedési alágazatok átfogó jellemzése
- A közúti közlekedés
- A vasúti közlekedés
- A vízi közlekedés
- A légi közlekedés

Közlekedésbiztonság
- A közlekedésbiztonságot befolyásoló tényezők
- Az aktív biztonság
- A passzív biztonság

3.3.2. A közúti, a vasúti, a vízi és a légi közlekedés technikája

A közúti közlekedés technikája
A közúti pálya
A közutak osztályozása
A közúti pályával kapcsolatos alapfogalmak
A közúti járművek
A közúti járművek csoportosítása
A közúti járművek szerkezete és felépítése
Otto- és dízelmotorok működése
A közúti közlekedés kiszolgáló létesítményei
Tehergépjárművek
A közúti járművek fontosabb paraméterei
A közúti közlekedés kiszolgáló létesítményei
A vasúti közlekedés technikája
A vasúti közlekedés felosztása
A vasúti pálya
Az alépítmény
A felépítmény részei
A felépítmény alapfogalmai
Vágánykapcsolások

Különleges felépítmények
A vasúti járművek
Vasúti vontatójárművek
A vasúti vontatott járművek szerkezete
A vasúti vontatott járművek típusai
A vasúti közlekedés kiszolgáló létesítményei
A vízi közlekedés technikája
A vízi közlekedés csoportosítása
A vízi közlekedés pályája, vízi utak
Belvízi hajóutak
Tengeri hajóutak
A vízi közlekedés járművei
A hajók felépítése
A hajók fő méretei
A hajók haladása, irányítása és egyéb berendezései
A mai hajók csoportosítása
A vízi közlekedés kiszolgáló létesítményei
Kikötő, dokkok
Hajógyárak
A légi közlekedés technikája
A légi közlekedés felosztása
A légi közlekedés pályája
A légi közlekedés járművei
A légi járművek csoportosítása
A repülőgépek osztályozása
A repülőgépek szerkezete
A légi közlekedés kiszolgáló létesítményei
A repülőgépek osztályozása
A repülőgépek szerkezete

3.3.3. A járművek menetellenállásai

A gördülési ellenállás és legyőzéséhez szükséges teljesítmény
A légellenállás és legyőzéséhez szükséges teljesítmény
Az emelkedési ellenállás és legyőzéséhez szükséges teljesítmény
A hajtómű ellenállás
A járművek menetdinamikája
A gépjármű haladása ívmenetben-kicsúszási és kiborulási határsebesség számítása

3.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem

3.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

4. Műszaki rajz tantárgy 72 óra/72 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

4.1. A tantárgy tanításának célja

Műszaki rajzok segítségével közli a tervező az alkatrészre, részegységre vonatkozó kialakítási, megmunkálási előírásait a kivitelező szakmunkásokkal. Javításkor, felújításkor az eredeti állapot visszaállításához szükséges, hogy a javítást végző szakember az eredeti vagy a felújítási dokumentációban szereplő műszaki rajzokat olvasni, használni tudja. Szintén fontos, hogy egy alkatrész legyártásához olyan, szabványosan beméretezett, a szakrajzi előírásoknak megfelelő vázlatot, vagy műszaki rajzot tudjon készíteni a tanuló, amely alapján azt az alkatrészt le tudják gyártani. A tantárgy fejleszteni igyekszik a tanuló térszemléletét is.
A tantárgy célja, hogy a gépészeti rajzok mellett a szakma specifikus villamos kapcsolási rajzok sajátosságait is megismertesse a leendő szakemberekkel, mivel a jó kapcsolási rajzolvasási készség feltétele az eredményes hibafeltárási folyamatnak.
Az alapismeretek elsajátítása után mutassa be a tanulóknak a korszerű számítógépes rajkészítési eljárásokat.

4.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kapcsolódó közismereti tartalmak:
Matematika tantárgyból:
Geometriai mértékegységek
Elemi geometria, síkidomok és szerkesztésük: nevezetes szögek, szögszerkesztések, szögfelezők, háromszög, négyszögek, sokszögek, kör, körcikk. Síklapú testek, görbefelületű testek.

4.3. Témakörök

4.3.1. Síkmértani szerkesztések és vetületi ábrázolás

A műszaki ábrázolás eszközei: rajzlapméretek ismertetése, feliratmezők fajtái és kialakításuk, darabjegyzék, rajzeszközök (rajztábla, ceruzák, vonalzók, görbevonalzók, betűsablonok, körző, stb.)
A műszaki ábrázolás alapelemei: vonalfajták, vonalvastagság, szabványosítás, méretarány. Szabványírás alkalmazása a géprajzokon. A méretmegadás elemei, méretarány.
Műszaki vázlatkészítés, szabadkézi vázlat.
Síkmértani szerkesztések: szögek, szakaszok, merőlegesek és párhuzamosok, síkidomok és szerkesztésük.
Térbeli alakzatok, térelemek ábrázolása: Síklapú és a forgástestek fajtáinak bemutatása, a különböző alakzatok ábrázolási módjai. Vetítési módok.
Két- és három képsíkos ábrázolás
Síklapú testek (kocka, hasáb, gúla) vetületi ábrázolása teljes és csonkolt kivitelnél
Forgásfelületek ábrázolása (henger, kúp, gömb)
Axonometrikus ábrázolás: az axonometrikus kép keletkezése módszerei.
Síklapú testek (kocka, hasáb, gúla) ábrázolása axonometrikusan teljes és csonkolt kivitelnél.
Görbe felületű testek (henger, kúp, gömb) axonometrikus ábrázolása.
Síklapú testek (hasáb, gúla) döfése egyenessel, síkmetszése, palástkiterítése, áthatása.

Forgástestek döfése egyenessel, síkmetszése, palástkiterítése, áthatása. A témakör részletes kifejtése.

4.3.2. Metszeti ábrázolás

A metszet keletkezése és ábrázolása

Az egyszerű metszet fajtái

Teljes metszet létrehozása, vízszintes, függőleges és ferdesíkú metszetek készítése, jelölési módok

Részmetszet, kitörés ábrázolása

Félmetszet, félnézet, félnézet-félmetszet ábrázolási módok

Összetett metszetek: lépcsős metszet, befordított metszet, befordított lépcsős metszet, kiterített metszet

Szelvények rajzolásának módozatai: A nézet kontúrvonalain belül megrajzolt szelvény. A vetületen kívül rajzolt szelvények: a metszősík nyomvonalán, elcsúsztatott helyzetben és a párhuzamos metszősíkú szelvények.

A metszeti ábrázolás sajátos szabályai: az anyagfajtától független metszetjelölések, nem metszendő alkatrészek, részletek (küllők, bordák, csapok, csavarok, csigák, ékek, fogantyúk, görgők, golyók, huzalok, karok, láncok, lemezek, orsók, rudak, szegecsek, szegek, tengelyek).

Összeállítási rajz készítése az előzetesen tanult szabályok alkalmazásával.

Tárgyrészletek rajzolása: Kiemelt részlet, ismétlődő elemek, síkfelületek jelölése, mozgó alkatrészek szélső helyzete, csatlakozó alkatrészek. A témakör részletes kifejtése.

4.3.3. Méretmegadás, felületminőség, tűrések és illesztések

A méretmegadás általános szabályai: méretvonal, méretsegédvonal, méretszám elhelyezése, megadása

Különleges méretmegadások, egyszerűsítések: méretmegadások érintőkkel, kiadandó, magától értetődő és tájékoztató méretek megadása, egyenlő osztású távolságok méretmegadása, fél méretvonalak alkalmazása, él tompítások megadása, stb.

Átmenő-, zsák-, süllyesztett furatok méretmegadása

Lejtés és kúposság jelölése

Recézés, felületkikészítés és hőkezelés megadása

Központfurat, lekerekítés, beszúrás méretmegadása

Méréthálózat felépítésének általános és speciális szabályai: láncszerű méretmegadás, bázistól induló méretmegadás, táblázatos és kombinált méretmegadás. Méretek elosztása a rajzon.

Felületminőségi alapfogalmak. Egyenetlenségek, felületi érdesség értelmezése. A felületi érdesség megadása gépészeti rajzokon, jelölési módok.

A mérettűrés értelmezése, alapfogalmak (méret, névleges méret, tényleges méret, felső- és alsó határméret, közepes méret, tűrés, felső határeltérés, alsó eltérés, tűrésezett méret).

A tűrésmező elhelyezkedése az alapvonalhoz viszonyítva.

Hosszméretek és szögméretek tűrése, lejtés és kúposság tűrésmegadása.

Tűrés alapsorozatok táblázatos megadása, tűrésezetlen méretek pontossága.

Az illesztés alapfogalmai, az egységes tűrés-, és illesztési rendszerek felépítése (alapeltérések, illesztési rendszerek, az illesztések jelölése, csap és lyuktűrések táblázata)

Alak és helyzettűrések értelmezése, jelölései, megadása.

4.3.4. Jelképes ábrázolás

Csavarmenetek ábrázolása: csavarvonal csavartest, csavarmenet képzése. Orsó és anyamenet ábrázolások. Menetes furatok áthatásának ábrázolása. Menetkifutás, szerszámkifutás jelölése. Menetek méretmegadása, csavarmenetek tűrésének, illesztésének megadása.

Balmenetű gépelemek jelölése.

Hatlap fejű csavar és anya rajzainak szerkesztése. Csavarvégződések és csavarfejek ábrázolása.

Menetes furatok és kötőelemek egyszerűsített ábrázolása.

Fogazatok és fogazott alkatrészek ábrázolása: jellemző méretek meghatározása, a különböző fogazatok ábrázolása, műhelyrajza (pl.: hengeres kerék és kerékpár, csavarkerékpár, kúpkerék, csigahajtás, fogasléc-fogasív). Fogazott alkatrészek rajzjelei kinematikai ábrákon.

Bordás tengelykötések ábrázolása: A bordástengely és a bordásfurat jellemző adatai, méretei, mérettáblázatok használata. Bordástengely és bordásfurat rajza. Bordáskötés ábrázolása, műhelyrajz.

Csapágyak ábrázolása: siklócsapágy-persely rajza, mérettáblázat használata. Gördülőcsapágyak különböző típusainak egyszerűsített, egyezményes és jelképes ábrázolási módja.

Tömítések ábrázolása: záró fedelek és a mozgó alkatrészek tömítései (pl.: radiális tengelytömítő gyűrű) részletes és jelképes ábrázolása, mérettáblázatok használata.

Rugók ábrázolása: hengeres húzó csavarrugók, nyomó csavarrugók metszeti, nézeti, részletes vagy jelképes ábrázolása.

Nem oldható kötések ábrázolása: szegecs- és hegesztett kötések.

Szakma specifikus rajzi ábrázolások elméleti ismeretei, rajzkészítési gyakorlatok.

Számítógépes rajzkészítési eljárások bemutatása, fejlesztési lépések, irányzatok.

4.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem

4.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

5. Mechanika tantárgy tantárgy 72 óra/72 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

5.1. A tantárgy tanításának célja

A mechanika tantárgy tanításának célja, hogy fejlessze a tanulók logikai készségét, alapozza meg a szakmai tantárgyak feldolgozását. A tanulók tanulási folyamata fejlessze tovább a fizika tantárgyban megismert természettudományos szemléletet, alakítson ki általános műszaki szemléletmódot. Ismertessen meg a tantárgy programjában felsorolt műszaki fogalmakkal, összefüggésekkel, törvényekkel és azok alkalmazásaival, készítse fel a tanulókat a műszaki dokumentációk (táblázatok, szabványok, diagramok) értelmezésére és használatára, alakítson ki olyan készségeket, amelyek segítségével legyenek képesek képzeletük, gondolatuk, adott szerkezetek egyszerűsített rajzi megjelenítésére.

Alapozó tárgyként alakítsa ki a műszaki életben elengedhetetlenül szükséges belső igényességet, lelkiismeretes és felelősségteljes munkavégzést, fejlessze a számítási feladatok, szerkesztések, méretezések algoritmusát és a problémamegoldó készséget. A gyakorlati feladatok közös megoldása mutasson rá az adott feladatok többféle megoldási lehetősége által felkínált önellenőrzés fontosságára, fejlessze a tanulók számolási készségét, biztonságát és a nagyságrendi érzék kialakulását.
Ki kell fejleszteni a műszaki életben alkalmazott mértékegységek alkalmazásának készségét, a tanulók esztétikai érzékét a szerkesztési és számítási feladatok áttekinthető, szép kivitelű megoldásaira.
Az alapösszefüggések gyakorlatias alkalmazásával alakítson ki olyan készségeket, amelyek segítségével képesek lesznek a tanulók egyszerűbb alkatrészek terhelésének megállapítására.

5.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy alapozó jellegénél fogva a közismereti tantárgyakra, azok közül is elsősorban a matematikára és a fizikára épül.
A Matematika tantárgyból:
- az algebrai műveletek
- a geometriai alapfogalmak és alapszerkesztések
- az elsőfokú egyenletek
- és a vektorok témaköreire épít a Mechanika tantárgy.

A Fizika tantárgyból:
- a mozgások

és a dinamika alapjai témakörökre épít a Mechanika tantárgy.

5.3. Témakörök

5.3.1. Merev testek általános statikája

Bevezetés
- a mechanika tárgya
- a mechanika felosztása, elemei
- a tantárgy tanulásának célja, jelentősége
- mértékegységek a mechanikában
- a számító- és szerkesztő eljárások parallel alkalmazása

Statikai alapfogalmak,
Erő
- fogalma
- fajtái
- jelölések
- mértékegységek
- tulajdonságok

Forgató nyomaték
- fogalma
- meghatározása
- értelme

Erőpár
- fogalma
- hatása
- forgatónyomatéka

Erőrendszerek
- fogalma,

- összetevői,
- fajtái,
- az erőrendszer eredője

A statika alaptételei
- erőháromszög tétele
- két erő egyensúlyának feltétele
- egyensúlyi erőrendszer hozzáadása, eltávolítása
- hatás-ellenhatás törvénye

Az erő összetevőkre bontása
- szerkesztéssel (vektorháromszög módszer)
- szerkesztéssel (paralelogramma módszer)
- számítással

Síkbeli erőrendszerek
Az erő áthelyezése
Az erők összegzése
Közös hatásvonalú erők eredője
Közös metszéspontú erők eredője
- meghatározás vektorsokszög módszerrel,
- meghatározás számítással.

Közös metszéspontú erőrendszer egyensúlya
- három erő egyensúlya,
- a testek egyensúlyának meghatározása szerkesztéssel,
- a testek egyensúlyának meghatározása számítással.

Párhuzamos erők eredője
- meghatározás számítással a nyomatéki tétel segítségével,
- meghatározás vektor- és kötélsokszög segítségével,
- a nyomaték szerkesztése kötélsokszöggel.

A súlypont és a súlyvonal fogalma
Tetszőleges síkidom statikai (elsőrendű) nyomatékának kiszámítási elve
Egyszerű síkidomok statikai nyomatéka
A síkidomok súlypont meghatározásának elve
Egyszerű síkidomok súlypontjának meghatározása
- összetett síkidomok tömegközéppontjának meghatározása számítással,
- összetett síkidomok tömegközéppontjának meghatározása szerkesztéssel.

A stabilitás (állékonyság) fogalma és gyakorlati jelentősége

5.3.2. Síkbeli egyensúlyi szerkezetek

A kényszerek fajtái és jellemzői
A reakcióerő támadáspontjának nagysága és értelme
- támasz,
- kötél,
- statikai rúd,
- csukló és
- befogás esetén

Három, közös síkban fekvő erő egyensúlyának feltételei
Az egyensúly feltételének meghatározása számítással
Három erő egyensúlyának meghatározási módszere szerkesztéssel
Kéttámaszú tartók
Alapfogalmak
- fogalma,

- szabványos jelölések,
- támaszköz (fesztáv),
- konzol,
- terhelési módok.

Párhuzamos, koncentrált erőkkel terhelt kéttámaszú tartó
- a reakcióerők meghatározása szerkesztéssel és számítással,
- a veszélyes keresztmetszet helyének meghatározása,
- a maximális hajlító nyomaték meghatározása számítással és grafo-analitikus módszerrel,

A kötélábra, a vektorábra, a nyíróerő ábra és a nyomatéki ábra léptékhelyes megszerkesztése.

Egyenletesen megoszló erőrendszerrel terhelt kéttámaszú tartó
- a reakcióerők meghatározása szerkesztéssel és számítással,
- a veszélyes keresztmetszet helyének meghatározása szerkesztéssel és számítással,
- a maximális hajlító nyomaték meghatározása számítással és grafo-analitikus módszerrel,

A kötélábra, a vektorábra, a nyíróerő ábra és a nyomatéki ábra léptékhelyes megszerkesztése.

Vegyes terhelésű kéttámaszú tartó

A reakcióerők meghatározása szerkesztéssel és számítással,
- a veszélyes keresztmetszet helyének meghatározása szerkesztéssel és számítással,
- a maximális hajlító nyomaték meghatározása számítással és grafo-analitikus módszerrel,
- a kötélábra, a vektorábra, a nyíróerő ábra és a nyomatéki ábra léptékhelyes megszerkesztése.

Egyik végén befogott tartók

Alapfogalmak
- a befogott tartó fogalma,
- szabványos jelölések,
- terhelési módok,
- a befogás reakciói.

Párhuzamos, koncentrált erőkkel terhelt befogott tartó
- a reakcióerő meghatározása szerkesztéssel és számítással,
- a veszélyes keresztmetszet helyének meghatározása,
- a maximális hajlító nyomaték meghatározása számítással és grafo-analitikus módszerrel,
- a kötélábra, a vektorábra, a nyíróerő ábra és a nyomatéki ábra léptékhelyes megszerkesztése.

Egyenletesen megoszló terhelésű befogott tartó
- a reakcióerő meghatározása szerkesztéssel és számítással,
- a veszélyes keresztmetszet helyének meghatározása,
- a maximális hajlító nyomaték meghatározása számítással és grafo-analitikus módszerrel,
- a kötélábra, a vektorábra, a nyíróerő ábra és a nyomatéki ábra léptékhelyes megszerkesztése.

Vegyes terhelésű befogott tartó
- a reakcióerő meghatározása szerkesztéssel és számítással,
- a veszélyes keresztmetszet helyének meghatározása,

- a maximális hajlító nyomaték meghatározása számítással és grafo-analitikus módszerrel,

A kötélábra, a vektorábra, a nyíróerő ábra és a nyomatéki ábra léptékhelyes - megszerkesztése.

5.3.3. Szilárdságtan

A szilárdságtan tárgya

Igénybevételek

- egyszerű igénybevételek,
- összetett igénybevételek.

Feszültségek

- normál feszültség,
- csúsztató feszültség.

Hooke-törvény

A megengedett feszültség

- fogalma,
- jelölése,
- meghatározása számítással,
- meghatározása táblázat segítségével,
- terhelési módok Wöhler- szerint.

Méretezési eljárások

- az alkatrész terhelhetőségének meghatározása,
- a szükséges keresztmetszet méreteinek meghatározása,
- az alkatrész anyagminőségének megválasztása,
- adott igénybevételnek való megfelelés ellenőrzése.

A méretezés alapvető szempontjai

Húzó igénybevétel

- a húzó igénybevétel alapösszefüggése,
- méretezési eljárások,
- a megnyúlás meghatározása,
- egyenszilárdságú húzott rúd,
- kazánformula és alkalmazása.

Nyomó igénybevétel

- a nyomó igénybevétel alapösszefüggése,
- méretezési eljárások,
- a rövidülés meghatározása,
- a felületi nyomás,
- a palástnyomás,
- hőmérsékletváltozás okozta feszültségek.

Hajlító igénybevétel

Alapfogalmak

- a hajlító igénybevétel vizsgálata,
- jellemző fogalmak és elnevezések (rugalmas vonal, semleges réteg, húzott szál, nyomott szál, alakváltozások).

A hajlító igénybevétel feszültsége

A hajlítás alapegyenlete

- a Navier-féle összefüggés,
- a szélső szál távolsága,
- ekvatoriális másodrendű nyomaték,
- keresztmetszeti tényező.

Ekvatoriális másodrendű nyomatékok és keresztmetszeti tényezők
- tetszőleges keresztmetszet x és y tengelyekre számított másodrendű nyomatéka,
- téglalap, négyzet, kör, körgyűrű keresztmetszetek ekvatoriál másodrendű nyomatékainak és a keresztmetszeti tényezőinek meghatározása,
- különböző területelemekből álló keresztmetszet ekvatoriális másodrendű nyomatékainak és a keresztmetszeti tényezőinek meghatározása,
- a Steiner-tétel és alkalmazása,
- hengerelt szelvények ekvatoriális másodrendű nyomatékainak és keresztmetszeti tényezőinek meghatározása szabványok és táblázatok segítségével.

Hajlításnál fellépő alakváltozások
- egyik végén befogott tartó végének lehajlása, szögelfordulása,
- különböző terhelésű kéttámaszú tartó közepének behajlása, a végeinek szögelfordulása.

Tartók méretezése hajlításra
- a nyíró igénybevétel elhanyagolása,
- a tartó anyagának meghatározása táblázat segítségével,
- a tartó keresztmetszeti méreteinek meghatározása,
- a maximális terhelhetőség megállapítása,
- a tartó igénybevételre való megfelelésének ellenőrzése,

Egyenszilárdságú tartó
- egyenszilárdságú tartó-megoldások,

Nyíró igénybevétel

Tiszta nyíró igénybevétel
- a tiszta nyírás jellemzői,
- az igénybevétel alapösszefüggése,
- a feszültség eloszlása.

Hajlítással párosult nyíró igénybevétel
- az igénybevétel jellemzői,
- az igénybevétel alapösszefüggése,
- az alaktényező értékei.

Méretezés nyírásra
- hajlítással párosult nyíró igénybevételű alkatrész terhelhetőségének, a keresztmetszet méreteinek meghatározása, hajlítással párosult nyíró igénybevételű alkatrész anyagminőségének megválasztása,
- ellenőrzés palástnyomásra.

Csavaró igénybevétel

Alapfogalmak
- a csavaró igénybevétel jellemzői, vizsgálata,
- jellemző elnevezések, alakváltozás a csavaró igénybevételnél.

A csavaró igénybevétel feszültsége

Feszültség eloszlás az igénybevételnél,
- adott keresztmetszetben ébredő feszültség meghatározása.

A csavarás alapegyenlete

Poláris másodrendű nyomatékok és poláris keresztmetszeti tényezők
- tetszőleges keresztmetszet poláris másodrendű nyomatéka,
- összefüggés a poláris és ekvatoriális másodrendű nyomatékok között,
- kör, körgyűrű és négyzet alakú szelvények poláris másodrendű nyomatékának és poláris keresztmetszeti tényezőjének meghatározása.

A csavaró igénybevétel alakváltozása

- a keresztmetszet szögelfordulásának meghatározása,
- a folyóméterenkénti maximális elcsavarodás.

Méretezés csavarásra

- forgó tengelyeket terhelő csavaró nyomaték meghatározása az átvitt teljesítmény és a fordulatszám ismeretében,
- a csavarásra igénybe vett tengely terhelhetőségének, a szükséges keresztmetszet méreteinek meghatározása,
- a csavaró nyomatékkal terhelt tengely igénybevételnek való megfelelésének ellenőrzése,
- a csavarásra igénybevett tengely megfelelő anyagminőségének kiválasztása,
- a tengely szögelfordulásának meghatározása és ellenőrzése.

Kihajlás

- a nyomó igénybevételű karcsú rúd vizsgálata,
- a karcsúsági tényező,
- a kihajlási hossz a rúd megfogásától függően,
- az inercia sugár,
- rugalmas és rugalmatlan kihajlás,
- a törőfeszültség meghatározása Euler és Tetmayer szerint,
- ellenőrzés kihajlásra,
- a kívánatos kihajlási biztonsági tényezők.

Összetett igénybevételek

Egyirányú összetett igénybevétel

- fogalma, értelmezése és fajtái,
- húzás+hajlítás eredő feszültsége,
- nyomás+hajlítás eredő feszültsége,
- feszültségábrák,
- méretezési módok.

Többirányú összetett igénybevétel

- fogalma, értelmezése és fajtái,
- a redukált feszültség meghatározása Mohr-szerint,
- a redukált nyomaték,
- méretezési módok.

5.3.4. Kinematika-kinetika

Kinematika alapfogalmak

- a kinematika tárgya,
- a mozgások csoportosítása,
- a mozgások jellemzői.
- A pont kinematikája

Egyenes vonalú mozgások

- egyenes vonalú, egyenletes mozgás,
- egyenes vonalú, egyenletesen változó mozgások,
- kinematikai diagramok.

Görbe vonalú mozgások

- egyenletes körmozgás,
- egyenletes körmozgást végző pont gyorsulása,
- egyenletesen változó körmozgás.

Merev test kinematikája

A merev test mozgásának jellemzése

A merev test elemi mozgásai

Összetett mozgások
- a test egyidejűleg többféle haladó mozgást végez,
- a test egyidejűleg haladó és forgómozgást végez,
- hajítás függőlegesen, vízszintesen és ferdén.

Kinetika alapfogalmak
- a kinetika tárgya,
- a kinetika alaptörvényei.

Az inercia- és gyorsuló rendszerek
- az inercia erő és gravitációs erő ekvivalenciája,
- a súlyos és tehetetlen tömegek azonossága.

A D'Alembert-elv
A centripetális - és centrifugális erő
Merev test forgása rögzített tengely körül
A forgómozgás alaptörvénye
Tömegtehetetlenségi nyomaték
- fogalma, mértékegysége,
- értékét meghatározó tényezők,
- egyszerű, homogén testek tömeg-tehetetlenségi nyomatéka,
- Steiner-tétel és alkalmazása,
- redukált tömeg,
- tehetetlenségi sugár.

5.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)
Szaktanterem

5.5. A tantárgy értékelésének módja
A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

6. Gépelemek-géptan tantárgy 139 óra/144 óra*
* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

6.1. A tantárgy tanításának célja
A gépelemek-géptan tantárgy tanításának célja, a közlekedéstechnikai gyakorlatban szükséges készségek megszerzése, a gépészeti dokumentációk olvasásának, értelmezésének elősegítése.
Az alapösszefüggések gyakorlatias alkalmazásával alakítson ki olyan szemléletet, amelyek segítségével képesek lesznek a tanulók alkatrészek terhelésének megállapítására, felhasználhatósági területeinek beazonosítására, az igénybevételeknek megfelelő karbantartási, üzemeltetési tapasztalatok megszerzésére. Alapozza meg, segítse elő a későbbi tanulmányok speciális ismereteinek elsajátításához, szükséges kötőelemeket, kötési és biztosítási módokat.
A tantárgy feladata a műszaki életben előforduló alkatrészek, gépek, hajtásláncok felépítésének ismertetése. Járuljon hozzá a szakmában elfogadott és alkalmazott műszaki fogalmak helyes és szakszerű értelmezéséhez, tudatos alkalmazásához. Az elmélet és a gyakorlat koncentrációjának tantárgyi megteremtésével segítse kialakítani a tanulókban azt a készséget, hogy az ismereteket a gyakorlati munkában optimálisan hasznosítani tudja.

6.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy alapozó jellegénél fogva a közismereti tantárgyakra, azok közül is elsősorban a matematikára és a fizikára épül, valamint a közlekedés technikai alapok modul tantárgyaival alkot szerves egységet.

Matematika
Fizika
Műszaki rajz
Metszeti ábrázolás
Méretmegadás
Jelképes ábrázolás
Mechanika
Statika
Szilárdságtan
Kinematika
Technológiai alapismeretek
Szereléstechnika
Közlekedéstechnikai gyakorlatok
Kötések
Megmunkálás
Szerelés

6.3. Témakörök

6.3.1. Bevezetés, kötőgépelemek, kötések, biztosítások

Bevezetés, a tantárgy tanulásának célja, témakörei, mértékegységek, szabványok.
Kötések feladata, osztályozásuk.
Szegecskötések, szegecsfajták.
- Szegecsek anyaga, osztályozásuk.
- Szegecsek igénybevételei.
- Szegecskötések méretezése, kialakítása.
- Szegecskötések fajtái, szegecsek típusai alkalmazási területei.
- Szegecskötésekkel kapcsolatos szabványok.

Csavarok, csavarfajták.
- Csavarmenettel ellátott gépelemek.
- Csavarok feladata, fajtái.
- Csavarmenet modellek, menetprofilok csavarmenetek felosztása geometriai jellemzőik alapján.
- Erőhatások csavarkötésekben.
- Csavarok igénybevételei, anyagok megválasztási szempontjai.
- Csavarkötések méretezése.
- Meghúzási nyomatékok.
- Csavar és csavaranya biztosítások.
- Csavarokkal, csavarkötésekkel kapcsolatos szabványok

Mozgató orsók alkalmazása, szerkezeti kialakítása.
Csapszegek, szegek és rögzítő elemek.
- Helyzetbiztosítási elemek feladata, és követelményei.
- Csapszegek, szegek felosztása, igénybevételei.
- Csapszegek méretezése.

Ék és reteszkötések.
- Forgó alkatrészek oldható kötőelemeinek, feladata, fajtái.

Ékkötés jellemzői, alkalmazhatósági feltételei.
Felületi minőség, tűrés, illesztés, lejtés számítása.
Ékkötés méretezése.
Reteszkötések gyakorlati megoldásai, méretezése.
Sajtolt és zsugorkötések.
Kötések alkalmazási területe.
Illesztés technikai számítások.

6.3.2. Rugók és lengéscsillapítók

Rugók feladata, alkalmazási területük.
Rugók anyaga és jellemzőik.
Hajlításra terhelt rugók.
Csavarásra terhelt rugók.
Húzó és nyomórugók.
Rugókarakterisztikák.
Egyszerű lengőrendszer, lengések, rezgések káros következményei.
Lengéscsillapítók feladata.
Lengéscsillapítók csoportosítása, kialakítása, működésük.

6.3.3. Csövek és csőszerelvények

Csövek anyaga és gyártása.
Csővezetékek felhasználási területei, és követelményrendszere.
Csővezetékek méretezése.
Különböző anyagú csővezetékeknél alkalmazott csőkötési eljárások.
Csővezetékek idomai, felfüggesztései.
Csőkiegyenlítők, zajcsökkentők kialakítása.
Áramlást szabályozó szerelvények feladata, fajtái.
Csapok, szelepek szerkezeti kialakítása, működésük.
Nagynyomású tartályok feladata, szerkezeti kialakítása.
Kisnyomású tartályok feladata, szerkezeti kialakítása

6.3.4. Tengelyek

Tengelyek feladata, felosztása, szerkezeti kialakítása.
Tengelyek igénybevételeinek meghatározása.
Tengelyek méretezése.
Hajlításra igénybevett tengelyek számítása lehajlásra.
Csavarásra igénybevett tengelyek számítása.
Csavaró nyomatékra igénybevett tengelyek számítása.
Egyenszilárdság fogalma és kritériumai.
Kritikus fordulatszám fogalma.
Kifáradás fogalma, élettartam növelés lehetőségei

6.3.5. Csapágyazások

Csapágyazások feladata, kiválasztásának jellemző szempontjai.
Siklócsapágyak felépítése, szerkezeti elemei, típusai.
Siklócsapágyak anyagai.
Siklócsapágyak súrlódási viszonyai.
Siklócsapágyak kenése, a csapágykenés hidrodinamikai elmélete.
Siklócsapágyak méretezése.
Gördülőcsapágyak felépítése, szerkezeti elemei, csoportosítása.

Csapágyak csoportosítása a terhelés iránya szerint.
Csapágyak csoportosítása a gördülőelemek kialakítása szerint.
Elasztomer csapágyak.
Csapágyak méretezése.
Csapágyak illesztése beépítési megoldásai.
Csapágyak tömítési és porvédelmi megoldásai.
Csapágyakkal kapcsolatos szabványok.

6.3.6. Tengelykapcsolók

Tengelykapcsolók feladata, felosztása.
Tengelykapcsolókkal szemben támasztott követelmények, jellemzőik.
Merev tengelykapcsolók fajtái, működésük, szerkezeti kialakításuk.
Kiegyenlítő tengelykapcsolók fajtái, működésük, szerkezeti kialakításuk.
Rugalmas tengelykapcsolók fajtái, működésük, szerkezeti kialakításuk.
Tengelykapcsolók felosztása kapcsolási mód szerint.
Önműködő tengelykapcsolók.

6.3.7. Fékek

Fékberendezések feladata elvi működése.
Fékek rendeltetése (rögzítő, üzemi, automata, vészfék)
Mechanikus elven működő súrlódó felületpárok szerkezeti kialakításai.
Fékek működtetésén megoldásai (mechanikus, hidraulikus, pneumatikus, elektromos rendszerek).
Fékerők, féknyomatékok számítása.

6.3.8. Hajtások, hajtóművek, mechanizmusok

Nyomaték, és teljesítmény átvitel megoldásai, szerkezeti kialakításuk.
Dörzshajtás
Dörzshajtás súrlódási viszonyai.
Dörzskerekek szerkezeti kialakítása.
Végtelenített súrlódásos hajtások.
Végtelenített hajtások előfeszítésének megoldásai.
Szíjhajtások.
Szíjhajtások súrlódási viszonyai.
Szíjcsúszás hatása, és csökkentése.
Lapos-,bőr és gumiszíj hajtás.
Ékszíjhajtás.
Ékszíjak fajtái, szerkezeti kialakításuk, ékszíjtárcsák kialakítása.
Ékszíjhajtás kiválasztása, méretezése.
Fogasszíj-hajtás.
Lánchajtások.
Láncok és lánckerekek szerkezeti kialakítása.
Lánchajtások jellemzői, alkalmazási területei.
Fogaskerékhajtás feladata, csoportosítása.
Fogaskerékhajtás alapfogalmai, alaptörvényei.
Evolvensprofil származtatása, és kapcsolódása.
Hengeres fogaskerékhajtások (elemi és kompenzált fogazat)
Profileltolások felosztása.
Ferde fogazat.
Belső fogazat.
Csavarkerékhajtás.

Kúpos hajtások, kúpkerekek kapcsolódása.
Fogaskerék hajtóművek osztályozása.
Bolygóművek felépítése, működése.
Csigahajtás szerkezeti kialakítása, csiga és csigakerék kapcsolódása.
Mechanizmusok fajtái, csoportosításuk.
Kinematikai párok, szabadságfokok értelmezése.
Karos mechanizmusok.
Bütykös mechanizmusok.
Fogazott mechanizmusok.
Hajtóművek csoportosítása.
Forgattyús hajtóművek felépítése, szerkezeti elemei.
Dugattyú, hajtórúd, és forgattyús tengely kialakítása.
Vezérlő mechanizmusok.
Huzalos, bowdenes, teleflex kábeles vezérlések szerkezeti elemei.
Tolórudas vezérlés szerkezeti elemei.

6.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Multimédiás oktatóterem, lehetőség szerint szemléltetésre alkalmas alkatrészek, szerkezeti elemek, modellek bemutatása.

6.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

7. Technológiai alapismeretek tantárgy 144 óra/144 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

7.1. A tantárgy tanításának célja

Alapozza meg, segítse elő a későbbi tanulmányok speciális ismereteinek elsajátítását, segítse a tanulók rendszerszemléletének mielőbbi kialakulását, a hagyományos, a műszaki gyakorlatban használt anyagok és technológiák megismerését, az új iránti érdeklődés felkeltését.
A rendszerszemléletű gondolkodásmód kialakításával a tanulók értsék meg az anyag kiválasztása, megmunkálása, igénybevétele, hőkezelése, üzemeltetése, karbantartása, és a felújítási mód megválasztása közti összefüggéseket.
Járuljon hozzá a szakmában elfogadott és alkalmazott műszaki fogalmak helyes és szakszerű értelmezéséhez, tudatos alkalmazásához.
A hagyományos és az aktuális javítási, karbantartási és megmunkálási eljárások alapos elsajátításával képesek legyenek a tanulók a későbbi, korszerűbb technológiai módszerek befogadására, alkalmazására.
Az elmélet és a gyakorlat koncentrációjának tantárgyi megteremtésével segítse kialakítani a tanulókban azt a készséget, hogy az ismereteket a gyakorlati munkában optimálisan hasznosítani tudja.
Az ismeretek elsajátításán keresztül alakuljon ki egy olyan motivációs bázis, amely elengedhetetlenül szükséges a szakmai igényességhez, a lelkiismeretes munkavégzéshez.
A tanulók logikai készségének fejlesztésével alapozzon meg olyan, elsősorban munkahelyeken konvertálható szakmai tudást, amelynek birtokában képesek lesznek a technikai, technológiai fejlődés várható kihívásainak megfelelni.

Alakítson ki a tanulókban kellő szakmai hivatástudatot, olyan kritikai szemléletet, mely a közlekedésbiztonsághoz és a biztonságos közlekedés feltételeinek megteremtéséhez alapvetően szükséges.

7.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy alapozó jellegénél fogva a közismereti tantárgyakra, azok közül is elsősorban a matematikára, a fizikára és a kémiára épül.

A Matematika tantárgyból:
- az algebrai műveletek
- a geometriai alapfogalmak és alapszerkesztések
- az elsőfokú egyenletek

A Fizika tantárgyból:
- a mozgások
- és a dinamika alapjai témakörök épít.

A Kémia tantárgyból:
- atomok szerkezete
- fémek és vegyületeik
- nemfémes elemek és vegyületeik
- műanyagok

7.3. Témakörök

7.3.1. Alapfogalmak

Alapfogalmak

Gépészetben gyakorta használatos anyagok alapvető fizikai, kémiai, mechanikai, technológiai tulajdonságai:
- nyersanyag, alapanyag, elő-gyártmány, segédanyag

Fémtani alapfogalmak
- fémek kristályrendszerei
- színfémek kristályosodásának főbb jellemzői
- kristályosodási sebesség- és képesség,
- polikrisztallin dermedés,
- rácshibák, diszlokáció,
- a vas allotróp átalakulása lehűlési és hevítési görbéjével

Ötvözet fogalma, az ötvözés módja, az ötvözetet alkotó fémek kapcsolata
- a kétalkotós ötvözettípusok lehűlési folyamata
- kétalkotós egyensúlyi diagram fogalma, lényege
- a lehűlési görbe felvételének módszere
- kétalkotós egyensúlyi diagram szerkesztését lehűlési görbékből
- kétalkotós egyensúlyi diagramok olvasási szabályai

Két fém egyensúlyi diagramjai, ha a képződő szövetelem:
- szilárd oldat
- eutektikum
- szilárd oldat és eutektikum
- az acél gyors hűtésekor bekövetkező változások, C-görbék

7.3.2. Fémes szerkezeti anyagok

Nyersvasak és jellemző összetételük

Acélok csoportosítása, jelölése összetétel, tulajdonság és felhasználás szerint

Acélok szerkezeti elemek céljára
- képlékeny alakításra alkalmas acélok

- automata acélok
- betonacélok
- sínacélok
- rugóacélok
- golyóscsapágy acélok
- szelepacélok
- bevonatolt acélok

Acélok szerkezetépítés céljára
- melegen hengerelt acélok
- finomszemcsés szerkezeti acélok

Hőkezelési célú acélok
- felület edzhető acélok
- nemesíthető acélok
- betétben edzhető acélok
- nitridálható acélok

Különleges tulajdonságú acélok
- melegszilárd acélok
- hidegszívós acélok
- korrózióálló acélok
- hőálló acélok

Szerszámacélok
- hideg alakító szerszámacélok
- meleg alakító szerszámacélok
- műanyag megmunkáló szerszámacélok
- gyors acélok

Acélöntvények
- ötvözetlen acélöntvények
- ötvözött acélöntvények

Öntöttvasak
- lemezgrafitos öntöttvasak
- gömbgrafitos öntöttvasak
- ötvözött öntöttvasak
- temper vasak

Alumínium tulajdonságai, a szennyező- és ötvöző anyagok hatása
Az alumíniumötvözetek csoportosításának alapja, felhasználási területük
Réz tulajdonságai, előállítása, ötvözetei, felhasználási területei
Ón és az ólom tulajdonságai, ötvözetei, jellemző felhasználási területei

7.3.3. Nemfémes szerkezeti anyagok

Műanyag fogalma
Műanyagok előnyös és hátrányos tulajdonságai
Műanyagok fő csoportjai és legjellemzőbb tulajdonságai
- termoplasztok
- duroplasztok
- elasztomerek
- egyéb nemfémes anyagok
- kerámiák
- kompozit anyagok
- üveg
- fa

- papír
- textilanyagok
- bőr
- kenőanyagok

7.3.4. Öntészet, meleg alakítások, hőkezelések

Öntészet
Az öntés célja, jelentősége
Az öntészet munkafolyamatai
- formakészítés
- olvasztás, öntés
- öntvénytisztítás, kikészítés

Homokformázás
Precíziós öntés
Állandó formába öntések
- gravitációs öntés,
- nyomásos öntés,
- a centrifugál öntés

Képlékeny meleg alakítások
Csoportosításuk
- kovácsolás
- sajtolás
- hengerlés

Egyéb meleg alakító eljárások
Szabadon alakító kovácsolás szerszámai, műveletei
Süllyesztékes kovácsolás
Hengerlés berendezése, anyagai, technológiája
Sajtolás berendezései, anyagai, technológiája
Hőkezelések
Hőkezelések csoportosítása, műveletei
Hőkezelő berendezések
Acél hőkezelése
- keményítő hőkezelések
- egyneműsítő izzítások
- szívósság fokozó hőkezelések
- kérgesítő eljárások
- nitridálás
- ötvöző hőkezelések

Öntöttvas hőkezelése
- szürkeöntvények hőkezelése
- fehéröntvények hőkezelése

Ötvöző anyagok befolyása az anyag hő kezelhetőségi tulajdonságaira
Dekarbonizációs jelenség hatásai
Alumínium és ötvözeteinek hőkezelése

7.3.5. Kötések

Hegesztés
Hegeszthetőség fogalma
Hegesztő eljárások csoportosítása
- bevont elektródás ívhegesztés

- fogyó elektródás, semleges védőgázos ívhegesztés
- fogyó elektródás, aktív védőgázos ívhegesztés
- volfram elektródás, semleges védőgázos ívhegesztés

Lánghegesztés és lángvágás technológiája
Egyéb ömlesztő hegesztő eljárások
- fedett ívű hegesztés
- plazmahegesztés
- elektronsugaras hegesztés
- lézersugaras hegesztés
- aluminotermikus hegesztés

Ellenállás hegesztések
- ponthegesztés
- vonalhegesztés
- dudorhegesztés
- tompahegesztés
- fólia- és iker fóliahegesztés
- sajtoló hegesztési eljárások
- acél- és vasöntvények hegesztése

Alumínium- és ötvözetei hegesztése
Réz- és ötvözetei hegesztése
Műanyaghegesztő eljárások
A hegesztés előkészítő- és utólagos munkálatai
Hegesztési hibák
Forrasztás
Forrasztás meghatározása, technológiája
Forraszanyag fogalma, megválasztásának szempontjai
Forrasztási technológiák csoportosítása a forrasztás hőmérséklete szerint
Folyasztó szer feladata, jellemző tulajdonságai
Forrasztópákával végzett forrasztó eljárások
Lángforrasztási eljárások
Fémragasztás
A fémragasztás célja, alkalmazási területei
Ragasztóanyagok
A ragasztás technológiája
Különféle anyagok ragasztása

7.3.6. Forgács nélküli hideg alakítások

Forgács nélküli hidegalakítások jelentősége és gazdaságossága
Hidegalakító műveletek
- vágás
- darabolás
- kivágás, lyukasztás
- hajlítás
- mélyhúzás

Térfogat-alakítások
- hidegzömítés
- hidegfolyatás

7.3.7. Forgácsolás

Térfogat csökkentéses javítások, forgácsolás

Forgácsolás elmélete
- forgácsképződés
- forgácsoló szerszámok él geometriája
- forgácsolási erő
- forgácsolás közbeni hőképződés
- szerszámkopás és élettartam

Forgácsolási technológiák
- esztergálás
- fúrás, furatbővítés
- gyalulás, vésés
- üregelés, alakhúzás
- marás
- fűrészelés
- abrazív megmunkálások
- menetmegmunkálások
- fogazások

Különleges anyagleválasztási technológiák
- szikraforgácsolás
- elektrokémiai megmunkálások
- ultrahangos forgácsolás
- plazmasugaras megmunkálások
- lézeres megmunkálások

7.3.8. Felújítási technológiák

Térfogat növeléses alkatrész felújítási technológiák

Felrakó hegesztési eljárások

Fémszórás
- fémszórás lánggal
- nagyfrekvenciás fémszórás
- fémszórás gyakorlati alkalmazási területei

Galvanizálások
- nikkelezés
- krómozás
- kadmiumozás
- foszfátozás

Műanyagozás
- bevonások technológiái
- lángszórásos műanyagozás
- lebegtetett poros műanyagozás
- gázégő nélküli porszórás
- bemártásos eljárás

Fém kittelés
- háromalkotós gyantás fém kittelés
- fém kittelés műgyanta kittekkel
- poliészter bázisú fémgyanta kittelés

7.3.9. Anyag és hibakereső vizsgálatok

Anyagvizsgálatok

Anyagvizsgálati módszerek felosztása

Szakítóvizsgálatok elve

- próbatest alakja, mérete
- szakítógép szerkezeti felépítése
- szakítóvizsgálattal meghatározható anyagi jellemzők
- szakítóvizsgálat magas hőmérsékleten
- szakítóvizsgálat hűtött állapotban

Keménységmérések
- Brinell-keménység mérés
- Vickers-féle keménységmérés
- Rockwell-féle keménységmérés
- Dinamikus keménységmérési módszerek

Törésmechanikai vizsgálatok
- ütve hajlító vizsgálatok

Fárasztó vizsgálatok
- fárasztóvizsgálat forgó- hajtogatással
- fárasztóvizsgálat húzás – nyomással
- fárasztóvizsgálat hajlítással
- fárasztóvizsgálat csavarással

Nyíró vizsgálat

Nyomó vizsgálat

Hideg alakíthatósági vizsgálatok
- hajlító próbák
- mélyhúzhatósági próbák
- hajtogató próbák
- csavaró vizsgálat
- csövek vizsgálatai

Meleg alakíthatósági vizsgálatok
- duzzasztási próba
- hajlító próba
- önthetőségi próba
- véglap edzhetőségi próba
- hegeszthetőségi próba

Hibakereső vizsgálatok

Szemrevételezéses vizsgálatok

Penetrációs vizsgálatok

Mágneses repedésvizsgálatok

Örvényáramos vizsgálatok

Ultrahangos vizsgálatok

Radiológiai vizsgálatok

Izotópos vizsgálatok

Füstgázelemző vizsgálatok
- füstgázelemzési módszerek
- Qrsat- módszer
- infravörös abszorpciós módszer
- elektrokémiai elven működő módszerek

7.3.10. Szereléstechnika

Szerelési alapfogalmak
- gépipari szerelés,
- szerelési méretláncok,
- a teljes cserélhetőség módszere,

- a részleges cserélhetőség módszere,
- a kiválasztás vagy válogatás módszere,
- az utólagos illesztés módszere,
- a beszabályozás vagy mozgó kiegyenlítés módszere.

Szerelési rendszerek
- a munkadarabok mozgási módja,
- a szerelés térbeli elrendezése,
- a szakosítás mértéke,
- a szerelés ütemessége,
- a szerelés szervezése,
- a szerelés és alkatrészgyártás összefüggése,
- a szerelés dokumentációja.

Alkatrészek tisztítása
A tisztítás fontossága, alkalmazása
Alkatrészekre tapadó szennyeződések osztályozása
- vegyi összetételük (szerves, szervetlen, zsíros, lúgos, semleges)
- halmazállapotuk (szilárd, cseppfolyós)
- eredetük (az érintkező munkaközeg lerakódásai, korrózió,)
- felületre való tapadásuk mértéke alapján (por, hámló festékréteg) is

A tisztítás fizikai és kémiai alapjai
A tisztítás leggyakoribb módszerei
Fizikai tisztítás módszerei:
- lángsugaras tisztítás
- oldószeres mosás
- gőzsugár-tisztítás
- kémiai tisztítási módszerek:
- festék lemaratás
- pácolás
- lúgos tisztítások
- savas tisztítások

Mechanikai tisztítási módszerek:
- tisztítás kézi, vagy gépi kefével, csiszolás
- szemcseszórás
- folyadéksugaras tisztítás
- alkatrésztisztító berendezések

7.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)
Szaktanterem

7.5. A tantárgy értékelésének módja
A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

8. Elektrotechnika-elektronika tantárgy 170 óra/180 óra*
* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

8.1. A tantárgy tanításának célja
Fejlessze a tanulók logikai készségét.

Alapozza meg a szakmai tantárgyak feldolgozását.
Fejlessze a tanulók számolási készségét, biztonságát és a nagyságrendi érzék kialakulását.
Alapozza meg a tanulók villamossággal és elektronikával kapcsolatos szakmai ismereteit.

8.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika: aritmetikai, algebrai és geometriai ismeretek
Fizika: anyagismereti, mechanikai, termodinamikai, optikai, hullámtani ismeretek

8.3. Témakörök

8.3.1. Villamos alapfogalmak

Elektronelmélet

Az elektromos töltések eloszlása atomokban, molekulákban, ionokon belül és a vegyületekben. Vezetők, félvezetők és szigetelők molekuláris szerkezete.

Statikus elektromosság és elektromos vezetés

Statikus elektromosság és az elektrosztatikus töltések eloszlása. A vonzás és taszítás elektrosztatikus törvényei. A töltés egységei, Coulomb-törvény. Elektromos vezetés szilárd anyagokban, gázokban és vákuumban.

Elektromosságtani fogalmak

Az alábbi fogalmak, mértékegységeik és a rájuk ható tényezők: feszültségkülönbség, elektromotoros erő, feszültség, áramerősség, ellenállás, vezetés, töltés, egyezményes folyásirány, elektronok áramlása.

Elektromos áram keltése

Feszültség keltése az alábbi módszerekkel: fény, hő, súrlódás, nyomás, kémiai folyamatok.

Villamos áram hatásai

Hőhatás

- ellenállások melegedése, fajhő, hőmennyiség, felhasználás.

Vegyi hatás

- elektrolízis, Faraday-törvény, elektrokémiai korrózió, korrózió-védelem.

Élettani hatás

- fogalma, áram hatása ideg és izom rendszerre.

Mágnesesség

Időben állandó mágneses terek

A mágnesesség elmélete. Mágnesek tulajdonságai. A Föld mágneses terében felfüggesztett mágnes viselkedése. Mágnesezés és demagnetizálás. Mágneses árnyékolás. Mágneses anyagok különböző fajtái. Elektromágnesek felépítése és működési elve. Jobbkéz-szabály áramvezető körüli mágneses tér meghatározására. Mágneses fluxus, térerősség, mágneses indukció, gerjesztés, permeabilitás. Mágnesezési hiszterézis-görbe, remanencia, koercitív erő, telítési pont.

Időben változó mágneses terek

Faraday-törvény. Lenz-törvény és a polaritást meghatározó szabályok. Mozgási indukció. Nyugalmi indukció. Önindukció, tekercs önindukciós tényezője. Kölcsönös indukció, tekercsek kölcsönös indukciós tényezője. Örvényáram. A témakör részletes kifejtése

8.3.2. Egyenfeszültségű áramkörök

Egyenfeszültség források

Primer elemek és szekunder elemek (akkumulátorok) fajtái, felépítésük, kémiai folyamataik, jellemzőik. Sorba és párhuzamosan kötött cellák. Belső ellenállás és hatása a telepre. Termoelemek felépítése, anyagai,

működése és jellemzői. Fotocellák, fényelem felépítése, működése és jellemzői.

Villamos törvényszerűségek

Ohm-törvény, Kirchoff első és második törvénye. Az ellenállás, feszültség és áramerősség kiszámítása a fenti törvények segítségével. Ideális és valós feszültség források, belső ellenállás, üresjárási feszültség, kapocs feszültség. Feszültség forrás helyettesítő kapcsolások, Thevenin, Norton helyettesítő kép. Üzemállapotok, üresjárás, terhelés, rövidzárás. Kapcsolások, soros, párhuzamos, vegyes jellemzői.

Ellenállás

Ellenállás és az azt befolyásoló tényezők. Fajlagos ellenállás. Ellenállások színkódolása, értékei és tűrései, szokásos értékei, névleges teljesítménye wattban. Soros és párhuzamos ellenállások. Az összes ellenállás kiszámítása soros, párhuzamos és soros-párhuzamos kapcsolásoknál. Potenciométerek és szabályozó ellenállások működése és alkalmazása. Wheatstone-hidak működése. Pozitív és a negatív hőmérsékleti együttható. Termisztorok (NTK, PTK), feszültségfüggő ellenállások.

Villamos teljesítmény és munka

Villamos teljesítmény és munka fogalma, mértékegysége és meghatározása az áramkör adataiból. A teljesítmény mérésének módja. A hatásfok, villamos készülékek jellemző hatásfoka. Az ellenállások terhelhetősége.

Kapacitás-kondenzátor

Kondenzátorok működése és funkciója. Lemezek feltöltődési felületét meghatározó tényezők, lemezek közötti távolság, lemezek száma, dielektrikum és dielektromos állandó, üzemi feszültség, névleges feszültség.

Kondenzátor-fajták, felépítés és funkció.

Kondenzátorok színkódolása.

Kapacitás- és feszültség-számítások soros és párhuzamos áramköröknél.

Kondenzátor exponenciális feltöltődése és kisülése, időállandók. Kondenzátorok vizsgálata

8.3.3. Váltakozó áramú áramkörök

Váltakozó áram elmélete:

Szinusz-hullám: fázisszög, periódusidő, frekvencia, körfrekvencia. A feszültség pillanatnyi, átlag-, négyzetes közép, csúcs- és csúcstól csúcsig mért értékei és ezek kiszámítása a feszültséggel, áramerősséggel. Egyfázis-/háromfázis előállítása jellemzői. Váltakozó áramú teljesítmények, hatásos, meddő, látszólagos teljesítmény egy- és háromfázis esetén. Váltóáramú munkavégzés, hatásfok. Háromszög- és négyszöghullámok.

Ohmos (R), kapacitív (C) és induktív (L) áramkörök:

A feszültség és az áramerősség fázisviszonya L-, C- és R-áramkörökben, párhuzamos, soros és soros-párhuzamos kapcsolásnál. Teljesítmény-leadás L-, C- és R-áramkörökben. Eredő impedancia, fázisszög, teljesítménytényező, feszültség és áramerősség számítása. Hatásos, látszólagos és meddő teljesítmény számítása. Rezgőkör

8.3.4. Villamos gépek

Transzformátorok

Transzformátorok felépítése és működése; Transzformátor-veszteségek és leküzdésük módszerei; Transzformátor működése terhelés mellett és terhelés nélkül; Teljesítmény átvitel, hatásfok, polaritás-jelölések; Vonali és fázisfeszültségek és áramok számítása; Teljesítmény-számítás háromfázisú rendszereknél; Primer és szekunder áram, feszültség, tekercsszám viszony, teljesítmény, hatásfok; Feszültségváltó

Egyenáramú forgógépek

A motor és a generátor alapelve. Egyenáramú generátor alkotórészeinek felépítése és célja. Egyenáramú generátorok működése és azok a tényezők, amelyek a teljesítményt és az áramot befolyásolják az egyenáramú generátorokban. Egyenáramú motorok működése és azok a tényezők, amelyek az egyenáramú motorok teljesítményét, forgatónyomatékát, fordulatszámát és forgásirányát befolyásolják. Külső, soros, mellékáramköri és vegyes gerjesztésű motorok; Indítógenerátorok felépítése.

Váltóáramú forgógépek

Váltakozó áramú generátorok

Tekercs forgása mágneses erőtérben és a keletkező hullámforma. Szinkron generátor. Forgó armatúrás és forgó mágneses mezős váltakozó áramú generátorok működésmódja és felépítése. Egyfázisú, kétfázisú és háromfázisú generátorok. Háromfázisú csillag- és delta-kapcsolások előnyei és alkalmazása. Állandó mágneses generátorok

Váltakozó áramú motorok

Egy- és többfázisú váltakozó áramú szinkronmotorok és aszinkron motorok felépítése, működési elvei és jellemzői. A fordulatszám és a forgásirány ellenőrzésének módszerei. Forgó mágneses mező létrehozásának módszerei: kondenzátor, induktor, árnyékolt vagy osztott pólus

8.3.5. Szűrő áramkörök és póluselmélet

Szűrő áramkörök

Alul áteresztő, felül áteresztő, sáváteresztő, sávzáró szűrők működésmódja, jellemzői, alkalmazása és használata.

Kétpólus**,** négypólus elmélet

Kétpólus helyettesítés: aktív és passzív kétpólusok helyettesítése.

Négypólus helyettesítés: impedancia, admittancia és hibrid paraméteres helyettesítés

8.3.6. Félvezetők és alkalmazásuk

Diódák

Anyagok, elektronkonfiguráció, elektromos tulajdonságok. P és N típusú anyagok: a szennyezések hatása a vezetésre, többségi / kisebbségi töltéshordozókra. PN-átmenet félvezetőkben. Potenciál kialakulása PN-átmeneteknél előfeszültség nélkül, nyitó és záró irányú előfeszültség mellett. Egyenirányító diódák fő jellemzői és alkalmazása. Sorba és párhuzamosan kapcsolt diódák. Vezérelt egyenirányítók (tirisztorok), Világító diódák (LED), fotódiódák, Zener dióda, Shottky-dióda. Feszültségfüggő ellenállások (varisztorok). Ezek alkalmazása. Diódák jelölései. Diódák működésének ellenőrzése.

Tranzisztorok

PNP és NPN tranzisztorok felépítése működése és jellemzői. Térvezérlésű tranzisztorok felépítése működése és jellemzői.

Tranzisztorok alkalmazása: erősítő-osztályok (A, B, C). Egyszerű áramkörök: erősítő, kapcsoló és stabilizáló. Többfokozatú áramkörök: kaszkádkapcsolású, ellenütemű erősítők, oszcillátorok, multivibrátorok, jelformáló áramkörök.

Integrált áramkörök

Analóg integrált áramkörök

Megjelenési formái, felépítése, jellemzői.

Műveleti erősítő jelölése, felépítése, jellemzői.

Műveleti erősítős kapcsolások: invertáló, nem invertáló erősítő, integráló, differenciáló áramkör, oszcillátor, multivibrátor kapcsolások.

Digitális integrált áramkörök

Megjelenési formák, felépítés, jellemzők, jelölésmód.

Nyomtatott áramkörök

Felépítése, jellemzői, felhasználása

8.3.7. Száloptika, elektronikus kijelzők

Száloptika

Fénnyel kapcsolatos alaptörvények. Optikai adók, közvetítő közegek (optikai szálak) optikai vevők működése, jellemzői.

Katód-sugárcsöves kijelző (CRT)

Felépítés, működés, jellemzők.

Világító diódás kijelző (LED)

Felépítés (kialakítás), működés, jellemzők.

Folyadék kristályos kijelző (LCD)

Fajták, felépítés (kialakítás), működés, jellemzők.

Plazmakijelző

Felépítés (kialakítás), működés, jellemzők

8.3.8. Digitális áramkörök

Digitális technika alapjai

Számrendszerek

Bináris, oktális, decimális, hexadecimális számrendszerek. Műveletek számrendszerekben. Átváltás számrendszerek között.

Kód rendszerek

Numerikus kódok, karakteres kódok.

Logikai algebra

Logikai változó, alapműveletek, logikai függvények. Boole algebra. Logikai függvények egyszerűsítése. Carnaught-tábla.

Digitális áramkörök

Kombinációs hálózatok

Digitális kapu áramkörök alap fajtái, jellemzőik és felhasználása logikai függvények megvalósítására.

Sorrendi hálózatok

Digitális tároló áramkörök alap fajtái, jellemzőik és felhasználása számlálók, léptető áramkörök megvalósításához.

Multiplexerek, demultiplexerek

Kódoló, dekodoló áramkörök megvalósítása kapu és speciális áramkörökből.

Analóg-digitál (A/D), digitál-analóg (D/A) átalakítók

Passzív és aktív elemek felhasználása, közvetett és közvetlen átalakítók, pillanatérték és átlag érték átalakítók. Súlyozott ellenállás hálózat, műveleti erősítős D/A. Kompenzációs, feszültség-idő átalakítós, kettős meredekségű A/D.

Számítógépek alapvető felépítése, működése

Digitális számítógép felépítése

Neumann-elv, BUS rendszerek.

Mikroprocesszorok

Felépítése, kiviteli formák, jellemzők, működés alapjai

Memóriák

ROM, EROM, EPROM, RAM. Kiviteli formák, jellemzők, működés.

Illesztő egységek

PCI, SATA, IDE, USB.

Perifériák

Be- és kimeneti egységek. Adattárolás (FDD, HDD, SDD, CD, DVD, Blueray, Pendrive, memória kártya), adatmegjelenítés (grafikus kártya, nyomtató), egér, billentyűzet

8.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Multimédiás szaktanterem

8.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10417-16 azonosító számú

Közlekedéstechnikai gyakorlatok megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10417-16 azonosító számú Közlekedéstechnikai gyakorlatok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Karbantartási gyakorlatok	Mérési gyakorlatok
FELADATOK		
Gépipari alapméréseket végez	X	
Alak- és helyzetpontossági méréseket végez általános eszközökkel	X	
Anyagvizsgálatokat végez	X	
Villamos méréseket végez analóg és digitális műszerekkel		X
Alakítja a munkadarabot kézi forgácsoló alapeljárásokkal	X	
Alakítja a munkadarabot gépi forgácsoló alapeljárásokkal	X	
Képlékenyalakítást végez kézi alapműveletekkel	X	
Darabol kézi és gépi műveletekkel	X	
Alakítja a munkadarabot kézi kisgépes eljárásokkal	X	
Szerelési műveleteket végez	X	
Oldható és nem oldható kötéseket készít	X	
Elektromos vezetékeket, csatlakozókat szerel		X
Áramköröket készít kapcsolási rajz alapján		X
Előkészíti a feladat végrehajtásához szükséges anyagokat, szerszámokat	X	X
Ellenőrzi az alkalmazott gépek, berendezések működőképességét	X	X
Alkalmazza a munkavédelmi, tűzvédelmi, környezetvédelmi előírásokat	X	X
SZAKMAI ISMERETEK		
Mechanikai mérőműszerek kezelése	X	
Mechanikai mérőműszerek felhasználási területe	X	
Anyagvizsgálati eszközök	X	
Analóg műszerek kezelésének és pontosságának ismerete		X
Digitális műszerek kezelésének, felbontóképességének és pontosságának ismerete		X
Kézi forgácsoló szerszámok alkalmazása	X	
Forgácsoló és daraboló gépek kezelése	X	
Szerelő szerszámok, készülékek alkalmazása	X	
Hegesztő, forrasztó szerszámok, berendezések kezelése	X	
Gépüzemeltetés, anyagmozgatás, emelőgépek munkabiztonsági szabályai	X	
Munkavédelmi, tűzvédelmi, környezetvédelmi előírások	X	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Mechanikai mérések végrehajtása	X	
Villamos mérések végrehajtása		X
Különböző anyagok megmunkálása	X	

Gépelemek, gépek szerelése	X	
Áramkörök készítése		X
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Mozgáskoordináció	X	X
Precizitás	X	X
Megbízhatóság	X	X
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Segítőkészség	X	X
Irányíthatóság	X	X
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Rendszerező képesség	X	X
Tervezés	X	X
Módszeres munkavégzés	X	X

9. Karbantartási gyakorlatok tantárgy 252 óra/252 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

9.1. A tantárgy tanításának célja

A szakmai gyakorlati képzés célja az, hogy a tanulókat az adott szakmában felkészítse az önálló, megfelelő minőségű munkavégzésre. A szakmai gyakorlat tanítása során fel kell eleveníteni az adott tevékenység elvégzéséhez kapcsolódó elméleti ismereteket is. A tanulók tudatos, nem csak utánzáson alapuló tevékenységéhez szükség van arra, hogy a munkavégzés elméleti alapjaival is tisztában legyenek. Ez lehetővé teszi azt, hogy a feladatot más-más körülmények között is végre tudják hajtani. A képzés végére a tanulónak el kell érni, hogy mind a minőség, mind a mennyiség terén olyan teljesítményt nyújtson, mint a frissen végzett szakmunkás szintje.

Alapozó tárgyként alakítsa ki a műszaki életben elengedhetetlenül szükséges belső igényességet, lelkiismeretes és felelősségteljes munkavégzést, fejlessze a számítási feladatok, szerkesztések, méretezések algoritmusát és a problémamegoldó készséget.

A gyakorlati képzés céljait figyelembe véve a gyakorlati képzés feladata, hogy sajátíttassa el a szakma legfontosabb gyakorlati ismereteit az önálló munkavégzéshez szükséges szinten, biztosítsa a munkavégzés minőségének állandó javulását, és a munkavégzés időszükségletének fokozatos csökkenését. A tananyag tartalma olyan legyen, hogy fejlessze a tanulók logikus gondolkodását, a módszeres hibakeresés képességét. A munkafeladatok értékelése segítse, illetve fejlessze a tanulók önismeretét, önértékelő képességét.

A tanulók szakma iránti érdeklődésének felkeltése elsősorban a szakma jellegzetes termékeinek, munkaműveleteinek bemutatása révén érhető el.

A gyakorlati képzés során alapvetően három tananyag-feldolgozási eljárás kerül alkalmazásra: a tárgyi eljárás, a műveleti eljárás és a műveleti komplex eljárás.

9.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy alapozó jellegénél fogva a közismereti tárgyak közül a matematikára és a fizika tantárgyra épül (geometriai alapfogalmak és alapszerkesztések, erő, alakváltozás).

A gyakorlati képzés szorosan kapcsolódik a 10416-16 Közlekedéstechnikai alapok modul tantárgyaihoz:

műszaki rajz

mechanika
gépelemek-géptan
technológiai alapismeretek
elektrotechnika-elektronika

9.3. Témakörök

9.3.1. Mérés és előrajzolás

A munkahely és környezete
- munkavédelmi, balesetvédelmi és tűzvédelmi oktatás
- a tanműhely bemutatása
- az oktatási kabinet rendjének ismertetése
- tisztségviselők megválasztása

Mérés és ellenőrzés
- a mérés és ellenőrzés célja
- egyszerűbb mérő- és ellenőrzőeszközök felosztása
- mértékrendszerek, mértékegységek
- állítható és nem állítható mérőeszközök
- mérés tolómércével
- mérés mozgószáras szögmérővel
- ellenőrzőeszközök csoportosítása és használatuk
- mérés és ellenőrzés összetett munkadarabokon

Bonyolultabb mérő- és ellenőrző eszközök
- felosztásuk
- mérés mikrométerrel
- mérés mérőórával
- mérés egyetemes szögmérővel
- ellenőrzőeszközök
- idomszerek

Előrajzolás síkban
- előrajzolás célja, műveleti sorrendje
- előkészítés
- előrajzolás
- előrajzolásnál előforduló szerkesztések
- pontozás
- ellenőrzés
- előrajzolási feladatok

Térbeli előrajzolás
- szerszámai, segédeszközei
- bázisfelület megválasztása
- térbeli előrajzolás szabályai

térbeli előrajzolási feladat

9.3.2. Megmunkálás I.

A kalapács használata, a nyújtás
- képlékenység, képlékeny alakítás
- rugalmas és maradó alakváltozás
- kézikalapácsok, a kalapács használata
- nyújtás
- egyenes- és íveltnyújtási feladat
- baleseti veszélyek

Egyengetés
- az egyengetés célja
- idomvasak, csövek és lemezek egyengetése
- baleseti veszélyek

Hajlítás
- a hajlítás célja, elmélete
- lemezek és rúdanyagok hajlítása
- az idomacélok és csövek hajlítása
- a hajlított alkatrész kiterített méretének kiszámítása
- baleseti veszélyek
- hajlítási feladat

Vágás, harapás, faragás, vésés
- a vágás és harapás célja, a vágó kialakítása
- vágás, harapás, faragás és vésés
- baleseti veszélyek
- vágási, harapási, faragási és vésési feladatok

Nyírás
- a nyírás célja, elmélete
- nyírás kézi lemezollóval
- nyírás emelőkaros gépiollóval
- nyírás közben betartandó szabályok
- baleseti veszélyek
- nyírási feladatok

Lyukasztás
- lyukasztás célja, elve
- kézi lemezlyukasztás
- lyukasztás géppel
- különböző lyukasztószerszámok
- baleseti veszélyek
- lyukasztási feladat

Fűrészelés
- fűrészelés célja
- a fűrészlap élkiképzése és befogása
- különböző fémfűrészek
- kézi fűrészelés
- gépi fűrészelés
- baleseti veszélyek
- fűrészelési gyakorlat

Reszelés
- reszelés célja
- a reszelő fogazata és fajtái
- a reszelők kiválasztása és megóvása
- a reszelés folyamata
- a reszelés gépesítése
- baleseti veszélyek
- reszelési feladat

Fúrás és süllyesztés
- a fúrás és a süllyesztés célja
- fúrószerszámok
- forgácsolás alapfogalmai

- a fúrógépek és a fúróeszközök
- csigafúró köszörülése
- baleseti veszélyek furatmegmunkálás közben

Kézi menetvágás
- a kézi menetvágás célja
- a csavar, mint gépelem
  - a csavarvonal keletkezése, az önzárás fogalma
  - több-bekezdésű menetek
  - menetrendszerek, menetelemek
  - jobb- és balmenet
  - menetszelvények (profilok)
- különböző csavar- és csavaranyafajták
- kézi menetfúrás
  - menetfúrók
  - a menetfúró részei
  - a kézi menetfúrás gyakorlata
  - a menetfúrás munkaszabályai
- külső csavarmenetek vágása
  - menetmetsző
  - menetmetszés gyakorlata
  - a külső menetvágás munkaszabályai
- csavarmenetek gépi megmunkálása
- baleseti veszélyek kézi menetvágás közben

9.3.3. Kötések

Szegecselés
- a szegecselés célja
- szegecskötések
- szegecsek igénybevétele
- a szegecs méreteinek meghatározása
- a szegecselés szerszámai és művelete
- gépi szegecselés
- baleseti veszélyek szegecselés közben
- összetett szegecselési feladat

Csavarozás
- a csavarkötések szerelésének célja
- a csavarkötések fajtái és rendeltetésük
- a csavarkötések szerelésének szerszámai és munkaszabályai
- csavarbiztosítások
- baleseti veszélyek csavarozás közben

Csapszegek és csapszegkötések

Kúpos kötés

Zsugorkötés

Ék és ékkötés

Retesz és reteszkötés

Lágyforrasztás
- a forrasztás célja és fajtái
- forrasztó kéziszerszámok
- a forrasztás előkészítése
  - a forrasztópáka előkészítése

forraszok
forrasztó segédanyagok
a lágyforrasztás munkaszabályai
baleseti veszélyek lágyforrasztás közben
Fémragasztás
a fémragasztás jelentősége, ragasztóanyagok
a ragasztott kötések alkalmazása
a ragasztás folyamata, a ragasztandó felületek előkezelése
a ragasztás
baleseti veszélyek ragasztás közben
Keményforrasztás
a keményforrasztás célja, folyamata és segédanyagai
a munkadarabok előkészítése keményforrasztáshoz
a forraszanyag megolvasztása
a munkadarabok utókezelése
a keményforrasztás munkaszabályai
baleseti veszélyek keményforrasztás közben
Gázhegesztés
a hegesztés célja és alkalmazási területe
hegesztőgázok
a gázhegesztés berendezései, szerelvényei, segédanyagai
varratfajták
a gázhegesztés munkafolyamatai, hegesztési módszerek
a gázpalackok kezelése, tárolása, szállítása
baleseti veszélyek gázhegesztés közben
Ívhegesztés
az ívhegesztés alkalmazási területe
a villamos ív és hőhatása
az ívhegesztés gépei, felszerelései, segédeszközei
az ívhegesztés folyamata
bevont elektródás ívhegesztés
fogyóelektródás ívhegesztés (MIG-MAG)
argon védőgázas volfrámelektródás ívhegesztés (AWI)
ívhegesztéskor előforduló hibák
baleseti veszélyek ívhegesztés közben
ívhegesztési feladatok

9.3.4. Megmunkálás II.

Hántolás
a hántolás és a csiszolás célja
kézi hántolószerszámok
a hántolást ellenőrző eszközök
a hántolás munkaszabályai
a hántolók élezése
csiszolás
baleseti veszélyek hántolás és csiszolás közben
hántolási és csiszolási feladat
Kovácsolás és hőkezelés
a kovácsolás és hőkezelés célja
a kovácsolás berendezései és szerszámai

a kovácsolás alapműveletei
hőkezelés: edzés, megeresztés, lágyítás
baleseti veszélyek kovácsolás és hőkezelés közben

Szerszámélezés, köszörülés
a szerszámélezés célja, a köszörűgép jellemzői
köszörűkorongok jellemzői
szerszámok hűtése
köszörülés menete
különböző szerszámok köszörülése
baleseti veszélyek köszörülés közben

Dörzsölés (dörzsárazás)
a dörzsölés célja, a dörzsár fajtái és kialakítása
a dörzsölés munkaszabályai
baleseti veszélyek dörzsölés közben

Esztergálás
az esztergálás célja
az esztergagép és főbb részei
a forgácsolás alapfogalmai
esztergakések
az esztergakés és a munkadarab befogása
az esztergagép kezelése és beállítása
egyszerűbb esztergálási műveletek
esztergálási feladat
baleseti veszélyek esztergálás közben

Marás
a marás és a gyalulás célja és alkalmazási területe
marógépek és marószerszámok
a marószerszámok és a munkadarabok befogása
a munkadarab be-, illetve felfogása
a marási művelet technológiai folyamata
baleseti veszélyek marás közben

Gyalulás
gyalugépek és gyalukések
a gyalukés és a munkadarab befogása
a gyalulási művelet folyamata
baleseti veszélyek gyalulás közben

9.3.5. Anyagvizsgálatok

Szerkezeti anyagok csoportosítása
szerkezeti anyagok tulajdonságai
vasfémek
színes-, könnyű- és nehézfémek
műanyagok

Technológiai próbák
kovácsolhatóság (lapítási próba)
mélyhúzhatósági próba
technológiai hajlítópróba
csőtágítási próba
csőperemezési próba
szikrapróba

reszelési próba
hegesztési varrat hajlító vizsgálata
Szakítóvizsgálat
szerkezeti fémek vizsgálata
fogalmak
próbatestek alakja
húzóerő és megnyúlás
szakítófeszültség
nyúlás
teljes nyúlás
rugalmassági nyúlás
maradandó nyúlás
rugalmas nyúlás
képlékeny alakváltozás
a szakítódiagram (feszültség – nyúlás diagram)
arányossági határ
Hooke-törvény
rugalmassági határ
folyáshatár
szakítószilárdság
szakítási nyúlás
egyéb anyagvizsgálati kísérletek
Keménységmérés
statikus keménységmérés
dinamikus keménységmérés
Brinell-féle keménységmérés HB
Vickers-féle keménységmérés HV
Rockwell-féle keménységmérés HR (HRA, HRC, HRB, HRF)
egyéb keménységmérési eljárások
Roncsolásmentes anyagvizsgálati módszerek
mágneses repedésvizsgálat
ultrahangos vizsgálat
felületi hajszálrepedésvizsgálat a Met-L-Check eljárással
anyagvizsgálat röntgen vagy gamma sugarakkal
egyéb anyagvizsgálati módszerek

9.3.6. Szerelés

Kötőelemek szerelése
kötőelemek szerelésének szabályai
szerelési gyakorlat
Csapágyak szerelése
csapágyak szerelésének szabályai
szerelési gyakorlat
Fogaskerekek szerelése
fogaskerekek szerelésének szabályai
szerelési gyakorlat
Csőkötések szerelése
csőkötések szerelésének szabályai
szerelési gyakorlat
Dugattyús motor szerelése

dugattyús motorok szerelésének szabályai
szétszerelés
hibafelvételezés
összeszerelés
szerelési gyakorlat

Forgattyús hajtómű szerelése
forgattyús hajtómű szerelésének szabályai
szétszerelés
hibafelvételezés
összeszerelés
szerelési gyakorlat

Lánc- és szíjhajtás szerelése
lánc- és szíjhajtás szerelésének szabályai
szétszerelés
hibafelvételezés
összeszerelés
szerelési gyakorlat

Tengelykapcsolók szerelése
tengelykapcsolók szerelésének szabályai
szétszerelés
hibafelvételezés
összeszerelés
szerelési gyakorlat

Hajtóművek szerelése
hajtóművek szerelésének szabályai
szétszerelés
hibafelvételezés
összeszerelés
szerelési gyakorlat

Futóművek szerelése
futóművek szerelésének szabályai
szétszerelés
hibafelvételezés
összeszerelés
szerelési gyakorlat

Fékek szerelése
fékek szerelésének szabályai
szétszerelés
hibafelvételezés
összeszerelés
szerelési gyakorlat

Kormányzási rendszerek szerelése
kormányzási rendszerek szerelésének szabályai
szétszerelés
hibafelvételezés
összeszerelés
szerelési gyakorlat

9.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanműhely

Kisüzemi termelőhely
Nagyüzemi termelőhely

9.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

10. Mérési gyakorlatok tantárgy 93 óra/108 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

10.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy olyan műszaki módszereket és eszközöket mutat be, amelyek meghatározó szerepet játszanak a környező materiális világ megismerésében, valamint kvantitatív és kvalitatív jellemzésében. Mindezt azzal az igénnyel teszi, hogy valamennyi hallgatójának méréselméleti, méréstechnikai és műszertechnikai alapismereteket adjon és szemléletmódjával jelentős mértékben segítse valamennyi műszaki ismeretanyagának elsajátítását. Egy ilyen megalapozás elsősorban a tudatos modellalkotás és problémamegoldó készség fejlesztését jelenti. A tárgy mindezt a villamos mennyiségek alapvető mérési módszereinek és eszközeinek megismertetésén keresztül éri el, jelentős mértékben támaszkodva az analógiák elvének következetes alkalmazásában rejlő lehetőségekre. További cél annak tudatosítása, hogy a mérésekkel szerzett információ szakszerű feldolgozása minden esetben igényli a mérések pontosságával kapcsolatos adatszolgáltatást is.

10.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Elektrotechnika-elektronika tantárgy valamennyi témaköre

10.3. Témakörök

10.3.1. Villamos méréstechnikai alapismeretek

Műszer és méréstechnikai alapfogalmak

A mérés célja és feladata
A mérőeszközök csoportosítása
A mérőműszerek elvi felépítése
Az érzékelő szerv
A mérőjel továbbító szerv
A mérőjel átalakító szerv
Mérőműszerek kijelzői

Mérési hibák

A hiba fogalma
A hibák okai
Csoportosítás a hibák forrásai szerint
Csoportosítás a hibák jellege szerint
A hiba meghatározása
A mérési eredmények feldolgozása

Mérőműszerek meteorológiai jellemzői

A méréshatár
Mérési tartomány vagy mérési terjedelem
Az érzékenység

A pontosság
A fogyasztás, a mérőéig
A túlterhelhetőség
A csillapítottság
Használati helyzet

Méréshatár, mérés határ kibővítése

A méréshatár kibővítése
Ampermérő méréshatárának kibővítése
Voltmérő méréshatárának kibővítése
Áramváltó, feszültségváltó
Univerzális műszerek
Lakatfogó

A nemzetközi mértékegységrendszer alapjai

Kialakulásának körülményei
Alapmennyiségek és mértékegységei
Származtatott egységek
A prefixumok

A laboratóriumi mérések fontosabb szabályai

A laboratórium rendje
Munkavédelmi és biztonsági szabályok
Villamos áram élettani hatásai
Elsősegélynyújtás villamos balesetek esetében
A mérések szervezése és menete
A mérési jegyzőkönyv

Érintésvédelem

Érintésvédelem módjai
Érintésvédelem szükségessége
Munkavégzés feszültség alatti berendezésen

10.3.2. Egyenáramú villamos alapmérések

Ellenállás mérése

Kis értékű ellenállás mérése Ohm törvénye alapján
Nagy értékű ellenállás mérése Ohm törvénye alapján
Ellenállás mérése feszültségesések összehasonlításával
Ellenállás mérése áramerősségek összehasonlításával
Ellenállás mérése Wheatstone-híddal
A fajlagos ellenállás mérése
Az ellenállások hőmérsékletfüggésének vizsgálata
Feszültségfüggő ellenállás vizsgálata
Ellenállások soros kapcsolásának vizsgálata
Ellenállások párhuzamos kapcsolásának vizsgálata
Ellenállások, vegyes kapcsolásának vizsgálata
Feszültségosztók vizsgálata
Potenciométerek vizsgálata

A villamos teljesítmény és a villamos áram hőhatásának vizsgálata

Az egyenáramú teljesítmény mérése
A vízforraló hatásfokának meghatározása
Ellenőrző kérdések

Energiaforrások vizsgálata, mérése

Energiaforrások belső ellenállásának leadott teljesítményének és hatásfokának vizsgálata mérés
Energiaforrások soros és párhuzamos kapcsolásának vizsgálata

10.3.3. Váltakozó áramú villamos alapmérések I.

Mérések egyfázisú váltakozó áramú hálózatban
Induktivitás mérése
Kondenzátor kapacitásának mérése
Tekercs induktivitásának és kondenzátor kapacitásának mérése három feszültség mérésével
Induktivitások soros kapcsolásának vizsgálata
Induktivitások párhuzamos kapcsolásának vizsgálata
Kondenzátorok soros kapcsolásának vizsgálata
Kondenzátorok párhuzamos kapcsolásának vizsgálata
Ellenállás és induktivitás soros kapcsolásának vizsgálata
Ellenállás és induktivitás párhuzamos kapcsolásának vizsgálata
Ellenállás és kondenzátor soros kapcsolásának vizsgálata
Ellenállás és kondenzátor párhuzamos kapcsolásának vizsgálata
Ellenállás, tekercs és kondenzátor soros kapcsolásának vizsgálata
Ellenállás, tekercs és kondenzátor párhuzamos kapcsolásának vizsgálata
Egyfázisú váltakozó áramú teljesítmény mérése

10.3.4. Váltakozó áramú villamos alapmérések II.

Mérések háromfázisú váltakozó áramú hálózatokban
Feszültség és áramerősség mérése háromfázisú rendszerben
Háromfázisú fogyasztó hatásos teljesítményének mérése
Háromfázisú fogyasztó meddő teljesítményének mérése

10.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Elektrotechnikai laboratóriumi helyszín

10.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10428-12 azonosító számú

Légijárművek aerodinamikája, szerkezete és rendszerei megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10428-12 azonosító számú Légijárművek aerodinamikája, szerkezete és rendszerei megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Fedélzeti műszer- és villamos rendszerek	Repülés elektronikai rendszerek	Repülési alapismeretek	Avionikus szakmai gyakorlat
FELADATOK				
Repülés előtt fellelt, halasztott vagy a fedélzeti naplóba leírt hibákat kijavítja dokumentálja	X	X	X	X
Általános repüléselektronikai vizsgálóberendezéseket használ	X	X		X
Ellenőrzi a repülőgép repülésvezérlő rendszereinek, kormányszerveinek működőképességét	X	X	X	X
Behatárolja a hibajavítás menetét a karbantartási dokumentáció alapján	X	X	X	X
Ellenőrzi a helikopter repülésvezérlő rendszereinek működőképességét	X	X	X	X
Elvégzi a villámcsapás és elektromágneses terek elleni védelem intézkedéseit	X	X		X
Ellenőrzi a légijármű robotpilóta rendszerét, ha kell, karbantart, hibát javít, készüléket cserél		X		X
Ellenőrzi a légijármű kommunikációs és navigációs rendszereit, ha kell, karbantart, hibát javít, készüléket cserél		X		X
Ellenőrzi a légijármű villamos energia ellátó rendszerét, ha kell, karbantart, hibát javít, készüléket cserél	X			X
Villamos kábelt, csatlakozót cserél, javít	X	X		X
Ellenőrzi a vészhelyzeti berendezéseket, ha kell, karbantart, hibát javít, készüléket cserél			X	X
Ellenőrzi az utaskabin szórakoztató rendszerét, ha kell, karbantart, hibát javít, készüléket cserél		X		X
Ellenőrzi a légijármű külső és belső fényeit, ha kell, karbantart, hibát javít, készüléket cserél	X			X
Kezeli a fedélzeti karbantartó rendszereket		X		X
Eldönti a karbantartott javított repüléselektronikai és villamos rendszerek üzemképességét	X	X		X
Betartja az elektrosztatikusan érzékeny berendezések kezelésére vonatkozó előírásokat		X		X
Fedélzeti szoftvereket kezel, karbantart, frissít		X		X
Ellenőrzi a digitális adatátvitel csatornáinak működését, ha kell, karbantart, hibát javít, készüléket cserél		X		X

Ellenőrzi az elektronikus/digitális légijármű rendszereket, ha kell, karbantart, hibát javít, készüléket cserél		X		X
Az elvégzett ellenőrzéseket, karbantartásokat, javításokat az érvényes karbantartási dokumentáció szerint végzi	X	X	X	X
Az elvégzett ellenőrzéseket, karbantartásokat, javításokat az előírt módon dokumentálja	X	X	X	X
Külső elektromos hálózatot csatlakoztat	X			X
SZAKMAI ISMERETEK				
Általános repüléselektronikai vizsgálóberendezések	X			X
A légijárműveken használt szabványos digitális adatátviteli rendszerek (ARINC-429, ARINC-629)		X		X
A légijárműveken használatos száloptikai rendszerek		X		X
Az elektrosztatikusan érzékenyberendezések kezelésére vonatkozó előírások		X		X
A fedélzeti szoftver-kezelési szabályok		X		X
Az elektromágneses környezetre vonatkozó eljárások		X		X
A légijárművek tipikus elektronikus /digitális légijármű rendszerei		X		X
Légijárművek speciális elektromos vezetékekei, kábelei és csatlakozói	X			X
A repülőgépek (nagysebességüek is) aerodinamikája és repülésvezérlési rendszerük			X	
A forgószárnyas gépek aerodinamikája és repülésvezérlési rendszerük			X	
A légijárművek sárkányszerkezete és zóna- és állomás-azonosító rendszere			X	X
LRU egységek jellemzői		X		X
A légijárművek robotpilóta rendszerei (ATA22)		X		X
A légijárművek kommunikációs rendszerei (ATA23)		X		X
A légijárművek navigációs rendszerei (ATA34)	X			X
A légijárművek villamos energiaellátó rendszerei (ATA24)	X			X
A vészhelyzeti berendezésekkel szemben támasztott követelmények (ATA25)			X	X
Az utaskabin szórakoztató rendszerei		X		X
A kormányrendszerek és azok rendszerműködtetésének elektromos, elektronikus vezérlése (ATA27)		X	X	X
A légijárművek külső és belső fényei (ATA33)	X			X
A fedélzeti karbantartó rendszerek (ATA45)		X		X
SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
Tájékozódás a légijármű fedélzetén	X	X	X	X
LRU egységek ki- és beszerelése	X	X		X
Villamos csatlakozások oldása, létesítése	X	X		X

Ellenőrző berendezések használata	X	X		X
Angol nyelvű dokumentációk kezelése	X	X	X	X
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Mozgáskoordináció				X
Precizitás	X	X	X	X
Felelősség tudat	X	X	X	X
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Kapcsolatfenntartó készség				X
Irányíthatóság	X	X	X	X
Határozottság	X	X	X	X
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Rendszerező képesség	X	X	X	X
Hibakeresés (diagnosztizálás)				X
Módszeres munkavégzés				X

11. Fedélzeti műszer- és villamos rendszerek tantárgy 140 óra/140 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

11.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulók megismerjék a repülőgép nem rádiótechnikai elven működő műszereinek és a műszerrendszerek feladatát, felépítését, működési elvét, üzemeltetését és karbantartásuk lényeges kérdéseit

Munkájukhoz rendelkezzenek a légi járművek és repüléstechnikai termékek, alkatrészek és berendezések folyamatos légi alkalmasságának biztosításáról és az ezzel összefüggő feladatokban részt vevő szervezetek és személyek jóváhagyásáról szóló 1321/2014/EU rendelet (a továbbiakban: 1321/2014/EU rendelet) III. mellékletében (Part 66) előírt ismeretekkel, képzettségük megfeleljen az Európai Uniós előírásoknak.

Az elsajátított ismeretek alapján az 1321/2014/EU rendelet 66.A.70. Elismerési rendelkezések és 66.B.405. A műszaki szakképesítésekre vonatkozó elismerési jelentés bekezdések alapján elismerhető legyen, ezen rendelet B2 végzettségének alapismereti követelmény teljesítéseként.

11.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika: aritmetikai, algebrai és geometriai ismeretek.

Fizika: anyagismereti, mechanikai, termodinamikai, optikai, hullámtani ismeretek.

Közlekedési alapismeretek szakmai tantárgy ismeretei.

Elektrotechnika-elektronika szakmai tantárgy ismeretei.

Mérési gyakorlatok alatt szerzett ismeretek.

11.3. Témakörök

11.3.1. Műszer rendszerek I. (ATA 31)

Osztályozás.

Légkör.

Terminológia.

Jellemző rendszer-elrendezések és az elektronikus műszerrendszerek elrendezése a pilótafülkében.

Nyomásmérő készülékek és rendszerek.

Torlónyomáson alapuló rendszerek.
Magasságmérők.
Emelkedési-/süllyedési sebesség-mérők.
Repülési sebesség-kijelzők.
Mach-mérők.
Magasságjelző/riasztó rendszerek.
Levegőadatok a számítógépen.
Műszerek pneumatikus rendszere.
Közvetlen leolvasású nyomás- és hőmérsékletmérők.
Hőmérsékletjelző rendszerek.
Üzemanyagmennyiség-jelző rendszerek.
A pörgettyűs mozgás alapelvei.
Műhorizontok.
Csúszásjelzők.
Pörgettyűs iránytűk.
Földközelség-jelző riasztórendszerek.
Iránytűrendszerek.
Repülési adatrögzítő rendszerek.
Elektronikus repülési műszer-rendszerek.
Műszeres riasztó rendszerek, köztük fő figyelmeztető rendszer és központi figyelmeztető tabló.
Átesésjelző rendszerek és állásszög-jelző rendszerek.
Rezgésmérés és kijelzés.
Üveg pilótafülke

11.3.2. Műszer rendszerek II. (ATA 31)

Tehetetlenségi navigációs rendszer (ATA 34), IRS – Inertial Reference System [tehetetlenségi vonatkoztatási rendszer]
- Lézer giroszkópok
- Gyorsulás mérők
- Beüzemelés, ellenőrzés

EFIS – Electronic Flight Instrument System [elektronikus repülőműszer-rendszer]
- Kezelőpult, jelforrás kiválasztó
- Szimbólum generátor
- Elektronic Attitude Director Indicator üzemmódjai
- Elektronik Horizontal Situation Indicator üzemmódjai
- Primary Flight Display felépítése, üzemmódjai
- Navigation Display felépítése, üzemmódjai
- Multifunction Display felépítése, üzemmódjai
- Hiba kijelzések

FMS – Flight Management System [repülésirányítási rendszer]
- Feladata
- Felépítése
- Kapcsolat a fedélzeti rendszerekkel
- Interaktív kezelőpult
- Data loader
- Flight director

Adatbázis és kezelése

11.3.3. Villamos energia-ellátás (ATA 24)

Akkumulátorok beépítése és működése;
Egyenáram-ellátás; Váltakozóáram-ellátás;
Egyenáramú generátorok.
Váltakozó áramú generátorok.
Vészhelyzeti áramellátás; Feszültségszabályozás;
Energiaelosztás.
Villamos vezetékek, kábelek, csatlakozók elhelyezése, alkalmazása.
Forgó és statikus áramváltók, transzformátorok, egyenirányítók;
Áramkör-védelemi berendezések.
Külső / földi áramellátás;
Vészhelyzeti energia ellátás-RAT

11.3.4. Fények (ATA 33) és jég és eső elleni védelem (ATA 30)

Külső: navigációs, leszálló, guruló, jegesedés ellenőrző.
Belső: utastér, pilótafülke, csomagtér.
Vészvilágítás.
Jégképződés, osztályozása és észlelése.
Jegesedés elleni védelmi rendszerek: elektromos, forrólevegős és vegyi.
Jégmentesítő rendszerek: elektromos, forrólevegős, pneumatikus és vegyi.
Víztaszító anyag.
Szondák és lefolyók fűtése.
Ablaktörlő-berendezés.

11.3.5. Kormányrendszer (ATA 27), készülékek, felszerelések (ATA 25)

Elsődleges kormányberendezések: csűrőkormány, magassági kormány, oldalkormány, aerodinamikai kormány.
Trimmelő lapok.
Aktív terhelés-szabályozás.
Felhajtóerő-növelő berendezések.
Áramlásrontók, féklapok.
Rendszerműködtetés: kézi, hidraulikus, pneumatikus.
Kormányterhelés-szimuláció, legyezőmozgás-csillapító, mach-trimm-szabályozó, oldalkormány-korlátozó, kormányreteszelő rendszerek.
Túlhúzásvédelmi/-riasztó rendszer.
Elektromosan és elektronikusan működtetett rendszerek.
Vészhelyzeti felszerelésekkel szemben támasztott követelmények
Utaskabin szórakoztató berendezése.

11.3.6. Tűzvédelem (ATA 26) és oxigén rendszer (ATA 35)

Tűz- és füstérzékelő és riasztó rendszerek.
- Bimetálos.
- Hőelemes.
- Ionizációs.

Tűzoltó berendezések. Működésük.
Semleges gáz rendszer.
Tűzoltó palackok elhelyezése.
Rendszerellenőrzések.
Hordozható tűzoltó készülékek.
Oxigén hiány hatása az emberre.
Oxigénrendszer elrendezése: pilótafülke, utastér.

Beépített oxigén berendezések.
Források, tárolás, feltöltés és elosztás.
Nyomás csökkentő.
Nyomásmérő.
Oxigén indikátor.
Műtüdő.
Oxigén állarc oxigén ellátása.
Áramlás jelző indikátor.
Oxigén szelep.
Ellátás szabályozása.
Jelző- és figyelmeztető készülékek.

11.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Multimédiás tanterem

11.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

12. Repülés elektronikai rendszerek tantárgy 155 óra/155 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

12.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulók ismerjék a fedélzeti vezetékes és vezeték nélküli kommunikációs rendszerek működési elvét, felépítését, részeinek elhelyezkedését, ellenőrzését.
Tanulják meg az információ átvitel a repülésben szabványos formáit.
Ismerjék a rádiótechnikai elven működő navigációs rendszerek működési elvét, felépítését, részeinek elhelyezkedését, ellenőrzését.
Tanulják meg a fedélzeti irányítástechnikát alkalmazó rendszerek alapvető működését, részegységeinek tulajdonságát.
Ismerjék a Fly by wire rendszerek működését, felépítését, jellemzőit.
Tanulják meg a robotpilóta rendszerek működését, felépítését, jellemzőit.
Ismerjék meg a tanulók a mikrohullámú rádiótechnika azon területeit, amelyek tudása szükséges a repülőgépek szakirányú műszaki kiszolgálása közben.
Megismertetni a tanulókkal, hogyan védhetik meg egészségüket (és mások egészségét) a mikrohullámú elektromágneses tér (mező) károsító hatásaitól, a repülőgép műszaki kiszolgálása közben
Ezzel, a szakmunkásvizsga megfelelő alapismereteket adjon a szakszolgálati típustanfolyamok elkezdéséhez, az érdeklődő egyéneket előképezze.
Munkájukhoz rendelkezzenek az 1321/2014/EU rendelet III. mellékletében (Part 66) előírt ismeretekkel, képzettségük megfeleljen az Európai Uniós előírásoknak.
Az elsajátított ismeretek alapján az 1321/2014/EU rendelet 66.A.70. Elismerési rendelkezések és 66.B.405. A műszaki szakképesítésekre vonatkozó elismerési jelentés bekezdések alapján elismerhető legyen, ezen rendelet B2 végzettségének alapismereti követelmény teljesítéseként.

12.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika: aritmetikai, algebrai és geometriai ismeretek.

Fizika: anyagismereti, mechanikai, termodinamikai, optikai, hullámtani ismeretek.
Közlekedési alapismeretek szakmai tantárgy ismeretei.
Elektrotechnika-elektronika szakmai tantárgy ismeretei.
Mérési gyakorlatok alatt szerzett ismeretek.

12.3. Témakörök

12.3.1. Kommunikációs rendszerek (ATA 23)

A rádióhullámok terjedésének alapjai.
Modulációs módok jellemzői (AM, FM, PM)
Antennák, átviteli vezetékek.
Kommunikáció, vevő- és adóberendezések.
Adatbuszok működésmódja repülőgépes rendszerekben, az ARINC és más specifikációk ismerete.
Ultrarövidhullámú kommunikáció (URH [VHF]).
Rövidhullámú kommunikáció (RH [HF]).
Fedélzeti audió rendszerek.
Vészhelyzeti adók.
Pilótafülke hangrögzítő berendezés. (CVR)
ACARS kommunikációs címző és jelentő rendszer.

Információs rendszerek (ATA 46).

Digitális információk hagyományosan papíron, mikrofilmen vagy microfiche-en történő tárolásának, frissítésének és kikeresésének módját biztosító egységek és komponensek. Magukban foglalnak tárolási és keresési funkcióra szánt egységeket, például elektronikus könyvtáron belüli tömeges tárolást és szabályozót. Nem foglalnak magukban más használatra szánt vagy más rendszerekkel megosztott egységeket vagy komponenseket, például fedélzeti nyomtatót vagy általános használatra szánt kijelzőt.
Jellemzően ide tartoznak a légiforgalmi és információkezelő rendszerek és a hálózati szerverrendszerek.
Légi járműre vonatkozó általános információs rendszer.
Fedélzeti információs rendszer.
Karbantartási információs rendszer.
Utasokra vonatkozó utastéri információs rendszer.
Egyéb információs rendszer.

Kabinrendszerek (ATA 44).

Az utasok szórakoztatásának módját, valamint a légi járművön belüli (kabinközi kommunikációs adatrendszer), illetve a légi jármű kabinja és a földi állomások (kabinhálózati szolgáltatás) közötti kommunikációt biztosító egységek és komponensek. Ide tartozik a hang-, az adat-, a zene- és a képátvitel.
A kabinközi kommunikációs adatrendszer a pilótafülke/utaskísérő személyzet és a kabinrendszerek közötti csatlakozást biztosítja. Ezek a rendszerek támogatják a különböző kapcsolódó cserélhető elemek adatcseréjét, működtetésük pedig jellemzően utaskísérői paneleken keresztül történik.
A kabinhálózati szolgáltatás jellemzően egy szerverből áll, amely többek között a következő rendszerekhez csatlakozik: Adat-/rádiókommunikáció, fedélzeti szórakoztató rendszer
A kabinhálózati szolgáltatás például az alábbi funkciókat láthatja el: Felszállás előtti/felszállási jelentésekhez való hozzáférés. E-mail-/intranet-/internet-hozzáférés. Utasadatbázis.

Utastéri központi rendszer.
Fedélzeti szórakoztató rendszer.
Külső kommunikációs rendszer.
Utastéri tömegmemória-rendszer.
Utastéri ellenőrzési rendszer.
Egyéb kabinrendszer.

12.3.2. Rádió navigációs rendszerek (ATA 34)

URH körsugárzó irányadó (VOR) felépítése, működése, adat megjelenítési üzemmódjai.
Automatikus iránymérő rendszer (ADF) felépítése, működése, adat megjelenítési üzemmódjai.
Műszeres leszállító rendszer (ILS) felépítése, működése, adat megjelenítési üzemmódjai.
Mikrohullámú leszállító rendszer (MLS) felépítése, működése, adat megjelenítési üzemmódjai.
Repülésirányító rendszerek; távolságmérő készülék (DME) felépítése, működése, adat megjelenítési üzemmódjai.
VLF-sávú és hiperbola-navigáció (VLF/Omega) felépítése, működése, adat megjelenítési üzemmódjai.
Doppler-navigáció felépítése, működése, adat megjelenítési üzemmódjai.
Területi navigáció, RNAV-rendszerek.
Repülésirányító rendszerek.
Globális helymeghatározó rendszer (GPS), globális műholdas navigációs rendszer (GNSS) felépítése, működése, adat megjelenítési üzemmódjai.

12.3.3. Mikrohullámú rendszerek (ATA 34)

Mikrohullám speciális tulajdonságai, jellemzői.
Mikrohullámú antennák és jellemzőik.
Mikrohullámú tápvonalak és jellemzői.
Légi közlekedési ellenőrző transzponder, szekunder légtérellenőrző radar (ATC) felépítése, működése, adat megjelenítési üzemmódjai.
Légiforgalmi ütközéselkerülési riasztórendszer (TCAS) felépítése, működése, adat megjelenítési üzemmódjai.
Időjárásradar (WR) felépítése, működése, adat megjelenítési üzemmódjai.
Rádió-magasságmérő (RA) felépítése, működése, adat megjelenítési üzemmódjai.
Mikrohullámú környezet baleset védelmi rendszabályai, sugárvédelem.

12.3.4. **Repülés irányítástechnikai rendszerek**

Berendezések szabványos tokozása, egységek LRU, ARINC 404, 600 szabványok.
Irányítástechnikai alapok, vezérlés, szabályozás hatásvázlata, részegységei jellemzői.
Irányítás technikai rendszerek modellezése.
FBW – Fly by Wire [elektronikus repülőgép-vezérlés]
Feladata.
Üzemmódjai.
Vezérlés felépítése, részegységek.
Robotpilóta (ATA22)
Az automatikus repülésirányítás alapjai, beleértve működési elveit és aktuális terminológiáját is

Parancsjel-feldolgozás.
Üzemmódok: dőlési, bólintási és legyezőmozgás-csatorna.
Legyezőmozgás-csillapítók.
Stabilitásfokozó rendszer helikoptereknél.
Automatikus trimmelés-vezérlés.
Robotpilóta navigációs támogatás interfésze.
Automatikus tolóerő-vezérlő rendszerek.
Automatikus leszálló rendszerek: alapelvek és kategóriák, üzemmódok, megközelítés, leszállás, átstartolás, rendszerfelügyelet és meghibásodási feltételek.

Légkondicionáló és kabinnyomás-kiegyenlítő berendezés (ATA 21)
Levegőellátás.
Légkondicionáló berendezés.
Túlnyomás-biztosítás.

Biztonsági és riasztókészülékek.

12.3.5. Elektronikus biztonságtechnika

Elektrosztatikusan érzékeny készülékek
Az elektrosztatikus kisülésre érzékeny készülékek különleges kezelése.
A lehetséges kockázatok és károk ismerete.
Antisztatikus védelmi berendezések a részegységek és a személyzet számára.
Szoftverkezelési szabályok
Azoknak a korlátozásoknak, légialkalmassági követelményeknek és a lehetséges katasztrofális kihatásoknak az ismerete, amelyek a szoftver meg nem engedett módosításából adódhatnak.
Hardver redundancia.
Szoftver redundancia.
Elektromágneses környezet
Az alábbi jelenségek befolyása az elektronikus rendszerek karbantartási eljárásaira:
EMC – Electromagnetic Compatibility [elektromágneses összeférhetőség].
EMI – Electromagnetic Interference [elektromágneses zavarás].
HIRF- High Intensity Radiated Field [nagy intenzitású elektromágneses tér].
Villámlás/villámvédelem.
Integrált moduláris repülőelektronika (ATA 42)
Beépíthető funkciók: Szivárgásszabályozás, légnyomás-szabályozás, szellőzés és levegőszabályozás, repülőelektronika és pilótafülke szellőzésének szabályozása, hőmérséklet-szabályozás, légiforgalmi kommunikáció, repülőelektronikai kommunikációs router, elektromos terhelésvezérlés, áramkör-megszakítás ellenőrzése, elektromos BITE-rendszer, üzemanyag-kezelés, fékezés szabályozás, kormánymű-szabályozás, futómű kibocsátása és behúzása, gumiabroncsnyomás-kijelzés, olajnyomás-kijelzés, fékhőmérséklet ellenőrzése stb.
Központi rendszer.
Hálózati komponensek.
Beépített ellenőrző berendezéssel történő tesztelések.

12.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Multimédiás tanterem

12.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

13. Repülési alapismeretek tantárgy 93 óra/93 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

13.1. A tantárgy tanításának célja

Olyan repülési alapismereteket biztosítani, amelyek feltétlenül részét kell, hogy képezzék a repülőgép-műszerész szakmunkások ismereteinek.
Olyan tudás alapstruktúrát biztosítani, melyek összekötik a szakmai gyakorlatokat más speciális szakmai tárgyak keretében megszerzett tudással.
Fejleszteni a tanulókban a rendszerszemléletű gondolkodást, a felelősségtudatot, a pontosságot.
Olyan képességeket alakítson ki a tanulókban, melyek a repülés-technika biztonságos üzemeltetésére alkalmassá teszi őket.
Megalapozni a repülőgép-műszerész technikus szak sárkány-, és hajtóműismeretek tárgyát.
Megismertetni a tanulókkal a szakképesítés szakmai és vizsgáztatási követelményében meghatározott és a tananyagban részletezett szinteket, melyek a szakma gyakorlásához nélkülözhetetlenek.
Az elsajátított ismeretanyaggal, a vizsgát tett "Szakemberek" a repülés területén munkát vállalhatnak.
Munkájukhoz rendelkezzenek az 1321/2014/EU rendelet III. mellékletében (Part 66) előírt ismeretekkel, képzettségük megfeleljen az Európai Uniós előírásoknak.
Az elsajátított ismeretek alapján az 1321/2014/EU rendelet 66.A.70. Elismerési rendelkezések és 66.B.405. A műszaki szakképesítésekre vonatkozó elismerési jelentés bekezdések alapján elismerhető legyen, ezen rendelet B2 végzettségének alapismereti követelmény teljesítéseként.

13.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika: aritmetikai, algebrai és geometriai ismeretek.
Fizika: anyagismereti, mechanikai, termodinamikai, optikai, hullámtani ismeretek.
Elektrotechnika-elektronika szakmai tantárgy ismeretei.
Mérési gyakorlatok alatt szerzett ismeretek.

13.3. Témakörök

13.3.1. Repülés elmélet

A légkör fizikája

International Standard Atmosphere (ISA) [nemzetközi szabványos légkör], alkalmazása az aerodinamikára.

Aerodinamika

Légáramlás egy test körül.

Határréteg, lamináris és turbulens áramlás, szabad levegőáramlás, relatív levegőáramlás, feláramlás és leáramlás, örvények, stagnálás.

A fogalmak: hajlás, szárnymélység, közepes aerodinamikai mélység, profilellenállás (káros ellenállás), indukált ellenállás, nyomásközpont, állásszög, pozitív szárnyelcsavarodás és negatív szárnyelcsavarodás, karcsúsági fok, szárnyalak és szárnykarcsúság

Vonóerő, súly, aerodinamikai eredő. Felhajtóerő és ellenállás keletkezése: állásszög, felhajtóerő-tényező, ellenállás-tényező, polárgörbe, áramlásleszakadás.

Szárnyfelület elszennyeződése, ideértve a jeget, a havat, a deresedést.

A repülés elmélete

A felhajtóerő, a súlypont, a vonóerő és a légellenállás közötti kapcsolat.

Siklószám.

Stabil repülések, teljesítmény.

A fordulás elmélete.

A terhelési tényező hatása: áramlás-leválás, repülőteljesítmény-burkológörbe és szerkezeti korlátozások.

A felhajtóerő fokozása.

Repülésstabilitás és dinamika

Hosszanti, oldal- és iránystabilitás

A repülőgép aerodinamikája és repülésvezérlés

Csűrővezérlés: Csűrőkormány és aerodinamikai kormányfelület.

Magassági kormányzás: magassági kormány, stabilizátorok, állítható vezérsík és kacsaszárny.

Függőleges tengely körüli kormányzás, oldalkormány-korlátozók. Kormányzás, magassági-/csűrőkormány-kombinációkkal és magassági-/oldalkormány-kombinációkkal.

Felhajtóerő-növelő eszközök, rések, orrsegédszárny, fékszárnyak, csűrőféklapok.

Ellenálláskeltő eszközök, aerodinamikai kormányfelület, áramlásrontók, féklapok.

Trimmelő lapok, segédkormányok, kormányfelületek előfeszítésének működésmódja és hatása.

Nagysebességű repülés

Hangsebesség, szubszonikus repülés, repülés hanghatárhoz közeli sebességgel, szuperszonikus repülés.

Mach-szám, kritikus Mach-szám.

Forgószárnyas gépek aerodinamikája

Terminológia.

A ciklikus, az együttes és a farokrotor lapát-állítás működésmódja és hatása.

A légcsavar aerodinamikája

Alapismeretek.

Légcsavar konstrukciók és állítás.

Légcsavar jegesedés elleni védelme.

13.3.2. Sárkány szerkezetek I.

Általános fogalmak

Tartó szerkezetek.

Borítások.

Repülőgép szerkezeti rendszer alapjai.

Építési módok.

Hajtómű rögzítések.

Kötések.

Felület védelem.

Helikopter szerkezeti alapjai.

Építési módok.

Hajtómű rögzítések.

Kötések.

Felület védelem.

Zóna- és állomásazonosító rendszerek.

Elektromos összekötés.

Hidraulikarendszer (ATA 29).

Rendszerelrendezés.
Hidraulikafolyadékok.
Hidraulikatartályok és akkumulátorok.
Nyomás létrehozása: elektromos, mechanikus, pneumatikus.
Nyomás létrehozása vészhelyzetben.
Szűrők.
Nyomásszabályozás.
Energiaelosztás.
Jelző- és riasztórendszerek.
Csatlakozás más rendszerekhez.

13.3.3. Sárkány szerkezetek II.

Futómű (ATA 32).

Felépítés, lengéscsillapítás.
Kibocsátó- és behúzó rendszerek: normál és vészhelyzeti.
Jelző- és figyelmeztetőkészülékek.
Kerekek, fékek, blokkolásgátló és automatikus fékrendszer.
Gumiabroncsok.
Kormánymű.
Légi-földi érzékelő rendszer.

Pneumatika/vákuum (ATA 36).

Rendszerelrendezés.
Források: hajtómű, segédhajtómű, kompresszor, tartályok, földi ellátás.
Nyomásszabályozás.
Elosztás.
Jelző- és figyelmeztetőkészülékek.
Csatlakozások más rendszerekhez.

Víz/hulladék (ATA 38).

Vízrendszer elrendezése, ellátás, elosztás, karbantartás és leeresztés.
Mosdórendszer-elrendezés, öblítés és karbantartás.

13.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Multimédiás tanterem

13.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

14. Avionikus szakmai gyakorlat tantárgy 217 óra/217 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

14.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulók sajátítsák el a program elvégzése közben a szakképesítés szakmai és vizsgáztatási követelményeiben meghatározott, a tananyagban részletezett azon tartalmi (tények, fogalmak, relációk, struktúrák, módszerek, szakmai fogások, gyakorlati módszerek) és viselkedési (ismeret, megértés, alkalmazás, integrálás) szinteket, melyek az Avionikus szakma gyakorlásához nélkülözhetetlenek.
Az elméletben tanultakat a gyakorlatban tudja alkalmazni,

Fejlessze a tanulók logikai és gyakorlati készségét,
Fejlessze a rendszerszemléletű gondolkodást,
Járuljon hozzá a speciális szakmai elméleti tantárgyak és a szakmai gyakorlat alapozásához,
Fejlessze tovább a fizika és elektrotechnika tantárgyakban megismert természettudományos szemléletet,a tanulók ismerjék a szabványos elemeket és szerkezeti egységeket, a vonatkozó szabványokat, táblázatokat, diagramokat, katalógusokat és ezek használatát,
biztosítsa a munka- és környezetvédelmi, tűzvédelmi és biztonságtechnikai előírások elsajátítását, azok maradéktalan betartását, a biztonságtechnikai eszközök kezelését,
az elsajátított ismeretanyaggal, a vizsgát tett "Szakemberek" a repülés területén munkát vállalhatnak,
Munkájukhoz rendelkezzenek az 1321/2014/EU rendelet III. mellékletében (Part 66) előírt ismeretekkel, képzettségük megfeleljen az Európai Uniós előírásoknak.
Az elsajátított ismeretek alapján az 1321/2014/EU rendelet 66.A.70. Elismerési rendelkezések és 66.B.405. A műszaki szakképesítésekre vonatkozó elismerési jelentés bekezdések alapján elismerhető legyen, ezen rendelet B2 végzettségének alapismereti követelmény teljesítéseként.

14.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika: aritmetikai, algebrai és geometriai ismeretek.
Fizika: anyagismereti, mechanikai, termodinamikai, optikai, hullámtani ismeretek.
Műszaki rajz szakmai tantárgy ismeretei.
Technológia szakmai tantárgy ismeretei.
Gépelemek szakmai tantárgy ismeretei.
Elektrotechnika-elektronika szakmai tantárgy ismeretei.
Mérési gyakorlatok alatt szerzett ismeretek.
Légijárművek aerodinamikája, szerkezete és rendszerei modul elméleti tantárgyainak ismeretei.

14.3. Témakörök

14.3.1. Általános gyakorlati ismeretek

általános balesetvédelmi, tűzrendészeti, tanműhelyrendi és környezetvédelmi előírások ismertetése,
a szakmai gyakorlat jelentősége és célja a tantárgy tanulásánál,
a repülőgép iparban előforduló mértékegységek és fogalmak,
a szabványok, katalógusok, technológiák jelentősége és fontossága az avionikus szakma tanulásánál,
javasolt tanulási módszerek és követelmények,
a tanműhelyre vonatkozó munkarend és fegyelem fontossága.

14.3.2. Fedélzeti műszer- és villamos rendszerek a gyakorlatban

Műszer rendszerek (ATA 31) a gyakorlatban

Jellemző rendszer-elrendezések és az elektronikus műszerrendszerek elrendezése a pilótafülkében.
Nyomásmérő készülékek és rendszerek.
Torlónyomáson alapuló rendszerek.
Magasságmérők.
Emelkedési-/süllyedési sebesség-mérők.
Repülési sebesség-kijelzők.

Mach-mérők.
Magasságjelző/riasztó rendszerek.
Levegőadatok a számítógépen.
Műszerek pneumatikus rendszere.
Közvetlen leolvasású nyomás- és hőmérsékletmérők.
Hőmérsékletjelző rendszerek.
Üzemanyagmennyiség-jelző rendszerek.
Giroszkóp-alapelvek.
Műhorizontok.
Csúszásjelzők.
Pörgettyűs iránytűk.
Földközelség jelző riasztórendszerek.
Iránytűrendszerek.
Repülési adatrögzítő rendszerek.
Elektronikus repülési műszer-rendszerek.
Műszeres riasztó rendszerek, köztük fő figyelmeztető rendszer és központi figyelmeztető tabló.
Átesésjelző rendszerek és állásszög-jelző rendszerek.
Rezgésmérés és kijelzés.
Üveg pilótafülke
Tehetetlenségi navigációs rendszer (ATA 34), IRS – Inertial Reference System [tehetetlenségi vonatkoztatási rendszer].
EFIS – Electronic Flight Instrument System [elektronikus repülőműszer-rendszer].
FMS – Flight Management System [repülésirányítási rendszer].

Villamos energia-ellátás (ATA 24) a gyakorlatban

Akkumulátorok beépítése és működése;
Egyenáram-ellátás; Váltakozóáram-ellátás;
Vészhelyzeti áramellátás; Feszültségszabályozás;
Energiaelosztás.
Villamos vezetékek, kábelek, csatlakozók.
Áramváltók, transzformátorok, egyenirányítók;
Áramkör-védelem.
Külső / földi áramellátás;
Vészhelyzeti energia ellátás.

Fények (ATA 33) és jég és eső elleni védelem (ATA 30) a gyakorlatban

Külső: navigációs, leszálló, guruló, jegesedés ellenőrző.
Belső: utastér, pilótafülke, csomagtér.
Vészvilágítás.
Jégképződés, osztályozása és észlelése.
Jegesedés elleni védelmi rendszerek: elektromos, forrólevegős és vegyi.
Jégmentesítő rendszerek: elektromos, forrólevegős, pneumatikus és vegyi.
Víztaszító anyag.
Szondák és lefolyók fűtése.
Ablaktörlő-berendezés.

Kormányrendszer (ATA 27), készülékek, felszerelések (ATA 25) a gyakorlatban

Elsődleges kormányberendezések: csűrőkormány, magassági kormány, oldalkormány, aerodinamikai kormány.
Trimmelő lapok.

Aktív terhelés-szabályozás.
Felhajtóerő-növelő berendezések.
Áramlásrontók, féklapok.
Rendszerműködtetés: kézi, hidraulikus, pneumatikus.
Kormányterhelés-szimuláció, legyezőmozgás-csillapító, mach-trimm-szabályozó, oldalkormány-korlátozó, kormányreteszelő rendszerek.
Túlhúzásvédelmi/-riasztó rendszer.
Elektromosan és elektronikusan működtetett rendszerek.
Vészhelyzeti felszerelésekkel szemben támasztott követelmények.
Utaskabin szórakoztató berendezése.

Tűzvédelem (ATA 26) és oxigén rendszer (ATA 35) a gyakorlatban

Tűz- és füstérzékelő és riasztó rendszerek.
Tűzoltó berendezések.
Rendszerellenőrzések.
Hordozható tűzoltó készülékek.
Rendszerelrendezés: pilótafülke, utastér.
Források, tárolás, feltöltés és elosztás.
Ellátás szabályozása.

Jelző- és figyelmeztető készülékek.

14.3.3. Repülés elektronikai rendszerek a gyakorlatban

Kommunikációs rendszerek (ATA 23) a gyakorlatban.

Antennák, átviteli vezetékek.
Kommunikáció, vevő- és adóberendezések.
Ultrarövidhullámú kommunikáció (URH [VHF]).
Rövidhullámú kommunikáció (RH [HF]).
Fedélzeti audió rendszerek.
Vészhelyzeti adók.
Pilótafülke hangrögzítő berendezés. (CVR)
ACARS kommunikációs címző és jelentő rendszer.
Információs rendszerek (ATA 46).
Kabinrendszerek (ATA 44).

Rádió navigációs rendszerek (ATA 34) *a gyakorlatban.*

URH körsugárzó irányadó (VOR).
Automatikus iránymérő rendszer (ADF).
Műszeres leszállító rendszer (ILS).
Mikrohullámú leszállító rendszer (MLS).
Repülésirányító rendszerek; távolságmérő készülék (DME).
VLF-sávú és hiperbola-navigáció (VLF/Omega).
Doppler-navigáció.
Területi navigáció, RNAV-rendszerek.
Repülésirányító rendszerek;
Globális helymeghatározó rendszer (GPS), globális műholdas navigációs rendszer (GNSS);

Mikrohullámú rendszerek (ATA 34) a gyakorlatban.

Mikrohullám speciális tulajdonságai, jellemzői.
Mikrohullámú tápvonalak és jellemzői.
Légi közlekedési ellenőrző transzponder, szekunder légtérellenőrző radar (ATC).
Légiforgalmi ütközéselkerülési riasztórendszer (TCAS).

Időjárásradar (WR).
Rádió-magasságmérő (RA).
Mikrohullámú környezet baleset védelmi rendszabályai.

Repülés irányítástechnikai rendszerek a gyakorlatban

Berendezések szabványos tokozása, egységek LRU, ARINC 404 , 600 szabványok.
Irányítástechnikai alapok, vezérlés, szabályozás hatásvázlata, részegységei jellemzői.
Irányítás technikai rendszerek modellezése.
FBW – Fly by Wire [elektronikus repülőgép-vezérlés]
Feladata.
Üzemmódjai.
Vezérlés felépítése, részegységek.
Robotpilóta (ATA22)
Az automatikus repülésirányítás alapjai, beleértve működési elveit és aktuális terminológiáját is.
Parancsjel-feldolgozás.
Üzemmódok: dőlési, bólintási és legyezőmozgás-csatorna.
Legyezőmozgás-csillapítók.
Stabilitásfokozó rendszer helikoptereknél.
Automatikus trimmelés-vezérlés.
Robotpilóta navigációs támogatás interfésze.
Automatikus tolóerő-vezérlő rendszerek.
Automatikus leszálló rendszerek: alapelvek és kategóriák, üzemmódok, megközelítés, leszállás, átstartolás, rendszerfelügyelet és meghibásodási feltételek.
Légkondicionáló és kabinnyomás-kiegyenlítő berendezés (ATA 21)
Levegőellátás.
Légkondicionáló berendezés.
Túlnyomás-biztosítás.
Biztonsági és riasztókészülékek.

Elektronikus biztonság technika a gyakorlatban

Elektrosztatikusan érzékeny készülékek
Az elektrosztatikus kisülésre érzékeny készülékek különleges kezelése.
A lehetséges kockázatok és károk ismerete.
Antisztatikus védelmi berendezések a részegységek és a személyzet számára.
Szoftverkezelési szabályok
Azoknak a korlátozásoknak, légialkalmassági követelményeknek és a lehetséges katasztrofális kihatásoknak az ismerete, amelyek a szoftver meg nem engedett módosításából adódhatnak.
Hardver redundancia.
Szoftver redundancia.
Elektromágneses környezet
Az alábbi jelenségek befolyása az elektronikus rendszerek karbantartási eljárásaira:
EMC – Electromagnetic Compatibility [elektromágneses összeférhetőség].
EMI – Electromagnetic Interference [elektromágneses zavarás].
HIRF- High Intensity Radiated Field [nagy intenzitású elektromágneses tér].

Villámlás/villámvédelem.
Integrált moduláris repülőelektronika (ATA 42)
Beépíthető funkciók.
Központi rendszer.
Hálózati komponensek.
Beépített ellenőrző berendezéssel történő tesztelések.

14.3.4. Repülési alapismeretek a gyakorlatban

A légkör fizikája.
Aerodinamika.
A repülés elmélete.
Repülésstabilitás és dinamika.
A repülőgép aerodinamikája és repülésvezérlés gyakorlatban.
Csűrővezérlés: Csűrőkormány és aerodinamikai kormányfelület.
Magassági kormányzás: magassági kormány, stabilizátorok, állítható vezérsík és kacsaszárny.
Függőleges tengely körüli kormányzás, oldalkormány-korlátozók. Kormányzás magassági-/csűrőkormány-kombinációkkal és magassági-/oldalkormány-kombinációkkal.
Felhajtóerő-növelő eszközök, rések, orrsegédszárny, fékszárnyak, csűrőféklapok.
Ellenálláskeltő eszközök, aerodinamikai kormányfelület, áramlásrontók, féklapok.
Trimmelő lapok, segédkormányok, kormányfelületek előfeszítésének működésmódja és hatása.
Forgószárnyas gépek aerodinamikája
A ciklikus, az együttes és a farokrotor lapát-állítás működésmódja és hatása.
A légcsavar aerodinamikája
Légcsavar konstrukciók és állítás.
Légcsavar jegesedés elleni védelme.
Sárkány szerkezetek a gyakorlatban
Általános fogalmak
Tartó szerkezetek.
Borítások.
Repülőgép szerkezeti rendszer alapjai.
Építési módok.
Hajtómű rögzítések.
Kötések.
Felület védelem.
Helikopter szerkezeti alapjai.
Építési módok.
Hajtómű rögzítések.
Kötések.
Felület védelem.
Zóna- és állomásazonosító rendszerek.
Elektromos összekötés.
Hidraulika rendszer.
Hidraulikarendszer (ATA 29).
Futómű (ATA 32).
Pneumatika/vákuum (ATA 36).
Víz/hulladék (ATA 38).

14.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szakma specifikus tanműhelyben vagy szakma specifikus gazdálkodó szervezetnél

14.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10429-12 azonosító számú

Légijármű hajtómű-alapismeretek megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10429-12 azonosító számú Légijármű hajtómű-alapismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Hajtómű ismeretek	Hajtóművek műszer és karbantartó rendszerei	Hajtóművek szakmai gyakorlat
FELADATOK			
Vizuálisan ellenőrzi a hajtómű(vek) állapotát	X		X
Vizuálisan ellenőrzi a légcsavar(ok) állapotát	X		X
Ellenőrzi az elektronikus hajtómű szabályozó és üzemanyagmérő rendszert, ha kell karbantart, hibát javít, készüléket cserél		X	X
Ellenőrzi a gázturbinás hajtómű paramétereinek kijelző rendszereit,, ha kell karbantart, hibát javít, készüléket cserél		X	X
Ellenőrzi a dugattyús hajtómű paramétereinek kijelző rendszereit, ha kell karbantart, hibát javít, készüléket cserél		X	X
Ellenőrzi a gázturbinás hajtómű gyújtás rendszerét, ha kell karbantart, hibát javít, készüléket cserél	X		X
Ellenőrzi a dugattyús hajtómű gyújtás rendszerét, ha kell karbantart, hibát javít, készüléket cserél	X		X
Ellenőrzi a hajtómű üzemanyag-ellátó rendszerének paraméter kijelzőit, ha kell karbantart, hibát javít, készüléket cserél	X		X
Az elvégzett ellenőrzéseket, karbantartásokat, javításokat az érvényes karbantartási dokumentáció szerint végzi	X	X	X
Az elvégzett ellenőrzéseket, karbantartásokat, javításokat az előírt módon dokumentálja	X	X	X
SZAKMAI ISMERETEK			
A mechanika, a hőtan és az áramlástan alapvető törvényszerűségei	X		X
Az egyáramú gázturbinás hajtómű alapvető működése, felépítése és jellemzői	X		X
A kétáramú gázturbinás hajtómű alapvető működése, felépítése és jellemzői	X		X
A turboventilátoros hajtómű alapvető működése, felépítése és jellemzői	X		X
A turbolégcsavaros hajtómű alapvető működése, felépítése és jellemzői	X		X
A 2-ütemű benzin dugattyús motor alapvető működése, felépítése és jellemzői	X		X
A 4-ütemű benzin dugattyús motor alapvető működése, felépítése, jellemzői	X		X
Ismeri a dízel dugattyús motor alapvető működését, felépítését és jellemzőit	X		X

A gázturbinás hajtóművek hajtómű paraméter kijelző rendszerei		X	X
A dugattyús motoros hajtómű paraméter kijelző rendszerei		X	X
A gázturbinás hajtómű gyújtás rendszere	X		X
A dugattyús motoros hajtómű gyújtás rendszere	X		X
A gázturbinás hajtómű üzemanyag rendszerének paraméter kijelző rendszere	X		X
A dugattyús motoros hajtómű üzemanyag rendszerének paraméter kijelző rendszere		X	X
A légcsavarok alapvető fizikai jellemzői, konstrukciói, vezérlési lehetőségei	X		X
SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
Tájékozódás a hajtóművön	X		X
Hajtómű kezelőszervek ismerete	X	X	X
Ellenőrző berendezések használata	X	X	X
Angol nyelvű dokumentáció használata	X	X	X
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Mozgás koordináció			X
Precizitás	X	X	X
Felelősségtudat	X	X	X
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Kapcsolatfenntartó készség			X
Irányíthatóság			X
Határozottság			X
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Rendszerező készség	X	X	X
Hibakeresés (diagnosztizálás)	X	X	X
Módszeres munkavégzés	X	X	X

15. Hajtómű ismeretek tantárgy 93 óra/93 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

15.1. A tantárgy tanításának célja

megismertesse a hajtómű fogalmát és annak helyes értelmezését

megismertesse a hajtóművek fejlődésének folyamatát, a hajtóművek különböző fajtáit, azok alkalmazásának műszaki, gazdasági és egyéb indokait, a vonóerő-keltés különféle módjait

megismertesse a hajtómű sárkányszerkezeten belül lehetséges elhelyezését, a bekötésük szerkezetének módjait, a terhelések felvételének erőjátékát

megismertesse a hőtani tanulmányok alapját képező állapotjelzők körét és jelentőségét

megismertesse az állapotváltozások körét, azok jelentőségét és alkalmazását, a hőtan I. Főtételét és megfogalmazásait

az elsajátított ismeretanyaggal, a vizsgát tett "Szakemberek" a repülés területén munkát vállalhatnak

munkájukhoz rendelkezzenek az 1321/2014/EU rendelet III. mellékletében (Part 66) előírt ismeretekkel, képzettségük megfeleljen az Európai Uniós előírásoknak.

Az elsajátított ismeretek alapján az 1321/2014/EU rendelet 66.A.70. Elismerési rendelkezések és 66.B.405. A műszaki szakképesítésekre vonatkozó elismerési jelentés

bekezdések alapján elismerhető legyen, ezen rendelet B2 végzettségének alapismereti követelmény teljesítéseként.

15.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika tantárgy: Algebra, aritmetikai és geometriai ismeretek.
Fizika tantárgy: termodinamikai, optikai, hullámtani ismeretek.
Mechanika szakmai tantárgy: statikai, dinamikai, kinematikai, folyadék áramlástani ismeretek.
Technológia szakmai tantárgy: fémes és nem fémes szerkezeti anyagok, kötések, anyag és hibakereső vizsgálatok ismeretei.
Gépelemek-géptan szakmai tantárgy: tengelyek, csapágyazások, hajtások, hajtóművek, mechanizmusok ismeretei.
Elektrotechnika-elektronika szakmai tantárgy: időben változó mágneses terek, villamos gépek ismeretei.

15.3. Témakörök

15.3.1. Alapismeretek

Helyzeti energia, mozgási energia.
Newton mozgástörvényei.
Brayton-ciklus.
Összefüggés az erő, a munka, a teljesítmény, az energia, a sebesség, a gyorsulás között.
Mechanikai, termikus és volumetrikus hatásfok.
2-ütemű, 4-ütemű, benzin és dízel motorok működési elvei.
Lökettérfogat és sűrítési viszony.
Hajtómű kialakítás és gyújtási sorrend;
A sugárhajtómű, a mellékáramkörű gázsugár-hajtómű, a turbóventilátoros hajtómű és a turbólégcsavaros hajtómű szerkezeti felépítése és működése.

15.3.2. Dugattyús hajtóművek I.

Motorteljesítmény.
Hajtómű konstrukció.
Üzemanyag-rendszerek.
Porlasztó.
Üzemanyag-befecskendező rendszerek.
Elektronikus motorvezérlés.

15.3.3. Dugattyús hajtóművek II.

Indító és gyújtási rendszerek.
Szívó-, kipufogó- és hűtőrendszerek.
Feltöltés/turbófeltöltés.
Kenőanyagok és üzemanyagok.
Kenési rendszerek.
Hajtómű beépítése.

15.3.4. Gázturbinás hajtóművek I.

Hajtómű-teljesítmény
Levegőbelépő nyílások
Kompresszor
Égőtér

Turbinák
Kiáramlás
Csapágyak és tömítések
Kenőanyagok és üzemanyagok
Kenési rendszerek

15.3.5. Gázturbinás hajtóművek II.

Üzemanyag-rendszerek
Levegőrendszerek
Indító és gyújtási rendszerek
Teljesítményfokozó rendszerek
Turbólégcsavaros hajtóművek
Turbóventilátoros hajtóművek
Segédhajtóművek (APU-k)
Hajtómű-beépítés

15.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Multimédiás tanterem

15.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

16. Hajtóművek műszer és karbantartó rendszerei tantárgy 31 óra/31 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

16.1. A tantárgy tanításának célja

megismertesse a gázturbinás hajtómű tüzelőanyag-rendszerének feladatát, kialakítását, működését, a használatos berendezések kialakítását és működését, a tüzelőanyag mennyiségi szabályozásának kialakult lehetőségeit és eszközeit, az elektronika alkalmazását a tüzelőanyag-rendszerben.
megtanulja a dugattyús hajtóművek paramétereinek mérő rendszereit.
megismerje a gázturbinás hajtóművek paramétereit mérő rendszereket.
megismerje a EICAS és ECAM rendszereket.
megismerje a FADEC rendszert.
megtanulja a fedélzeti karbantartó rendszerek logikáját, kezelését.
az elsajátított ismeretanyaggal, a vizsgát tett "Szakemberek" a repülés területén munkát vállalhatnak.
munkájukhoz rendelkezzenek az 1321/2014/EU rendelet III. mellékletében (Part 66) előírt ismeretekkel, képzettségük megfeleljen az Európai Uniós előírásoknak.
Az elsajátított ismeretek alapján az 1321/2014/EU rendelet 66.A.70. Elismerési rendelkezések és 66.B.405. A műszaki szakképesítésekre vonatkozó elismerési jelentés bekezdések alapján elismerhető legyen, ezen rendelet B2 végzettségének alapismereti követelmény teljesítéseként.

16.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika tantárgy: Algebra, aritmetikai és geometriai ismeretek.
Fizika tantárgy: termodinamikai, optikai, hullámtani ismeretek.

Mechanika szakmai tantárgy: statikai, dinamikai, kinematikai, folyadék áramlástani ismeretek.
Technológia szakmai tantárgy: fémes és nem fémes szerkezeti anyagok ismeretei.
Gépelemek-géptan szakmai tantárgy: tengelyek, csapágyazások, hajtások, hajtóművek, mechanizmusok ismeretei.
Elektrotechnika-elektronika szakmai tantárgy: elektrosztatikus terek, időben állandó mágneses terek, időben változó mágneses terek, villamos gépek, száloptika, elektronikus kijelzők, számítógépek általános felépítése ismeretei.

16.3. Témakörök

16.3.1. Dugattyús hajtómű kijelző rendszerei

Hajtómű-fordulatszám mérőrendszerek.
Hajtómű fordulatszám szabályozása.
Hengerfej-hőmérséklet mérő rendszerek.
Hűtőfolyadék-hőmérséklet mérő rendszerek.
Olajnyomás és hőmérséklet mérő rendszerek.
Kipufogógáz-hőmérséklet mérő rendszerek.
Üzemanyag-nyomás és áramlás mérő rendszerek.
Töltőnyomás mérő rendszerek.
Töltőnyomás szabályozása

16.3.2. Gázturbinás hajtómű kijelző rendszerei

Kiáramló gázhőmérséklet / fokozatok közötti turbinahőmérséklet mérő rendszer.
Hajtómű fordulatszám mérő rendszer.
Hajtóműtolóerő-kijelzés rendszere: hajtómű nyomásviszonyai, hajtóműturbina-kilépőnyomás vagy –sugárcső nyomás mérő rendszerek.
Olajnyomás és hőmérsékletmérő rendszerek.
Üzemanyag-nyomás, hőmérséklet és áramlás mérő rendszerek.
Rezgésmérő rendszerek és kijelzéseik.
Hajtómű forgatónyomaték mérése.
Légcsavar-fordulatszám mérőrendszerek.
Teljesítmény mérése.
ECAM - (Electronic Centralised Aircraft Monitoring) központi elektronikus légijármű-felügyeleti rendszer felépítése, működése, adat megjelenítési üzemmódjai, színfilozófiája.
EICAS – (Engine Indication and Crew Alerting System) hajtóműkijelző és riasztórendszer felépítése, működése, adat megjelenítési üzemmódjai, színfilozófiája.
Elektronikus hajtómű-szabályozó és üzemanyagmérő rendszer (FADEC).
Üzemanyagrendszer (ATA 28).
Rendszerelrendezés.
Üzemanyagtartályok.
Gyorsürítés, levegőztetés és leeresztés.
Áttöltés és átvétel.
Jelző- és figyelmeztetőkészülékek.
Üzemanyag-feltöltés és –leeresztés.
Üzemanyagrendszerek hosszkiegyenlítéssel.

16.3.3. Fedélzeti karbantartó rendszerek (ATA45)

Központi karbantartó számítógép feladata, elhelyezkedése, tesztelése.
Adatbeviteli rendszer elhelyezkedése, kezelése.

Elektronikus könyvtár-rendszer felépítése, használata.
Karbantartási adatok nyomtatása.
Szerkezetfelügyelet (károsodástűrés felügyelete) feladata, kijelzései, lekérdezése.
Fedélzeti karbantartó rendszerkapcsolata ACARS rendszerrel.

16.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Multimédiás tanterem

16.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

17. Hajtóművek szakmai gyakorlat tantárgy 93 óra/93 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

17.1. A tantárgy tanításának célja

rendszerezze és közvetítse azokat a Hajtóművek szakmai Gyakorlattal összefüggő alapozó ismereteket, melyek elsajátítása után, a tanulók képesek lesznek az Avionikus szakma gyakorlása során előforduló feladataik megoldásához felismerni a légijárművek villamos rendszereinek, villamos berendezéseinek, műszereinek, műszerrendszereinek, navigációs rendszereinek, hírközlési rendszereinek, automatikus repülésvezérlő rendszereinek és berendezéseinek fajtáit, típusait, ezek figyelembevételével kiválasztani, méretezni, ki- és beszerelni a berendezéseket, az esetleges hibákat mérés útján megállapítani és a hibát elhárítani.
az elméletben tanultakat a gyakorlatban tudja alkalmazni.
fejlessze a tanulók logikai és gyakorlati készségét.
fejlessze a rendszerszemléletű gondolkodást.
járuljon hozzá a speciális szakmai elméleti tantárgyak és a szakmai gyakorlat alapozásához.
ismerje a szabványos elemeket és szerkezeti egységeket, a vonatkozó szabványokat, táblázatokat, diagramokat, katalógusokat és ezek használatát.
biztosítsa a munka- és környezetvédelmi, tűzvédelmi és biztonságtechnikai előírások elsajátítását, azok maradéktalan betartását, a biztonságtechnikai eszközök kezelését.
az elsajátított ismeretanyaggal, a vizsgát tett "Szakemberek" a repülés területén munkát vállalhatnak.
munkájukhoz rendelkezzenek az 1321/2014/EU rendelet III. mellékletében (Part 66) előírt ismeretekkel, képzettségük megfeleljen az Európai Uniós előírásoknak.
Az elsajátított ismeretek alapján az 1321/2014/EU rendelet 66.A.70. Elismerési rendelkezések és 66.B.405. A műszaki szakképesítésekre vonatkozó elismerési jelentés bekezdések alapján elismerhető legyen, ezen rendelet B2 végzettségének alapismereti követelmény teljesítéseként.

17.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Munkavédelmi ismeretek szakmai tantárgy ismeretei.
Technológia szakmai tantárgy: fémes és nem fémes szerkezeti anyagok, kötések, anyag és hibakereső vizsgálatok ismeretei.
Gépelemek-géptan szakmai tantárgy: tengelyek, csapágyazások, hajtások, hajtóművek, mechanizmusok ismeretei.

Hajtómű ismeretek szakmai tantárgy: alap, dugattyús hajtómű és gázturbinás hajtómű ismeretei.
Hajtóművek műszer és karbantartó rendszerek szakmai tantárgy: dugattyús és gázturbinás hajtómű kijelző rendszerek és fedélzeti karbantartó rendszer ismeretei.

17.3. Témakörök

17.3.1. Dugattyús hajtómű

Az alábbi ismeretek gyakorlati megismerése:
Hajtómű konstrukció.
Üzemanyag-rendszerek.
Porlasztó.
Üzemanyag-befecskendező rendszerek.
Elektronikus motorvezérlés.
Indító és gyújtási rendszerek.
Szívó-, kipufogó- és hűtőrendszerek.
Feltöltés/turbófeltöltés.
Kenőanyagok és üzemanyagok.
Kenési rendszerek.
Hajtómű beépítése.

17.3.2. Gázturbinás hajtómű

Az alábbi ismeretek gyakorlati megismerése:
Hajtómű-teljesítmény
Levegőbelépő nyílások
Hajtómű fordulatszám szabályozása
Kompresszor
Égőtér
Turbinák
Kiáramlás
Csapágyak és tömítések
Kenőanyagok és üzemanyagok
Kenési rendszerek
Üzemanyag-rendszerek
Levegőrendszerek
Indító és gyújtási rendszerek
Teljesítményfokozó rendszerek
Turbólégcsavaros hajtóművek
Turbóventilátoros hajtóművek
Segédhajtóművek (APU-k)
Hajtómű-beépítés
Elektronikus hajtómű-szabályozó és üzemanyagmérő rendszer (FADEC).
Üzemanyagrendszer (ATA 28).

17.3.3. Hajtómű műszer rendszerek

Az alábbi ismeretek gyakorlati megismerése:
Dugattyús hajtómű:
Hajtómű-fordulatszám mérőrendszerek.
Hengerfej-hőmérséklet mérő rendszerek.
Hűtőfolyadék-hőmérséklet mérő rendszerek.
Olajnyomás és hőmérséklet mérő rendszerek.

Kipufogógáz-hőmérséklet mérő rendszerek.
Üzemanyag-nyomás és áramlás mérő rendszerek.
Töltőnyomás mérő rendszerek.
Töltőnyomás szabályozása
Gázturbinás hajtómű:
Kiáramló gázhőmérséklet / fokozatok közötti turbinahőmérséklet mérő rendszer.
Hajtómű fordulatszám mérő rendszer.
Hajtóműtolóerő-kijelzés rendszere: hajtómű nyomásviszonyai, hajtóműturbina-kilépőnyomás vagy –sugárcső nyomás mérő rendszerek.
Olajnyomás és hőmérsékletmérő rendszerek.
Üzemanyag-nyomás, hőmérséklet és áramlás mérő rendszerek.
Rezgésmérő rendszerek és kijelzéseik.
Hajtómű forgatónyomaték mérése.
Légcsavar-fordulatszám mérőrendszerek.
Teljesítmény mérése.
ECAM - (Electronic Centralised Aircraft Monitoring) központi elektronikus légijármű-felügyeleti rendszer felépítése, működése, adat megjelenítési üzemmódjai, színfilozófiája.
EICAS – (Engine Indication and Crew Alerting System) hajtóműkijelző és riasztórendszer felépítése, működése, adat megjelenítési üzemmódjai, színfilozófiája.
Fedélzeti karbantartó rendszer:
Központi karbantartó számítógép feladata, elhelyezkedése, tesztelése.
Adatbeviteli rendszer elhelyezkedése, kezelése.
Elektronikus könyvtár-rendszer felépítése, használata.
Karbantartási adatok nyomtatása.
Szerkezetfelügyelet (károsodástűrés felügyelete) feladata, kijelzései, lekérdezése.
Fedélzeti karbantartó rendszerkapcsolata ACARS rendszerrel.

17.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szakma specifikus tanműhelyben vagy szakma specifikus gazdálkodó szervezetnél

17.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10430-16 azonosító számú

Légiközlekedési jogszabályok és humán faktor megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10430-16 azonosító számú Légiközlekedési jogszabályok és humán faktor megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Légiközlekedési jogszabályok	Humán faktor
FELADATOK		
Alkalmazza a légijármű előállításra és karbantartásra vonatkozó nemzetközi jogszabályokat	X	
Alkalmazza a légijármű előállításra és karbantartásra vonatkozó Európai Uniós jogszabályokat	X	
Alkalmazza a légijármű előállításra és karbantartásra vonatkozó hazai jogszabályokat	X	
Alkalmazza a hatóság által kibocsátott előírásokat	X	
Használja a légijármű tanúsítási dokumentumokat	X	
Megfelelően használja a légijármű karbantartás szabványos dokumentumait	X	
Ismeri és alkalmazza a vállalkozás jogkövető működése érdekében a fogyasztóvédelmi előírásokat	X	
Odafigyel az emberi tényező okozta hibákra		X
Munkájánál figyelembe veszi az emberi teljesítményt és annak korlátait		X
Csoport munkánál felhasználja a szociálpszichológia útmutatásait		X
Oda figyel az emberi teljesítményt befolyásoló tényezőkre		X
A munka fizikai környezetét megfelelően alakítja ki		X
A feladatait az előírások szerint végzi		X
Megfelelően kommunikál munkacsoportján belül és más munkacsoportokkal is		X
Odafigyel az emberi hibák elkerülésére		X
Felismeri a munkahelyi veszélyeket, és megfelelően kezeli őket		X
Ismeri és alkalmazza a vállalkozás jogkövető működése érdekében a fogyasztóvédelmi előírásokat	X	
SZAKMAI ISMERETEK		
Az ICAO tevékenysége	X	
Az EASA tevékenysége	X	
A 216/2008 EK rendelet	X	
A 748/2012 EK rendelet	X	
Az 1321/2014/EU rendelet	X	
Az 1321/2014/EU rendelet Part M (folyamatos légialkalmasság fenntartása) melléklete	X	
Az 1321/2014/EU rendelet Part 66 (üzemképesség tanúsítók követelményei) melléklete	X	
A 1321/2014/EU rendelet Part 145 (jóváhagyott karbantartó	X	

szervezetek követelményei) melléklete		
A EU-OPS (kereskedelmi célú légifuvarozás) előírásai	X	
A karbantartási programokra, minimális felszerelési listára vonatkozó előírások	X	
A karbantartáshoz használatos minden utasítás, információ, karbantartási dokumentáció kezelése	X	
A légialkalmasság fenntartásához és minden körülmények közötti üzemeltetéshez szükséges követelmények	X	
A képzéshez illeszkedő hazai és európai uniós fogyasztóvédelmi előírások	X	
Az emberi tényező figyelembevételének szükségessége (Murphy-rörvénye)		X
Az emberi teljesítményt befolyásoló tényezők és annak korlátai		X
A szociálpszichológia csoport munkára vonatkozó útmutatásai		X
Az emberi teljesítményt befolyásoló tényezők		X
A fizikai munka környezet optimális kialakítását befolyásoló tényezők		X
A feladatok elvégzéséhez szükséges optimális megoldások		X
Az optimális kommunikációs folyamatok munkacsoporton belül és kifelé		X
A tipikus emberi hibák, azok következménye és elkerülési módjai		X
A munkahelyi vészhelyzetek kezelése		X
A képzéshez illeszkedő hazai és európai uniós fogyasztóvédelmi előírások	X	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Angol nyelvű dokumentáció olvasása	X	X
Karbantartási dokumentáció használata	X	X
Piktogrammok értelmezése	X	X
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Megbízhatóság	X	X
Precizitás	X	X
Felelősségtudat	X	X
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Határozottság	X	X
Motiválhatóság	X	X
Kapcsolat fenntartóképesség	X	X
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Logikus gondolkodás	X	X
Ismeretek helyén való alkalmazása	X	X
Rendszerező képesség	X	X

18. Légiközlekedési jogszabályok tantárgy 31 óra/31 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

18.1. A tantárgy tanításának célja

Tudja milyen nemzetközi (ICAO, EASA) és nemzeti (HGCAA) szervezetekkel és hatóságokkal kerülhet kapcsolatba.
A tanuló elsajátítsa a légijármű karbantartási környezetben érvényes nemzetközi és nemzeti aktuális előírásrendszer felépítését, tartalmát, alkalmazási követelményeit.
Ismerje és alkalmazza a légijárművek kezdeti légialkalmasság biztosításának követelmény rendszerét nemzetközi és nemzeti területen.
Ismerje és alkalmazza a légijárművek folyamatos légialkalmasság biztosításának követelmény rendszerét nemzetközi és nemzeti területen.
Tudja a jóváhagyott karbantartó szervezetek működésének követelményeit nemzetközi és nemzeti területen.
Tudja a repülőgép karbantartó szakma minőség tanúsítóinak elméleti és gyakorlati képzettség követelményeit nemzetközi és nemzeti területen.
Ismerje a kereskedelmi légiszállítás előírás rendszerét nemzetközi téren.
Használni tudja a karbantartás területén alkalmazandó dokumentációkat.
Ismerje a légijármű tanúsítási folyamatát és a hozzá szükséges dokumentumokat.
Az elsajátított ismeretanyaggal, a vizsgát tett "Szakemberek" a repülés területén munkát vállalhatnak.
Munkájukhoz rendelkezzenek az 1321/2014/EU rendelet III. mellékletében (Part 66) előírt ismeretekkel, képzettségük megfeleljen az Európai Uniós előírásoknak.
Az elsajátított ismeretek alapján az 1321/2014/EU rendelet 66.A.70. Elismerési rendelkezések és 66.B.405. A műszaki szakképesítésekre vonatkozó elismerési jelentés bekezdések alapján elismerhető legyen, ezen rendelet B2 végzettségének alapismereti követelmény teljesítéseként.

18.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Történelem tantárgy: legújabbkor technika történeti, nemzetközi szervezetek történeti, Európai Unió történeti ismeretei.
Magyar irodalom: szövegértési ismeretek.

18.3. Témakörök

18.3.1. Jogszabályok

Chicago-i Egyezmény.
A Nemzetközi Polgári Repülési Szervezet (ICAO) szerepe.
JAA szervezete, tevékenysége.
Európai Unió jogrendszere.
2002 Liszaboni - szerződés.
Az EASA szerepe, tevékenysége.
A tagállamok szerepe.
A 216/2008. EK rendelet a repülés biztonságról és a környezetvédelemről, alap rendelet.
A 748/2012. EK rendelet a kezdeti légialkalmasságról.
Az 1321/2014/EU rendelet a légi járművek és repüléstechnikai termékek, alkatrészek és berendezések folyamatos légi alkalmasságának biztosításáról és az ezzel összefüggő feladatokban részt vevő szervezetek és személyek jóváhagyásáról.

EASA kapcsolat más légügyi hatóságokkal.

18.3.2. Tanúsító személyek – karbantartás

Tanúsítói kategóriák: A, B1, B2, B3, C, és jogosultságaik.
Tanúsítói engedély megszerzésének feltételei.
Tanúsítói engedély kiadása, meghosszabbítása, visszavonása.
Alapismereti követelmények.
Szakmai tapasztalati követelmények.
Típusképzés.
Hatósági eljárások.
Nemzeti szakképzések elismerése.
Megkövetelt alapismeretek:
Ismeretszintek.
Tantárgyi modulok.
Alapvizsgaszabvány.
Típus tanfolyam és vizsga.
Légijármű-karbantartói engedély.

18.3.3. Jóváhagyott karbantartó szervezetek

Jóváhagyott karbantartó szervezet követelményei:
Létesítményekkel szembeni követelmények.
Személyi feltételek.
Felszerelések, szerszámok, anyagok.
Komponensek átvétele.
Karbantartási dokumentációk.
Karbantartás tanúsítása.
Karbantartási nyilvántartások.
Események bejelentése.
Biztonság és minőségpolitika, karbantartási eljárások és minőségbiztosítási rendszer.
Karbantartó szervezet kézikönyve (MOE).
Szervezet jogosultságai.
Hatósági eljárások.
Üzemképességi bizonyítvány (EASA FORM 1) használata karbantartáshoz.

18.3.4. EU-OPS – Kereskedelmi célú légi fuvarozás

Légijármű-üzemeltetői bizonyítványok.
Az üzemeltető kötelességei.
A légi járműn tartandó dokumentumok.
A légi járművön feltüntetendő jelzések (jelölések).

18.3.5. Légi járművek tanúsítása

Általánosságok:
Tanúsítási szabályok: pl. EACS 23/25/27/29.
748/2012. EK rendelet.
Típus alkalmassági bizonyítvány.
Kiegészítő típus alkalmassági bizonyítvány.
Rész Tervező/gyártóüzem jóváhagyása.
Dokumentumok:
Légi alkalmassági bizonyítvány.
Lajstromba vételi bizonyítvány.

Zajbizonyítvány.
Tömegjegyzőkönyv.
Rádióengedély és jóváhagyás.

18.3.6. Folyamatos légi alkalmasság

Műszaki követelmények:

- Kötelezettségek.
  - Felelősség.
  - Események jelentése.
- Folyamatos légi alkalmasság fenntartása
  - Folyamatos légi alkalmasság fenntartásával kapcsolatos feladatok.
  - Karbantartási program.
  - Légi alkalmassági utasítások.
  - Légi alkalmasság fenntartásának nyilvántartása.
  - Fedélzeti műszaki naplózási rendszer.
- Karbantartási szabványok.
  - Karbantartási dokumentáció.
  - Karbantartás végrehajtása.
  - Légijármű meghibásodásai.
- Komponensek.
  - Beépítés.
  - Komponensek karbantartása.
  - Korlátozott üzemidejű komponensek.
  - Üzemkész komponensek ellenőrzése.
- Karbantartó szervezet.
  - Karbantartó szervezet kézikönyve.
  - Létesítmények.
  - Személyi feltételek.
  - Tanúsító személyek.
  - Komponensek, felszerelések, szerszámok.
  - Karbantartási dokumentáció.
  - Karbantartási nyilvántartások.
  - Szervezet jogosultságai.
  - Változások a jóváhagyott karbantartó szervezetnél.
- Légialkalmasság-irányító szervezet:
  - Kézikönyv a légialkalmasság-irányításához.
  - Létesítmények.
  - Személyi feltételek.
  - Folyamatos légi alkalmasság fenntartásának irányítása.
  - Dokumentáció.
  - Légi alkalmassági felülvizsgálat.
  - Szervezet jogosultságai.
  - Minőségbiztosítási rendszer.
  - Nyilvántartások vezetése.
  - Szabálytalanságok.
- Üzembehelyezési bizonyítvány (CRS).
- Légi alkalmassági felülvizsgálati bizonyítvány.

Illetékes hatóság eljárásai.

- Illetékesség.
- Légi alkalmasság fenntartása.

Karbantartó szervezet.
Légialkalmasság-irányító szervezet.
EASA FORM 1 (CRS)

18.3.7. Karbantartásokra érvényes nemzeti és nemzetközi előírások

Karbantartási programok, karbantartási ellenőrzések és felülvizsgálatok.
Alap minimális felszerelési lista, minimálisan felszerelési lista, kiszolgálási eltérési lista.
Légialkalmassági utasítások.
Karbantartási közlemények, gyártói karbantartási információk.
Módosítások és javítások.
Karbantartási dokumentáció: karbantartási kézikönyvek, szerkezetjavítási kézikönyv, képes alkatrész-katalógus.
Légialkalmasság fenntartása.
Berepülések; ETOPS, karbantartási és kiszolgálási követelmények.
Minden időjárási körülmény melletti üzemelés, 2/3 kategóriás üzemelés és minimális felszerelési követelmények.

18.3.8. Fogyasztóvédelmi alapfogalmak

Tudatos fogyasztó: tudatos (kritikus) fogyasztó: olyan tájékozott, megfontolt fogyasztó, aki rendelkezik vonzónak tűnő reklám és marketinghatások hátrányaira vonatkozó felismerés készségével, jellemzi a valós fogyasztói szükségletek folyamatos megléte, továbbá a felmerülő fogyasztói problémák megértésének és megoldásának a képessége.
1. Fogyasztó [Fgytv. 2. § a) pont]
2. Vállalkozás [Fgytv. 2. § b) pont]
3. Termék és szolgáltatás [Fgytv. 2. § f) és g) pont]
4. Eladási ár és egységár [Fgytv. 2. § m) és n) pont]
5. Az ár feltüntetése (feltüntetés módja, több ár feltüntetése, Fgytv. 14. §)
6. Gyermek- és fiatalkorúak védelmét szolgáló előírások (alkohol, dohánytermék, szexuális termék kiszolgálásának tilalma, Fgytv. 16/A. §)
7. Panaszkezelés, ügyfélszolgálat (panasztételi lehetőségek, szóbeli, írásbeli panasz, jegyzőkönyv felvétele, válaszadás módja és ideje, Fgytv. 17/A. §)
8. Békéltető testület [alternatív vitarendezés lényege, fogalma, feladatai, Fgytv. 2. § o) pont és 18. §]
9. Fogyasztói érdekek képviseletét ellátó egyesületek [fogalma, feladatai, Fgytv. 2. § e) pont és 45. §]
10. Piacfelügyeleti alapfogalmak
11. Biztonságos termék (Pftv. 2. § 1. pont)
12. CE megfelelőségi jelölés (Pftv. 2. § 2. pont és 6. §)
13. Kereskedelmi törvény fogyasztóvédelmi rendelkezései
14. Méret, súly, használhatóság ellenőrzése [Kertv. 5. § (2) bekezdés]
15. Vásárlók könyve vezetése [Kertv. 5. § (4) bekezdés]
16. Üzlet nyitva tartásáról szóló tájékoztatás [Kertv. 6. § (2) bekezdés b) pont]
17. Üzlethelyiségen kívüli és távollevők közötti ügyletekhez (e-kereskedelemhez) kapcsolódó fogyasztóvédelmi előírások [kötelező tájékoztatás, elállási jog, 45/2014. (II. 26.) Korm. rendelet 11. §, 20. §]
18. Szavatosságra és jótállásra vonatkozó tudnivalók
19. Kellékszavatosság (fogalom, Ptk. 6:159.§-6:167. §)
20. Jótállás (fogalom, Ptk. 6:171.§-6:173. §)

21. Egyes tartós fogyasztási cikkekre vonatkozó kötelező jótállás [értékhatár, jótállási idő, érintett termékek, 151/2003. (IX. 22.) Korm. rendelet 2. §, 3. §, melléket]
22. Egyes javító, karbantartó szolgáltatásokra vonatkozó kötelező jótállás [értékhatár, jótállási idő, érintett szolgáltatások, 249/2004. (VIII. 27.) Korm. rendelet 1. §, melléklet]
23. Szavatossági, jótállási igények intézése [jegyzőkönyv, kijavítás vagy kicserélés ideje, 19/2014. (IV. 29.) NGM rendelet 4. §, 5. §]

A tananyagban szereplő jogszabályok
a) A fogyasztóvédelemről szóló 1997. évi CLV. törvény (Fgytv.)
b) A termékek piacfelügyeletéről szóló 2012. évi LXXXVIII. törvény (Pftv.)
c) A kereskedelemről szóló 2005. évi CLXIV. törvény (Kertv.)
d) A Polgári Törvénykönyvről szóló 2013. évi V. törvény (Ptk.)
e) A fogyasztó és a vállalkozás közötti szerződések részletes szabályairól szóló 45/2014. (II. 26.) Korm. rendelet
f) A fogyasztó és vállalkozás közötti szerződés keretében eladott dolgokra vonatkozó szavatossági és jótállási igények intézésének eljárási szabályairól szóló 19/2014. (IV. 29.) NGM rendelet

18.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)
Multimédiás tanterem

18.5. A tantárgy értékelésének módja
A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

19. Humán faktor tantárgy tantárgy 31 óra/31 óra*
* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

19.1. A tantárgy tanításának célja
A tanuló ismerje meg a munka közben figyelembe veendő emberi tényezőket.
Tanulja meg a munkát befolyásoló emberi teljesítmény korlátokat.
Sajátítsa el az emberi tényező szociológiai összetevőit.
Tudjon a teljesítményt befolyásoló tényezőkről.
Ismerje meg a fizikai környezet munkavégzést befolyásoló hatásait.
Tudja a munka feladatok közötti különbségeket.
Ismerje a csoport kommunikációt és a dokumentálás napra készségét.
Tudjon az emberi hibákról.
Ismerje a munkahelyi veszélyeket légijármű karbantartási környezetben.
Az elsajátított ismeretanyaggal, a vizsgát tett "Szakemberek" a repülés területén munkát vállalhatnak.
Munkájukhoz rendelkezzenek az 1321/2014/EU rendelet III. mellékletében (Part 66) előírt ismeretekkel, képzettségük megfeleljen az Európai Uniós előírásoknak.
Az elsajátított ismeretek alapján az 1321/2014/EU rendelet 66.A.70. Elismerési rendelkezések és 66.B.405. A műszaki szakképesítésekre vonatkozó elismerési jelentés bekezdések alapján elismerhető legyen, ezen rendelet B2 végzettségének alapismereti követelmény teljesítéseként.

19.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Légiközlekedési jogszabályok szakmai tantárgy: emberi teljesítmény korlátai, szociálpszichológiai, fizikai környezetre, feladatokra, kommunikációra, emberi hibákra, munkahelyi veszélyekre vonatkozó ismeretei.

19.3. Témakörök

19.3.1. Általánosságok

Az emberi tényezők figyelembe vételének szükségessége.
Emberi tényezőkre/emberi hibára visszavezethető események.
Murphy-törvénye

19.3.2. Az emberi teljesítmény és korlátai

Látás.
Hallás.
Információ-feldolgozás.
Figyelem és észlelés.
Emlékezet.
Klausztrofóbia és fizikai hozzáférhetőség.

19.3.3. Szociálpszichológia

Egyén és a csoport felelőssége.
Motiváció és de-motiváció.
Csoportnyomás.
„Kulturális" érdekeltség.
Csapatmunka.
Irányítás, felügyelet és vezetés.

19.3.4. A teljesítményt befolyásoló tényezők

Kondíció/egészség.
Stressz: otthoni és munkahelyi.
Időhiány és határidők.
Munkaterhelés: túl nagy és túl kicsi.
Alvás és fáradtság, többműszakos munkavégzés.
Alkohol, gyógyszerek, kábítószerek

19.3.5. Fizikai környezet

Zaj és füst.
Megvilágítás.
Klíma és hőmérséklet.
Mozgás és rezgés.
Munkahelyi környezet

19.3.6. Feladatok

Fizikai munka.
Rutinfeladatok.
Vizuális ellenőrzés.
Bonyolult rendszerek

19.3.7. Kommunikáció

A csoporton belüli és a csoportok közötti kommunikáció.
Munka naplózása és nyilvántartása.
„Naprakésznek lenni“, aktualitás.
Információk terjesztése

19.3.8. Emberi hibák

Hibamodellek és hibaelméletek.
Hibatípusok a karbantartási munkáknál.
A hiba következményei (azaz balesetek).
Hibák elkerülése és kezelése.

19.3.9. Munkahelyi veszélyek

Veszélyek felismerése és elkerülése.
Vészhelyzetek kezelése.
Piktogramok használata.

19.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Multimédiás tanterem

19.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10007-16 azonosító számú

Informatikai és műszaki alapok megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10007-16 azonosító számú Informatikai és műszaki alapok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Műszaki informatika gyakorlat	Műszaki ismeretek	Műszaki gyakorlatok
FELADATOK			
Hardvert, jogtiszta szoftvereket alkalmaz	X		
Irodai programcsomagot egyedi és integrált módon használ	X		
Egyszerű multimédiás és kommunikációs alkalmazásokat kezel	X		
Adatmentést végez, informatikai biztonsági eszközöket használ	X		
LAN és WAN hálózatokat használ	X		
Egyszerű informatikai angol nyelvű szakmai szöveget megért	X		
Terveket, műszaki leírásokat olvas, értelmez		X	X
A munkavégzéssel összefüggő általános szabályokat alkalmazza			X
A munkahelyi minőségbiztosítási előírásokat alkalmazza			X
Meghatározza a műveleti sorrendet és a felhasználandó anyagszükségletet		X	X
Kiválasztja a munkafolyamathoz szükséges eszközöket, szerszámokat, készülékeket		X	X
Munkaműveletekről vázlatos rajzot készít		X	X
Mechanikus és villamos mérőeszközökkel elvégzi a technológiai alapműveletekhez szükséges méréseket			X
Fém és műanyag munkadarabokat megmunkál (vág, fúr, forgácsol, fűrészel, hajlít, reszel, csiszol)			X
Villamos és mechanikai kötéseket készít			X
Kisgépeket, kéziszerszámokat használ a technológiai alapműveleteknél			X
A munkafeladatok elvégzéséről jegyzőkönyvet készít			X
Részt vesz a munka- és balesetvédelmi oktatáson	X		X
Betartja és betartatja a munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi, valamint a szakmára, szerelési-javítási technológiára vonatkozó előírásokat	X		X
Részt vesz a tűzoltásban, mentésben, elsősegélyt nyújt			X
Betartja és betartatja a veszélyes és a szelektív hulladékgyűjtés szabályait, a veszélyes anyagokra vonatkozó előírásokat			X
SZAKMAI ISMERETEK			
Általános munkavédelem	X		X
Általános tűzvédelem	X		X
Elsősegélynyújtás	X		X
Érintésvédelem			X

Mechanikai mérések			X
Műszaki ábrázolás		X	X
Műszaki dokumentáció		X	X
Villamos és gépész rajzjelek		X	X
Általános anyagismeret		X	X
Elektronikus mérőműszerek		X	X
Finommechanikai elemek			X
Környezetvédelem, veszélyes hulladékok kezelése	X		X
Mechanikai mérőműszerek			X
Szabványok felépítése és rendszere		X	X
Számítógépek felépítése és alkalmazása, perifériák	X		
Villamos gépek biztonságtechnikája			X
Elektromechanikus mérőműszerek		X	X
Elektrotechnikai alapismeretek		X	X
Gépelemek		X	X
Gyártásismeret			X
Informatikai angol nyelv	X		
Számítógépes hálózatok alkalmazása, típusai	X		
Villamos mérések		X	X
Elektronikus áramkörök		X	X
Villamos és gépész rajzjelek		X	X
SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
Műszaki rajz olvasása, értelmezése, készítése		X	X
Szakmai számolási készség		X	X
Idegen nyelvű géphasználati feliratok értelmezése, megértése	X		X
Egyszerű kapcsolási rajz olvasása, értelmezése		X	X
Informatikai alapismeretek	X		
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Kézügyesség			X
Fejlődőképesség, önfejlődés	X	X	X
Döntésképesség	X		X
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Prezentációs készség	X	X	
Kommunikációs rugalmasság	X	X	X
Nyelvhelyesség	X	X	X
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Logikus gondolkodás	X	X	X
Rendszerező képesség	X	X	X

20. Műszaki informatika gyakorlat tantárgy 18 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 34 522 03 Elektronikai műszerész mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

20.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulók ismerjék meg a számítástechnika felhasználásának fő területeit, jelentőségét az ipari termelésben. Tudják felhasználni informatikai ismereteiket a mindennapi szakmai gyakorlatban. A tanulók ismerjék meg a számítógép hardver elemeit, legyenek képesek azok működtetésére. Ismerjék meg az operációs rendszereket, és azok alapvető jellemzőit. A tanulók ismerjék és alkalmazzák a különböző adathordozókat. Alkalmazzák az operációs rendszereket. Tudjanak kommunikálni a LAN, WAN hálózatokon is. Legyenek képesek irodai programcsomagot céljuknak megfelelően használni, ismerjék és tartsák be a szoftverhasználati jogokat. Tartsák fontosnak a hálózatba kapcsolt számítógép, valamint a hálózatba kerülő információ védelmét. Szerezzenek megfelelő alapot a szakmai informatikai feladatok megoldásához. Tudják fejleszteni, frissíteni szakmai tudásukat az internet adta lehetőségek segítségével. A tanulók legyenek képesek minél szélesebb körben alkalmazni a megszerzett informatikai ismereteiket.

20.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

20.3. Témakörök

20.3.1. Informatikai alapismeretek

Informatikai alapfogalmak.
A Neumann-elvű számítógépek elvi felépítése.
Központi egység és perifériák.
Memória, vezérlő, aritmetikai egység, perifériák, háttértárak.
Hardver alapismeretek.
Az alapkonfiguráció kialakítása.
Input és output egységek.
Monitorok típusai, szöveges és grafikus üzemmód.
Nyomtatók.
Cserélhető adathordozók (CD, DVD, pendrive, compactflash stb.).
Könyvtárszerkezet, kialakításuk a háttértárakon.
Szoftver alapismeretek: fájlok, szoftverek csoportosítása.
Operációs rendszerek fogalma.
Elterjedtebb operációs rendszerek összehasonlítása, előnyök, hátrányok feltárása.
Fontosabb operációs rendszerek, jellemzőik.
Elterjedtebb operációs rendszerek összehasonlítása, előnyök, hátrányok feltárása.
Rendszeres biztonsági mentések fontossága.
Adatmentés.
Jelszavas állományvédelem, attribútumok.
Rendszer védelme, biztonsági mentések fontossága, időzített, rendszeres biztonsági mentések.
Állományműveletek, állományok kiterjesztése, típusai, társítás.
Állományok elérése, teljes elérési út.
Az adatkezelés eszközei: tömörítés, kicsomagolás, archiválás, adatvédelem.
Vírusok típusai.

Aktuálisan jellemző vírusok működésének megismerése.
Víruskeresés és vírusirtás, víruspajzs, lemezkarbantartás.
Egyszerű programok telepítése.
Szoftverek használatának jogi szabályozása: szerzői jog, jogtiszta szoftver, licencszerződés, copyright, shareware, freeware, demo, publicdomain, szabad szoftverek, creative commons.
Magyarországon hatályos vonatkozó jogszabályok tartalmának ismerete.

20.3.2. Irodai alkalmazások

Az irodai alkalmazások használata feladatmegoldások során.
Szövegszerkesztő alkalmazások jellemzői.
Megjelenítésre vonatkozó beállítások.
Formázási műveletek.
Helyesírás ellenőrzése.
Tartalomjegyzék, ábrajegyzék, tárgymutató használata.
Táblázatok használata.
Nyomtatás.
Objektumok beszúrása a dokumentumba.
A prezentáció készítésének menete.
Szövegtervezés, elrendezés, tördelés.
Képek, objektumok illesztése, méretezése.
Digitális effektusok.
Vetítési beállítások, animáció, slideshow.
Táblázatkezelési alapismeretek rendszerezése: alapfogalmak, cellák azonosítása, adattípusok.
Lapok átnevezése, másolása, törlése.
Adatok bevitele, gyorsmásolás, beépített listák alkalmazása.
Számformátumok, cellaformázási lehetőségek.
A cellatartalom módosítása.
Képletek alkalmazása, relatív, abszolút és vegyes cellahivatkozások, tartomány és munkalap hivatkozások.
Egyszerű függvények használata.
Sorok és oszlopok elrejtése, cellák védelme.
Függvénytípusok.
Függvények használata, másolása, egymásba ágyazása.
A diagram fogalma, részei, típusai, formázások.
Problémamegoldás táblázatkezelővel, szűrés, keresés, rendezés.

20.3.3. Számítógépes hálózatok

Biztonság a hálózatban: tűzfal feladata, fontossága.
Belépés felhasználóként számítógépes hálózatba, autentikáció, hálózatválasztás.
Megosztott állományok, hálózati helyek elérése.
Biztonságos jelszó.
Hálózati nyomtatás lehetőségei.
Az internet felépítése, szolgáltatásai.
Hálózat adta visszaélési lehetőségek: levélszemét, kéretlen levelek, jelszavak megőrzése, személyes információk tárolása (e-mail-ok, címlisták).
Távoli elérés használata.
Távsegítség engedélyezésével járó veszélyek, azok kivédése.
A böngésző programok navigációs eszközei és használatuk.

Keresőrendszerek használata: kulcsszavas és tematikus keresők.
Az elektronikus levelezés alapfogalmai, az e-mail cím szerkezete, felépítése, protokollok.
Egy levelezőprogram működése, beállításai.
Az elektronikus levél részei, jellemzői.
E-mail cím beállítása, levelek írása.
Műveletek levelekkel.
Levélhez mellékletek csatolása és ezek fogadása.
Levelek rendszerezése.
Az interneten történő adatátvitel lehetőségei, kommunikációs csatornák, ftp, chat.
Online fordítók használata.

20.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Számítógép terem

20.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

21. Műszaki ismeretek tantárgy 10 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 34 522 03 Elektronikai műszerész mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

21.1. A tantárgy tanításának célja

Szerezzenek alapvető elektrotechnikai ismereteket. Biztonságosan használják az elektrotechnikai alapfogalmakat. Ismerjék a villamos mennyiségek jelöléseit és azok mértékegységeit. A tanulók ismerjék meg az anyagok technológiai jellemzőit, megmunkálási lehetőségeit. Szerezzenek megfelelő képességet a szükséges és alkalmas technológiák kiválasztására. A tanulók ismerjék az alapvető műszaki rajz jelöléseket, legyenek képesek önálló egyszerű műhelyrajzok készítésére. Biztonságosan tudják felismerni, megkülönböztetni az egyes anyagokat. Tevékenységük során alkalmazzanak kézi szerszámokat, kisgépeket a technológiai alapműveleteknél. A mechanikus és villamos kötések készítésénél fejlődjön kézügyességük, műszaki szemléletük. Legyenek tisztában a minőségbiztosítás jelentőségével, ismerjék alapvető módszereit.

21.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A Műszaki ismeretek tantárgy megfelelő témakörének szakmai tartalma megegyezik a 10416-16 Közlekedési alapok modulhoz tartozó Elektrotechnika-elektronika, Műszaki rajz, Technológiai alapismeretek tantárgyak témaköreinek szakmai tartalmával.

21.3. Témakörök

21.3.1. Egyenáramú áramkörök

Az atom szerkezete.
A villamos töltés fogalma.
Feszültség és potenciál.
Az elektromos áram, áramerősség.
Ellenállás és vezetés.
Vezető, szigetelő és félvezető anyagok.
Az elektromos áram hatásai.

Áramkör, mérések az áramkörben.
Ohm törvénye.
Az ellenállás függése a vezető méreteitől és anyagától.
Az ellenállás hőmérsékletfüggése.
Az ellenállás, mint alkatrész.
Villamos munka.
A fogyasztók teljesítménye.
Hatásfok.
Ellenállások terhelhetősége.
A hurok törvény.
Ellenállások soros kapcsolása.
Eredő ellenállás.
Feszültségosztó.
Potenciométer.
Feszültségmérő méréshatárának kiterjesztése.
A csomóponti törvény.
Ellenállások párhuzamos kapcsolása.
Áramosztó.
Árammérő méréshatárának kiterjesztése.
Vegyes kapcsolások.
Az áram hőhatása.
Az áram vegyi hatása.
Elektrolízis.
Galvánelemek.
Akkumulátorok.
Villamos tér.
Coulomb törvénye.
Villamos térerősség.
Jelenségek villamos térben: kisülés, csúcshatás, megoszlás, árnyékolás.
Kapacitás.
Kondenzátor.
Kondenzátorok kapcsolásai.
Kondenzátorok üzemállapotai.
Kondenzátorban tárolt energia.
Kondenzátorok típusai.

21.3.2. Mágneses tér és váltakozó áram

Mágneses tér.
Állandó mágnes.
Vezeték és tekercs mágneses tere.
Mágneses indukció és fluxus.
Mágneses gerjesztés és térerősség.
Anyagok viselkedése a mágneses térben.
Anyagok csoportosítása, mágneses permeabilitás.
Mágnesezési görbe.
Mágneses kör.
A mágneses tér és az áram kölcsönhatása.
Az elektromágneses indukció.
Mozgási és nyugalmi indukció.
Önindukció.

Kölcsönös indukció.
Induktivitások soros és párhuzamos kapcsolása.
Induktivitások be- és kikapcsolási folyamatai.
Váltakozó feszültség előállítása.
Váltakozó feszültség és áram jellemzői.
Ellenállás váltakozó áramú körben.
Induktivitás váltakozó áramú körben.
Fáziseltérés a tekercs árama és feszültsége között.
Induktív reaktancia.
Kapacitás váltakozó áramú körben.
Fáziseltérés a kondenzátor árama és feszültsége között.
Kapacitív reaktancia.
Impedancia.
Váltakozó áramú teljesítmények.

21.3.3. Szakrajz alapjai

Műszaki dokumentáció, műszaki rajz célja, feladata.
Műszaki rajzeszközök és használatuk.
Szabványosítás, a műszaki rajz formai jellemzői.
Szabványos rajzlapméretek.
A műszaki rajzokon használatos vonalak.
Szabványbetűk, számok és jelek.
Feliratmező kialakítása.
Rajzdokumentáció nyilvántartása.
Vetületi, látszati és axonometrikus kép.
A méretmegadás elemei.
Méretarány.
A méretezés alapelvei.
Lemeztárgyak ábrázolása.
Szögek szerkesztése.
Merőlegesek és párhuzamosok szerkesztése.
Szakasz osztása.
Egyenes vonalú síkidomok szerkesztése.
Görbe vonalú síkidomok szerkesztése.
A műszaki vázlat jellemzői, eszközei.
Lemeztárgy műszaki vázlata.
A vetületi ábrázolás alapjai.
Merőleges vetítés, képsíkok.
Síklapú testek ábrázolása.
Forgástestek vetületi ábrázolása.
Ábrázolás metszetekkel.
Gépelemek ábrázolása.
Csavar, csavarkötés, csavarbiztosítás ábrázolása.
Ék, retesz, bordáskötés ábrázolása.
Szegek, csapszegek ábrázolása.
Csapágyak ábrázolása.
Fogazott gépelemek ábrázolása.
Nem oldható kötések ábrázolása.
Hegesztési varratok ábrázolása.

21.3.4. Fémek és ötvözetek

Fémek általános tulajdonságai.
Fémek csoportosítása fizikai jellemzőik alapján.
A villamos iparban használt fontosabb könnyűfémek, színesfémek.
Halmazállapot, olvadáspont.
Olvadás, dermedés, kristályosodási formák.
Színfém és ötvözet.
Szilárdulási görbe, szövetszerkezet.
Ötvözetek jellemzése.
Vas, réz, alumínium és ötvözeteik általános jellemzői.
A villamos iparban használt egyéb fémek általános jellemzői.
Szilárdság, rugalmas és maradó alakváltozás.
Szilárdsági tulajdonságok vizsgálata.
Vas, réz, alumínium és ötvözeteik szilárdsági jellemzői.
A villamos iparban használt egyéb fémek szilárdsági jellemzői.
Megmunkálhatóság, alakíthatóság.
Vas, réz, alumínium és ötvözeteik megmunkálási jellemzői.
A villamos iparban használt egyéb fémek megmunkálási jellemzői.
Hővezető képesség.
Vas, réz, alumínium és ötvözeteik hővezetési jellemzői.
A villamos iparban használt egyéb fémek hővezetési jellemzői.
Korrózióállóság, vegyi reakciók különféle fémek esetén.
Vas, réz, alumínium és ötvözeteik korrózió-állósági tulajdonságai.
A villamos iparban használt egyéb fémek korrózió-állósági jellemzői.
Elektromos vezetőképesség.
Vas, réz, alumínium és ötvözeteik elektromos vezetőképessége.
A villamos iparban használt egyéb fémek elektromos vezetőképessége.

21.3.5. Nemfémes anyagok

Nemfémes anyagok általános tulajdonságai.
Szerves és szervetlen anyagok jellemzői.
Nemfémes anyagok hővezető, hőszigetelő jellemzői.
Nemfémes anyagok elektromos vezetőképessége.
Szigetelőanyagok tulajdonságai, jellemzői, csoportosítása.
Villamos szilárdság.
Gáznemű szigetelőanyagok: levegő, hidrogén, SF6.
Levegő villamos szigetelési tulajdonságai.
Hidrogén villamos szigetelési és egyéb jellemző tulajdonságai.
SF6 villamos szigetelési és egyéb jellemző tulajdonságai.
Folyékony szigetelőanyagok: olajok.
Olajok villamos szigetelési és egyéb jellemző tulajdonságai.
Szilárd szigetelőanyagok: üveg, porcelán, papír, textil, gumi.
Üveg villamos szigetelési és egyéb jellemző tulajdonságai.
Porcelán villamos szigetelési és egyéb jellemző tulajdonságai.
Papír villamos szigetelési és egyéb jellemző tulajdonságai.
Textil villamos szigetelési és egyéb jellemző tulajdonságai.
Természetes és mesterséges gumi villamos szigetelési és egyéb jellemző tulajdonságai.
Műanyagok jellemzői, csoportosításuk.

Termoplasztikus műanyagok fajtái, jellemzői, előállítása, megmunkálása, alkalmazása.
Hőre keményedő műanyagok jellemzői, fajtái, előállítása, megmunkálása, alkalmazása.

21.3.6. Minőségbiztosítás

A minőség fogalma, jentősége a gazdaságban.
A teljes körű minőségszabályozás.
A minőségellenőrzés alapfogalmai.
Gyakoriság és valószínűség.
Statisztikai módszerek, adatok és felhasználásuk a minőségügyben.
Minőség-ellenőrzés fogalma.
A minőségellenőrzés típusai, jelentősége a minőségszabályozásban.
Végellenőrzés fogalma, módszerei.
Mintavételi alapfogalmak.
Minősítéses végellenőrzés, fogalma, típusai.
A mintavétel megtervezése.
A minősítés dokumentálása.
Méréses végellenőrzés.
Méréses gyártásközi ellenőrzés, jellemzői.
Minősítéses gyártásközi ellenőrzés.
Mintavétel és mintanagyság.
Minőségszabályozás.
Minőségpolitika.
A minőségszabályozás stratégiái.
A minőségszabályozásban alkalmazható módszerek.
Minőségügyi rendszerek áttekintése.
Eljárási utasítások fajtái, kidolgozása, jellemzői.
Minőségügyi kézikönyv és szerepe a vállalat működésében.
Minőségügyi szervezetek.
A minőségtanúsítás fogalma, jelentősége, módszerei, eljárásai.
A minőségtanúsítás feltételei.
A vezetés szerepe a minőségügyi rendszer működtetésében.

21.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Multimédiás tanterem

21.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

22. Műszaki gyakorlatok tantárgy 0 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 34 522 03 Elektronikai műszerész mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

22.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulók ismerjék meg a műhelyben végzett tevékenység szabályait. A tanulók legyenek tisztában az adott munkahelyi környezet veszélyforrásaival. Tartsák be a biztonságos munkavégzéshez szükséges magatartási szabályokat. A tanulók ismerjék meg az anyagok technológiai jellemzőit, megmunkálási lehetőségeit. Tevékenységük során alkalmazzanak kézi szerszámokat, kisgépeket a technológiai alapműveleteknél. A mechanikus és villamos kötések készítésénél fejlődjön kézügyességük, műszaki szemléletük. A mérések keretében ismerjék meg a mérés fogalmát, jellemzőit, jelentőségét. Lássák a tevékenységhez kapcsolódó munkafolyamatokat. Tudják a rájuk bízott szerszámokat rendeltetésszerűen használni, azok állapotára vigyázni. Legyenek képesek az anyagokkal takarékosan bánni. Váljon szükségletükké a munkakörnyezetük rendjének fenntartása.

22.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A Műszaki gyakorlatok tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a 10417-16 Közlekedéstechnikai gyakorlatok modulhoz tartozó Karbantartási gyakorlatok tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

22.3. Témakörök

22.3.1. Anyagok és szerszámok

Lemezmunka horganyzott lemezből, alumínium lemezből, rézlemezből.
Felület előkészítése, egyengetés, csiszolás.
Előrajzolás, furatok helyének jelölése lemezmunkáknál.
Lemez leszabása, vágása lemezollóval, fémfűrésszel.
Sorjázás, pontos méret kialakítása kézi megmunkálással, reszelővel.
Furatok előfúrása, fúrása, süllyesztése kézi és állványos fúrógéppel.
Lemezalkatrészek alakra hajlítása sablonnal.
Rúdanyagok, profilok és zártszelvények darabolása, méretre vágása, sorjázása.
Sarokcsiszoló használata daraboláshoz, sorjázáshoz, pontos méret, előírt felület kialakításához.
Illesztési felületek kialakítása kézi és kisgépes megmunkálással, méretpontosan, előírt felületminőséggel.
Furatok középpontjának előrajzolása.
Fúrás, süllyesztés, sorjázás kézi és állványos fúrógéppel.
Csigafúró kiválasztása, ellenőrzése, élezése.
Forgácsolási sebesség helyes megválasztása.
Műanyag lemezek és profilok (vezetékcsatorna, műanyag védőcső) megmunkálása, levágása megfelelő szögben, sorjázása.
Műanyag alkatrészek előrajzolása, fúrása.
Védőcső hajlítása előírt szögben (90°-os könyök) hidegen és előmelegítve.
Vezetékek kábelek leszabása, vezetékvég csupaszítása.
Érvég hüvelyezés.

22.3.2. Mérések

Mérési műveletek fém- és műanyagalkatrészek megmunkálása közben.

Hosszúságmérés különböző kézi mérőeszközökkel, méretek átjelölése a munkadarabra.
Mérőszalag, lézeres távolságmérő, mérővonalzó, tolómérő, mikrométer használata, pontos leolvasása.
Külső és belső hosszmérés, furatmélység ellenőrzése tolómérővel.
Hengeres felületek átmérőjének mérése tolómérővel, mikrométerrel.
Vízszintes és függőleges irányok ellenőrzése, kijelölése függő, vízszintező, lézeres kitűző használatával.
Szögek mérése, munkadarabra jelölése szögmérővel.
Munkadarab szögben vágása jelölés nélkül gérvágó ládában.
Síkfelület ellenőrzése acélvonalzóval.
Méret ellenőrzése idomszerrel.
Feszültségkémlelő műszer használata vezetékek és csatlakozások ellenőrzésére.
Áram- és feszültségmérés multiméterrel.
Árammérés lakatfogóval.
Vezetékek azonosítása, folytonosságuk vizsgálata.
Vezeték, kötések ellenállásának mérése.
Kötések, alkatrészek hőmérsékletének ellenőrzése infra hőmérővel.
Forgó gépalkatrészek fordulatszámának mérése digitális fordulatszám-mérővel.

22.3.3. Mechanikai és villamos kötések

Mechanikai kötése készítése különféle alkatrészek között.
A szegecs alakja, méretei, anyaga.
A szegecselés művelete, szerszámai.
Lemezalkatrészek előkészítése, összekapcsolása húzószegeccsel (popszegeccsel).
A szegecs méretének helyes megválasztása.
Menetes alkatrészek ábrázolása.
Csavarok fajtái, adatai.
Csavarkötések fajtái, a csavarkötés létesítéséhez szükséges szerszámok.
Menetkészítés eszközei és szerszámai.
A menetfúrás és a menetmetszés.
Lemezalkatrészek előkészítése, összekapcsolása önmetsző csavarokkal.
Lemezalkatrészek és szerkezeti idomacélok csavaros kötésének kialakítása.
Csavarkötés kialakítása zsákfurattal és átmenő menetes furattal.
Csavarkötés létesítése csavaranyával.
Csavarbiztosítási lehetőségek alkalmazása (rugós alátét, ellenanya, koronás anya).
Ragasztott kötések jellemzői.
Ragasztóanyagok fajtái.
Ragasztási eljárások.
Ragasztási eljárások gyakorlása.
A forrasztás, mint elektromos és mechanikai kötés.
A forrasztás anyagai, segédanyagai és eszközei.
A forrasztás művelete.
Villamos vezetékek és vezetékanyagok, jellemzőik.
Huzal-előkészítés, szigetelés eltávolítása.
A huzalozás szerszámai, vágás, csupaszítás, préselés szerszámai.
Huzalozás kábelformákkal; kábeltörzs készítés, kábelformák rögzítése.
Csatlakozók csoportosítása, kiválasztásuk szempontjai.
Csatlakozók kialakítása.
Csatlakozó kábelek készítése, ellenőrzése.

22.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szakma specifikus tanműhelyben vagy szakma specifikus gazdálkodó szervezetnél

22.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10320-16 azonosító számú

Elektronikai berendezések megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10320-16 azonosító számú Elektronikai berendezések megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Elektronika	Elektronika gyakorlat
FELADATOK		
Ellenőrzi a villamos alkatrészek paramétereit	X	X
Ellenőrzi a mechanikai alkatrészek méreteit	X	X
Ellenőrzi a szerelési anyagok sérülésmentességét	X	X
NYÁK-lemezt készít, gyárt és ellenőriz technológia szerint		X
Beülteti az elektronikai alkatrészeket		X
Beforrasztja az alkatrészeket		X
Beszereli a mechanikai alkatrészeket		X
Elvégzi a leírásban előírt bekötéseket, huzalozásokat		X
Készre szereli az áramkört		X
Berendezésbe szereli az elkészült áramkört		X
Beállítja a tápegység feszültségeit		X
Feszültség alá helyezi az áramkört, készüléket		X
Minőségirányítási és gyártásközi információkat szolgáltat		X
SZAKMAI ISMERETEK		
Áramkörépítés, össze- és szétszerelés módok		X
Forrasztási eszközök (állomások) kezelési, használati módjai		X
Mechanikai eszközök, szerszámok, műszerek kezelési, használati módjai		X
Villamos kéziszerszámok kezelési, használati módjai		X
Egyen- és váltakozó áramú villamos alapmérések	X	X
Egyenáramú (áramkörök) hálózatok alaptörvényei	X	X
Elektrotechnika alapjai, villamos alapfogalmak	X	X
Erősítő áramkörök fajtái (alapkapcsolások típusai, erősítő jellemzők, zajok, torzítások)	X	X
Erősítők fajtái (szélessávú, hangolt, nagyjelű)	X	X
Hibakeresés, áramkörjavítás módjai		X
Félvezető diódák működési elve, típusai (normál, Zener, tűs, kapacitás, alagút, Schottky) és alkalmazása	X	X
Huzalozási, kábelezési technikák		X
Mechatronikai készülékek szerelési, gyártási módjai		X
Mérőműszerek méréstechnikai jellemzői	X	X
Mérés digitális műszerekkel		X
Mérés virtuális műszerekkel		X
Mérés oszcilloszkóppal		X
Mérés, hitelesítés, beállítás		X
Mérési jegyzőkönyv készítése		X
Műszaki dokumentáció értelmezése	X	X

Műveleti erősítők alapkapcsolásai, alkalmazási lehetőségei		X
NYÁK-lemez készítési módjai		X
Tápegységek, stabilizált tápegységek	X	X
Tranzisztorok típusai (bipoláris, unipoláris), működési elve	X	X
Váltakozó áramú (áramkörök) hálózatok alaptörvényei	X	X
Villamos alkatrészek vizsgálatának, szerelésének módjai		X
Villamos áramkörök alapjai	X	X
Villamos és elektronikai készülékek szerelési, gyártási módjai		X
Villamos méréstechnikai alapismeretek		X
Villamos vezetékek, berendezések		X
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Villamos műszerek és méréstechnikai eszközök használata		X
Villamos kéziszerszámok, kézi fémforgácsoló gépek használata		X
Mechanikai kéziszerszámok használata		X
Forrasztás technikai eszközök használata		X
Műszaki rajz olvasása, értelmezése, készítése	X	X
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Precizitás	X	X
Kézügyesség		X
Mozgáskoordináció (testi ügyesség)		X
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Irányíthatóság	X	X
Kommunikációs rugalmasság	X	X
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Figyelem-összpontosítás	X	X
Módszeres munkavégzés		X
Gyakorlatias feladatértelmezés		X

23. Elektronika tantárgy 8 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 34 522 03 Elektronikai műszerész mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

23.1. A tantárgy tanításának célja

Az elektronika tantárgy tanításának célja, hogy segítse elő a tanulók áramköri szemléletének kialakulását és fejlesztését.

Tegye képessé a tanulókat az elektronikai áramkörök jellemzőinek és működésének megértésére a tanulók a munkájuk során használják a szabványos jelöléseket. Alakuljon ki a tanulókban az az igény, hogy alkalmazni tudják az elektronika szabványos jelölésrendszerét.

23.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Az Elektronika tantárgy megfelelő témakörének szakmai tartalma megegyezik a 10416-16 Közlekedéstechnikai alapok modulhoz tartozó Elektrotechnika-elektronika tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

23.3. Témakörök

23.3.1. Műszaki dokumentáció

Villamos rajzjelek
Vezetékek
Áramforrások
Feszültség– és áramrendszerek
Villamos készülékek kapocsjelölése
Kondenzátorok
Állandó és változó értékű ellenállások, potenciométerek
Tekercsek, transzformátorok
Fényforrások
Kapcsolók és érintkezők, jelfogók
Csatlakozások
Olvadóbiztosítók, feszültség levezetők
Antennák
Elektroakusztikai átalakítók
Generátorok
Átalakítók
Erősítők
Szűrők
Félvezető eszközök
Villamos mérőműszerek
Logikai elemek
Villamos forgógépek
Világítástechnika és épületvillamosság
Az erősáramú technika rajzjelei
Az automatika rajzjelei
Villamos rajzcsoportok és típusok
Elvi összefüggési és működési vázlatok
    Tömbvázlat vagy blokkvázlat
A működési vázlat
Elvi kapcsolási rajzok
    Méretezési részletrajz
    Elvi kábelezési rajz
Villamos csatlakozási rajzok
Nyomvonal jellegű tervek rajzai
    Elrendezési (elhelyezési) rajz
    Szerelési rajz
    Külső kábelezési rajz
Nyomtatott áramkörök rajza
    Készítés
    Vezető mintázatok kialakítása
    Szigetelőközök
    Klisérajz
    Megmunkálási rajz
    Felirati rajz
    Szerelési rajz

23.3.2. Villamos áramkör

A villamos áramkör.

A villamos áramkör részei.
Ideális feszültségforrás.
Fogyasztó.
Vezeték.
Villamos ellenállás.
Ohm törvénye.
Részfeszültségek és feszültségesés.
Lineáris ellenállások, jelgörbéjük.
Nem lineáris ellenállások, jelleggörbéjük.
Az anyagok ellenállása, fajlagos ellenállás.
Az ellenállás hőmérsékletfüggése.
    NTK ellenállások.
    PTK ellenállások.
Feszültségfüggő ellenállások (VDR).
Fényfüggő ellenállások (LDR).
Az ellenállások kialakítása.
    Huzalellenállások.
    Tömörellenállások.
    Rétegellenállások.
Az ellenállások jelölésmódja.
Az ellenállások terhelhetősége.
Villamos munka.
Villamos teljesítmény.
A teljesítmény mérése teljesítménymérővel.
A hatásfok.
A villamos hálózatok csoportosítása.
    Passzív villamos hálózatok.
    Aktív villamos hálózatok.
Kirchhoff I. törvénye, a csomóponti törvény.
Kirchhoff II. törvénye, a huroktörvény.
Passzív kétpólusú hálózatok eredő ellenállása.
    Sorosan kapcsolt ellenállások eredője.
    Párhuzamosan kapcsolt ellenállások eredője.
    Az ellenállások vegyes kapcsolása.
    Delta-csillag átalakítás.
    Csillag-delta átalakítás.

23.3.3. Passzív és aktív villamos hálózatok

Nevezetes passzív villamos hálózatok.
A feszültségosztás törvénye.
Terheletlen feszültségosztó.
Terhelt feszültségosztó.
Potenciométer.
A feszültségmérő méréshatárának kiterjesztése.
Az áramosztás törvénye.
Az áramosztó.
Az árammérő méréshatárának kiterjesztése.
Wheatstone-híd.
Ellenállás mérése Wheatstone-híddal.
Aktív villamos hálózatok.

Az ideális feszültséggenerátor.
A valóságos feszültséggenerátor.
Az ideális áramgenerátor.
A valóságos áramgenerátor.
Feszültséggenerátorok üzemállapotai.
Üresjárás.
Rövidrezárás
Terhelési állapot.
Generátorok belső ellenállásnak meghatározása.
A belső ellenállásnak meghatározása feszültség és áramerősség mérésével.
Belső ellenállás meghatározása ismert terhelő-ellenállás esetén.
Belső ellenállás meghatározása az üresjárási és a kapocsfeszültséggel.
Feszültséggenerátorok kapcsolásai.
Feszültséggenerátorok sorba kapcsolása.
Feszültséggenerátorok ellenkapcsolása.
Feszültséggenerátorok párhuzamos kapcsolása.
A kiegyenlítő áram meghatározása.
Feszültségforrások vegyes kapcsolása.

23.3.4. Villamos áram hatásai

A villamos áram hőhatása.
Kapcsolat a villamos energia és a hőenergia között.
A villamos munka. Jele, mértékegysége.
Fajlagos hőkapacitás, fajhő.
Testek melegedése.
A hő terjedése.
A hő hatás jellemző alkalmazásai.
Fűtés és melegítés.
Izzólámpa.
Olvadóbiztosító.
A vezeték méretezése feszültségesésre, melegedésre.
A villamos áram fényhatása.
Izzólámpa.
Fénycső.
A villamos áram vegyi hatása.
Folyadékok vezetése.
Faraday törvénye.
Az elektrolízis jellemző felhasználása.
Rézgyártás.
Alumíniumgyártás.
Eloxálás.
Galvanizálás.
Galvánelemek.
A galvánelem működési elve.
Szárazelem és más galvánelemek.
Akkumulátorok.
Az akkumulátorok működési elve.
Savas akkumulátorok.
Zselés akkumulátorok.
Lúgos akkumulátorok.

Akkumulátorok jellemzői.
Tüzelőanyag-cellák.
Korrózió.
A villamos áram mágneses hatás.
Elektromágnes.
Elektromágneses kapcsolókészülékek.
Villamos gépek.
A villamos áram élettani hatása.
Az áram káros hatása az emberi szervezetre.
Az áram hasznos hatása az emberi szervezetre.
A témakör részletes kifejtése

23.3.5. Aktív hálózatok. Villamos tér.

Generátorok helyettesítő képei.
Thevenin-helyettesítő kép.
Thevenin-tétele.
Norton-helyettesítő kép.
Norton- tétele.
Thevenin- és Norton helyettesítő képek kölcsönös átalakítása.
Generátorok teljesítménye.
Veszteségi teljesítmény.
A fogyasztóra jutó teljesítmény.
A generátorok hatásfoka.
A szuperpozíció tétele.
Villamos tér.
A villamos tér jelenségei.
Villamos térerősség.
Coulomb törvénye és a szuperpozíció elve.
Villamos tér és villamos eltolás.
Villamos feszültség és villamos potenciál.
A villamos tér szemléltetése.
Erővonalak és ekvipotenciális felületek.
A pontszerű töltés villamos erőtere.
Két töltés villamos erőtere.
Homogén villamos tér és kapacitás.
Jelenségek a villamos térben.
Töltött vezető test.
Csúcshatás.
Nagyfeszültségű átütések.
Villamos megosztás.
Villamos árnyékolás.
Villamos kisülés.
Légköri villamos jelenségek.
Anyagok viselkedése a villamos térben.
Kondenzátorok.
A kondenzátor energiája.
Kondenzátorok kapcsolása.
Kondenzátorok feltöltése és kisütése.
Az időállandó.
Kondenzátorok gyakorlati megoldásai.

Állandó kapacitású kondenzátorok.
Változtatható kapacitású kondenzátorok.

23.3.6. Mágneses tér. Elektromágneses indukció.

Mágneses tér.
Árammal létrehozott terek, a jobbkéz-szabály.
A mágneses indukcióvonalak tulajdonságai.
Egyenes tekercs mágneses tere, homogén mágneses tér.
A mágneses teret jellemző mennyiségek.
Gerjesztés és mágneses térerősség.
Mágneses indukció.
Mágneses fluxus.
Erőhatások mágneses térben.
Állandó mágnes, a Föld mágneses tere.
Anyagok viselkedése mágneses térben.
Dia-, para-, és ferromágneses anyagok.
Mágnesezés, mágnesezési görbe.
Mágneses permeabilitás.
Kemény- és lágymágneses anyagok.
Mágneses kör.
A mágneses Ohm-törvény.
Mágneses körök számítása.
Elektromágneses indukció.
Indukciótörvény.
Lenz törvénye.
Nyugalmi és mozgási indukció.
Kölcsönös indukció.
Önindukció, induktivitás.
Tekercs és induktivitás.
A mágneses tér energiája.
Induktivitások összekapcsolása.
Az induktivitások soros kapcsolása.
Az induktivitások párhuzamos kapcsolása.
Az induktivitás viselkedése az áramkörben.
A bekapcsolás folyamata.
A kikapcsolás folyamata.
Az időállandó.
Védekezés az önindukciós feszültséglökés ellen.
Az indukciós jelenség jellemző felhasználása.
Generátorelv, villamos gépek.
Elektromechanikus átalakítók.
Elektrodinamikus átalakítók.
Elektromágneses átalakítók.
Elektromágnes
Erőhatás elektromágnes és ferromágneses anyag között.
Örvényáramok.

23.3.7. Váltakozó áramú hálózatok

Szinuszos mennyiségek.
A váltakozó feszültség és áram fogalma.

Váltakozó mennyiségek ábrázolása.
Váltakozó mennyiségek jellemzői.
Váltakozó mennyiségek középértékei.
Váltakozó mennyiségek összegzése.
Egyszerű váltakozó áramú körök.
Ellenállás a váltakozó áramú körben.
Induktivitás a váltakozó áramú körben.
Impedancia és admittancia.
Kondenzátor a váltakozó áramú körben.
Összetett váltakozó áramú körök.
Soros RL-kapcsolás.
Párhuzamos RL-kapcsolás.
Valódi tekercs, mint RL-kapcsolás.
Soros RC-kapcsolás.
Párhuzamos RC-kapcsolás.
Valódi kondenzátor, mint RC-kapcsolás.
Soros RLC-kapcsolás.
Rezonanciafrekvencia.
Feszültségrezonancia.
A soros rezgőkör.
Párhuzamos RLC-kapcsolás.
Áramrezonancia.
A párhuzamos rezgőkör.
Frekvencia kiválasztás.
Frekvenciaszűrés.
A rezgőkör szabad rezgései.
Csillapodó rezgés.
Teljesítmények a váltakozó áramú körben.
Teljesítménytényező.
Fázisjavítás.
Többfázisú hálózatok.
A háromfázisú rendszer.
Háromszögkapcsolás.
Csillagkapcsolás.
A háromfázisú rendszer teljesítménye.
Aszimmetrikus terhelés.
Forgó mágneses tér.
A villamos energia szállítása és elosztása.
A villamos gépek elméletének alapjai.
A transzformátor felépítése, működése.
Villamos forgógépek.
Szinkrongépek.
Aszinkrongépek.
Egyenáramú gépek.

23.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem

23.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

24. Elektronika gyakorlatok tantárgy **72 óra/0 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 34 522 03 Elektronikai műszerész mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

24.1. A tantárgy tanításának célja

Az elektronika gyakorlat tantárgy tanításának célja, hogy mélyítse el az elektrotechnika tantárgy tanulása során megismert elméleti alapokat. A tanuló gyakorlati munkája során ismerje meg az elektronikai áramkörök létrehozása és vizsgálata során használt eszközöket.

24.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Az Elektrotechnika gyakorlatok tantárgy megfelelő témakörének szakmai tartalma megegyezik a 10417-16 Közlekedéstechnikai gyakorlatok modulhoz tartozó Mérési gyakorlatok tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

24.3. Témakörök

24.3.1. Villamos kötések és a NYÁK

Villamos kötések osztályozása:
Oldható kötések
Nem oldható kötések
Forrasztott kötés típusai:
- Keményforrasztás
- Lágyforrasztás

Lágyforrasztás kivitelezése
A forrasztás, mint elektromos és mechanikai kötés előkészítése
- A forrasztás anyagai, segédanyagai és eszközei.
- A forrasztás művelete
- Forrasztási gyakorlat

Vezetékek, kábelek, huzalozás:
- Villamos vezetékek és vezetékanyagok, jellemzőik.
- Huzal-előkészítés, szigetelés eltávolítása.
- A huzalozás szerszámai, vágás, csupaszítás, préselés szerszámai.
- Huzalozás kábelformákkal; kábeltörzs készítés, kábelformák rögzítése.

Elektromechanikus csatlakozók.
- Csatlakozók csoportosítása, kiválasztásuk szempontjai.
- Csatlakozók kialakítása.

Csatlakozó kábelek készítése, ellenőrzése.
Nyomtatott áramkörök gyártása, előkészítése
Folírozott lemezek jellemzői, előkészítésük.
A fóliamintázat kialakítása
A szitanyomás technológiája.
Eszközök, segédanyagok.
Nyomtatott áramkörök maratása.
Forrasztandó felületek előkészítése.
Tisztítás, folyasztó szer, védő bevonat.

Nyomtatott áramkörök megmunkálása, illesztése, rögzítése.
Kivezetések előkészítése, szerelési magasság, olvashatóság, szerelési sorrend, polaritás, alkatrész beültetés, alkatrészlábak lecsípése.
Kezelőszervek, csatlakozók, kijelzők, kábelezések.
Alkatrészválasztás szempontjai. Névleges érték, tűrés, terhelhetőség. alkatrészek jelölése

24.3.2. Egyenáramú alapmérések

Egyenáramú alapmérések
Mérési segédeszközök
- Potenciométer
- Toló ellenállás
- Precíziós mérőellenállások

Kis értékű ellenállás mérése Ohm törvénye alapján
Nagy értékű ellenállás mérése Ohm törvénye alapján
Ellenállás mérése feszültségesések összehasonlításával
Ellenállás mérése áramerősségek összehasonlításával
Ellenállás mérése Weatstone-híddal
Fajlagos ellenállás mérése
Ellenállások hőmérsékletfüggésének vizsgálata
Feszültségfüggő ellenállás vizsgálata
Ellenállások soros kapcsolásának vizsgálata. Kirchoff huroktörvényének igazolása
Ellenállások párhuzamos kapcsolásának vizsgálata Kirchoff csomóponti törvényének igazolása
Feszültségosztók vizsgálata
Potenciométerek vizsgálata
Elektromechanikus mérőműszerek jellemzőinek mérése
- Feszültségmérő belső ellenállásának meghatározása és méréshatárának kiterjesztése
- Feszültségmérő hitelesítése
- Árammérő belső ellenállásának meghatározása és méréshatárának kiterjesztése
- Árammérő hitelesítése
- Teljesítménymérő hitelesítése

Villamos teljesítmény és a villamos áram hőhatásának vizsgálata
- Az egyenáramú teljesítmény mérése

Energiaforrások vizsgálata
- Energiaforrások belső ellenállásának, leadott teljesítményének és hatásfokának vizsgálata
- Energiaforrások soros és párhuzamos kapcsolásának vizsgálata

24.3.3. Váltakozó áramú alapmérések

Váltakozó áramú hálózatok jellemzőinek mérése
- Induktivitás mérése
- Kondenzátor kapacitásának mérése
- Kondenzátor töltés és kisütés vizsgálata

Tekercs induktivitásának és kondenzátor kapacitásának mérése három feszültség mérésével
Induktivitások soros kapcsolásának vizsgálata
Induktivitások párhuzamos kapcsolásának vizsgálata
Kondenzátorok soros kapcsolásának vizsgálata

Kondenzátorok párhuzamos kapcsolásának vizsgálata
Ellenállás és kondenzátor soros kapcsolásának vizsgálata
Ellenállás és induktivitás soros kapcsolásának vizsgálata
Ellenállás és kondenzátor párhuzamos kapcsolásának vizsgálata
Ellenállás és induktivitás párhuzamos kapcsolásának vizsgálata
Ellenállás, tekercs és kondenzátor soros kapcsolásának (soros rezgőkör) vizsgálata
Ellenállás, tekercs és kondenzátor párhuzamos kapcsolásának (párhuzamos rezgőkör) vizsgálata
Egyfázisú váltakozó áramú teljesítmény mérése
Hanggenerátorok vizsgálata
    Kezelőszervek
    Beállítási lehetőségek
Oszcilloszkóp kezelési gyakorlat.
    Kezelőszervek
    Beállítási lehetőségek
Mérések oszcilloszkóppal
    Amplitúdó mérés
Periódus időmérés
    Frekvenciamérési módszerek
    Fázisszög mérési módszerek
    RC feszültségosztó vizsgálata
    Wien-osztó vizsgálat

24.3.4. Áramkörök építése, üzemeltetése

Nyomtatott áramkörök gyártása, előkészítése
Folírozott lemezek jellemzői, előkészítésük.
A fóliamintázat kialakítása
A szitanyomás technológiája.
Eszközök, segédanyagok.
Nyomtatott áramkörök maratása.
Forrasztandó felületek előkészítése.
Tisztítás, folyasztó szer, védő bevonat.
Nyomtatott áramkörök megmunkálása, illesztése, rögzítése.
Kivezetések előkészítése, szerelési magasság, olvashatóság, szerelési sorrend, polaritás, alkatrész beültetés, alkatrészlábak lecsípése.
Kezelőszervek, csatlakozók, kijelzők, kábelezések.
Alkatrészválasztás szempontjai. Névleges érték, tűrés, terhelhetőség. alkatrészek jelölése

Áramköri modulok üzembe helyezése
Készre szerelt nyomtatott áramkör ellenőrzése (vizuálisan)
Készre szerelt nyomtatott áramkör feszültség alá helyezése (nyugalmi áramfelvétel mérése)
Az áramkör funkcionális vizsgálata
    Bemeneti jellemzők (vizsgáló jelek) kiválasztása, meghatározása és beállítása
    Kimeneti jellemzők (válaszjelek) mérése
A mérési eredmények kiértékelése
Berendezés összeszerelése és üzembe helyezése
Áramköri modulok beépítése

Kezelőszervek beépítése, csatlakoztatása
Be- és kimeneti csatlakozási felületek kialakítása
Speciális funkciójú kiegészítő elemek beépítése
A berendezés készre szerelése
Hibakeresés
Kapcsolási rajz alapján történő hibakeresés
Hibás javítási egység (alkatrész vagy modul) meghatározása
A megállapított hibahely javítása az előírt technológiának megfelelően
A javított áramkör, berendezés beüzemelése
Funkcionális ellenőrző mérések elvégzése
A javítási művelet dokumentálása

24.3.5. Elektronikai áramkörök vizsgálata

Kétpólusok építése, mérése
Aktív kétpólusok vizsgálata
Passzív kétpólusok vizsgálata
Félvezető diódák vizsgálata
Félvezető dióda nyitó karakterisztika felvétele
Félvezető dióda nyitó karakterisztika felvétele
Speciális diódák vizsgálata
Zener diódák mérése
Tűs diódák mérése
Kapacitásdiódák mérése
Alagútdiódák mérése
Schottky – diódák mérése
Bipoláris tranzisztorok vizsgálata
A bipoláris tranzisztor műszaki adatainak értelmezése katalógus alapján
A tranzisztor jelleggörbéi
A bipoláris tranzisztor karakterisztikájának felvétele
Erősítő alapkapcsolások bipoláris tranzisztorral
    Közös emitteres alapkapcsolás vizsgálata
Munkaponti adatok mérése
Erősítő jellemzők mérése
Frekvencia átvitel mérése
    Közös bázisú alapkapcsolás vizsgálata
Munkaponti adatok mérése
Erősítő jellemzők mérése
Frekvencia átvitel mérése
Közös kollektorú alapkapcsolás vizsgálata
Munkaponti adatok mérése
Erősítő jellemzők mérése
Frekvencia átvitel mérése
Unipoláris tranzisztorok
Záró-réteges térvezérlésű tranzisztorok
Jelleggörbék adatok, határadatok értelmezése katalógus alapján
MOSFET tranzisztorok
Jelleggörbék adatok, határadatok
Erősítő alapkapcsolások térvezérlésű tranzisztorral
    Source- kapcsolású erősítőfokozat vizsgálata
Munkaponti adatok mérése

Erősítő jellemzők mérése
Frekvencia átvitel mérése
Gate- kapcsolású erősítőfokozat vizsgálata
Munkaponti adatok mérése
Erősítő jellemzők mérése
Frekvencia átvitel mérése
Drain- kapcsolású erősítőfokozat vizsgálata
Munkaponti adatok mérése
Erősítő jellemzők mérése
Frekvencia átvitel mérése

24.3.6. Műszaki dokumentáció gyakorlat

Számítógépes szimuláció
A számítógépes szimuláció alkalmazásának lehetőségei
Szimuláció az elektronikában.
Az áramköri szimuláció alkalmazásának előnyei
Az áramköri szimuláció alkalmazásának korlátai
Szimuláció fogalma, a szimulációs szoftverek fő jellemzői
A szimuláció szintjei
Áramköri szintű szimuláció
Logikai szintű szimuláció
Kevert módú szimuláció
Az analízis üzemmódjai
Egyenáramú (DC) analízis
Váltakozó áramú (AC) analízis
Tranziens analízis
Az áramköri szimulációs programok helye az elektronikai szoftverek közt
Egy konkrét (EWB, TINA stb.) áramköri szimulációs program
Munkaablak
Alkatrészkészlet
Mérőműszerek kezelése
Áramkörök építése, a szimulációs program használata
Alkatrész – és áramkörkönyvtár használata
Az alkatrészek jellemzői
Az áramköri könyvtár használata
Az áramkörök analízis üzemmódjainak kiválasztása és használata.
Egyszerű áramkörök szimulációja.
Az elvégzett szimuláció dokumentálása.
Áramköri modulok (makrók) létrehozása és használata.
Kapcsolási rajz és NYÁK
Egyszerű áramkör műszaki dokumentációjának elkészítése.
A villamos berendezések dokumentációi, a kapcsolási rajz jellemzői, elkészítési szempontok.
Elektronikai alkatrészek rajzjelei, az alkatrészek jellemzői.
Kapcsolási rajz készítése.
Az alkatrészjegyzék, a jellemzők feltüntetése; az alkatrészjegyzék elkészítésének szempontjai.
Áramkörtervező CAD tervezőrendszer felépítése, beállításai.
A kapcsolási rajz elkészítésének szempontjai, a szerkesztő program kezelése.
Alkatrész-, kötés-, és hibalista készítése.

A PCB kezelése.
Az alkatrészek elhelyezése, tervezési szempontok.
Az automatikus huzalozás.
Nyomtatás, nyomtatatási formák betartása.

24.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szakma specifikus tanműhelyben vagy szakma specifikus gazdálkodó szervezetnél

24.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10321-16 azonosító számú

Áramkörök ipari alkalmazása megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10321-16 azonosító számú Áramkörök ipari alkalmazása megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Elektronikus áramkörök	Ipari alkalmazástechnika	Ipari alkalmazástechnika gyakorlat
FELADATOK			
Analóg és digitális áramköri dokumentációt értelmez	X	X	X
Egyszerű alapáramköri jellemzőket számítással meghatároz	X	X	
Dokumentációk alapján összeállítja a mérőrendszert			X
Ellenőrzi és beállítja a mérőrendszert			X
Dokumentációk és utasítások alapján méréseket végez			X
Számítógépes tesztprogramokat futtat			X
Mérés alapján elvégzi az áramköri jellemzők szükséges beállításait			X
Dokumentáció alapján hibakeresést végez			X
Útmutatás alapján behatárolja a hibás áramköri egységet, elemet			X
A behatárolt hibás modult, áramköri elemet kicseréli			X
Jegyzőkönyvet készít a mérési eredményekről és a javítási munkáról			X
Minőségirányítási és gyártásközi információkat szolgáltat			X
Műszaki leírások alapján számítógéppel irányított eszközöket működtet			X
SZAKMAI ISMERETEK			
Egyszerű vezérlőprogramokat működtet			X
Áramkörépítés, össze- és szétszerelési módjai			X
Egyen- és váltakozó áramú villamos alapmérések			X
Forrasztási eszközök (állomások) kezelési, használati módjai			X
Mechanikai eszközök, szerszámok, műszerek kezelési, használati módjai			X
Villamos kéziszerszámok kezelési, használati módjai			X
Villamos méréstechnikai alapismeretek	X	X	X
Egyenáramú (áramkörök) hálózatok alaptörvényei	X	X	X
Elektrotechnika alapjai, villamos alapfogalmak	X	X	X
Erősítő-áramkörök fajtái, jellemzői	X	X	X
Félvezető diódák működése, típusai (normál, Zener, tűs, kapacitás, alagút, Schottky)	X	X	X
Hibakeresés, áramkörjavítás módjai			X
Huzalozási, kábelezési technikák			X
Kombinációs logikai hálózatok	X	X	X
Logikai áramkörök alapjai	X	X	X

Mechatronikai készülékek szerelési módjai			X
Mérés digitális műszerekkel			X
Mérés virtuális műszerekkel			X
Mérés oszcilloszkóppal			X
Mérés, hitelesítés, beállítás			X
Mérési jegyzőkönyv készítése			X
Műszaki dokumentáció értelmezése	X	X	X
Műveleti erősítők alapkapcsolásai, alkalmazási lehetőségei	X	X	X
Szekvenciális logikai hálózatok, regiszterek, számlálók, multiplexerek		X	X
Tápegységek, stabilizált tápegységek	X		X
Tranzisztorok típusai (bipoláris, unipoláris), működési elve	X	X	X
Váltakozó áramú (áramkörök) hálózatok alaptörvényei	X	X	X
Villamos és elektronikai készülékek vizsgálati, szerelési módjai			X
Villamos vezetékek, berendezések			X
Mikroszámítógépek, mikroprocesszorok működésének alapjai, és alkalmazási lehetőségei		X	X
Számítástechnika alapjai		X	X
Számítógépek alkalmazása a méréstechnikában			X
SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
Villamos műszerek és méréstechnikai eszközök használata			X
Villamos kéziszerszámok, kézi fémforgácsoló gépek használata			X
Mechanikai kéziszerszámok használata			X
Olvasott szakmai szöveg megértése	X	X	X
Műszaki rajz olvasása, értelmezése, készítése	X	X	X
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Precizitás	X	X	X
Kézügyesség			X
Mozgáskoordináció			X
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Irányíthatóság	X	X	X
Kommunikációs rugalmasság	X	X	X
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Figyelem-összpontosítás	X	X	X
Módszeres munkavégzés	X	X	X
Hibakeresés (diagnosztizálás)			X

25. Elektronikus áramkörök tantárgy 18 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 34 522 03 Elektronikai műszerész mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

25.1. A tantárgy tanításának célja

Az Elektronikus áramkörök tantárgy tanításának célja, hogy segítse elő a tanulók áramköri szemléletének kialakulását és fejlesztését.
A tanulók ismerjék meg az elektronikus áramkörök építőelemeit. Tegye képessé a tanulókat az elektronikai az elektronikus alkatrészekből felépített kapcsolások működésének megértésére.

25.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Az Elektronikus áramkörök tantárgy megfelelő témakörének szakmai tartalma megegyezik a 10416-16 Közlekedéstechnikai alapok modulhoz tartozó Elektrotechnika-elektronika tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

25.3. Témakörök

25.3.1. Villamos áramköri alapismeretek

Aktív áramköri elemek
Passzív áramköri elemek
Lineáris áramköri elemek
Nemlineáris áramköri elemek
Aktív áramkör
Aktív áramköri elemeket is tartalmaz
Passzív áramkör
Kizárólag passzív áramköri elemeket tartalmaz
Lineáris áramkör
Minden áramköri eleme lineáris
Nemlineáris áramkör
Tartalmaz nemlineáris áramköri elemeket is
Kétpólusok
Aktív (generátorjellegű) kétpólus
Ideális feszültséggenerátorok
Valóságos feszültséggenerátorok
Üresjárási feszültség
Rövidzárási áram
Belső ellenállás
Ideális áramgenerátorok
Valóságos áramgenerátorok
Üresjárási feszültség
Rövidzárási áram
Belső ellenállás
Feszültség és áramgenerátort együttesen tartalmazó kombinált aktív kétpólusok
Passzív kétpólusok
Felépítése:
Ellenállás, induktivitás, kapacitás vagy ezek kombinációja
Helyettesítő képe
Aktív kétpólusok helyettesítő képe
Thevenin tétel

Norton tétel
Négypólusok
Definíció, rajzjel
Aktív négypólusok
Legalább egy aktív áramköri elemet tartalmaz
Passzív négypólusok
Csak passzív áramköri elemeket tartalmaz
Lineáris négypólusok
Minden áramköri elemük lineáris
Nemlineáris négypólusok
Nemlineáris áramköri elemeket is tartalmaz
Szimmetrikus négypólusok
Kimenetük és bemenetük felcserélhető
Ábrázolásuk.
Földszimmetrikus négypólusok
Kimeneti és ezzel egyidejűleg bemeneti kapcsaik felcserélhetők
Ábrázolásuk.
Négypólusok paraméterei
Impedancia paraméterek
Bemeneti impedancia
Átviteli (transzfer) impedancia nyitott bemenetnél
Átviteli (transzfer) impedancia nyitott kimenetnél
Kimeneti impedancia
Admittancia paraméterek
Bemeneti admittancia
Átviteli (transzfer) admittancia rövidrezárt bemenetnél
Átviteli (transzfer) admittancia rövidrezárt kimenet esetén
Kimeneti admittancia
Hibrid paraméterek
Bemeneti impedancia
Feszültség visszahatás nyitott bemenet esetén
Áramerősítési tényező rövidrezárt kimenet esetén
Kimeneti admittancia nyitott bemenet esetén
Inverz hibrid paraméterek
Üresjárási bemeneti vezetőképesség
Rövidzárási áramvisszahatás
Üresjárási feszültségerősítési tényező
Rövidzárási kimeneti ellenállás
Négypólusok feszültségátvitele
A négypólusok jellemzőinek frekvenciafüggősége

25.3.2. Tápegységek

A hálózati transzformátorok.
Hálózati egyenirányítók.
Egyutas egyenirányítók
Kétutas egyenirányítók
Graetz-kapcsolás
Középleágazásos kapcsolás
Lineáris feszültségszabályozók (átveresztő stabilizátorok)
A legegyszerűbb kivitel

Fix kimeneti feszültségű stabilizátorok
Változtatható kimeneti feszültségű stabilizátorok
Kis feszültségkülönbségű stabilizátorok
Negatív stabilizátorok
Földfüggetlen feszültségforrás feszültségének szimmetrikus megosztása
Négyhuzalos feszültség-stabilizátor
Integrált feszültség-stabilizátorok áttekintése
Referenciafeszültség előállítása
Zener diódás megoldások
Tranzisztoros referenciafeszültség források
Kapcsoló üzemű tápegységek
Szekunder oldali kapcsolóüzemű tápegységek
Feszültségcsökkentő átalakító
A kapcsolójel előállítása
Feszültségnövelő kapcsolás
Polaritás váltó kapcsolás
Tároló induktivitás nélküli polaritás váltó kapcsolás
Típusválaszték
Primer oldali kapcsoló üzemű tápegységek
Együtemű átalakítók
Ellenütemű átalakítók
Nagyfrekvenciás transzformátorok
Teljesítménykapcsolók
Kapcsolójel előállítása
Veszteségszámítás
Integrált vezérlőkapcsolások

25.3.3. Félvezetők

Félvezető diódák.
A PN átmenet felépítése és működése
A határréteg kialakulása
A félvezető dióda felépítése és működése
A félvezető dióda nyitóirányú előfeszítése
A félvezető dióda záró irányú előfeszítése
A dióda karakterisztikája, jellemző adatai
A félvezető diódák típusai
Egyenirányító diódák
Zener-diódák
Tűs diódák
Kapacitásdiódák
Alagútdiódák
Schottky diódák
Tranzisztorok.
Bipoláris tranzisztorok.
Bipoláris tranzisztorok felépítése
A bipoláris tranzisztor működése
A bipoláris tranzisztor alapegyenletei
A bipoláris tranzisztor alapkapcsolásai
A bipoláris tranzisztor jelleggörbéi
A bipoláris tranzisztor műszaki adatai

A bipoláris tranzisztor határértékei
A hőmérséklet hatása a tranzisztor működésére
Unipoláris tranzisztorok
Záróréteges térvezérlésű tranzisztorok
Felépítés és fizikai működés
Jelleggörbék, adatok, határadatok
MOSFET tranzisztorok
Felépítés és fizikai működés
Jelleggörbék, adatok, határadatok
Térvezérlésű tranzisztorok alapkapcsolásai
Erősáramú félvezető eszközök.
Négyrétegű diódák
Tirisztorok
Vezérlő elektródával kikapcsolható tirisztor
Tirisztor-tetródák
Változtatható áramú kapcsolásdióda (DIAC)
Kétirányú tirisztor-trióda (TRIAC)
Egyátmenetű tranzisztor (UJT)
Optoelektronikai alkatrészek.
Foto ellenállás
Fotodióda
Foto elemek
Foto-tranzisztorok
Fényt kibocsátó dióda (LED)

25.3.4. Erősítők

Alapfogalmak
Tranzisztoros erősítők munkapont beállítása.
Bipoláris tranzisztoros erősítők munkapont-beállítása.
Unipoláris tranzisztoros erősítők munkapont-beállítása.
Tranzisztoros erősítők kisfrekvenciás helyettesítő képe.
Bipoláris tranzisztoros erősítők helyettesítő képe.
Unipoláris tranzisztoros erősítők helyettesítő képe.
Erősítő áramkörök.
Erősítők jellemzői.
Erősítő alapkapcsolások bipoláris tranzisztorral.
Emitter-kapcsolású erősítőfokozat
Kollektor-kapcsolású erősítőfokozat
Báziskapcsolású erősítőfokozat
Erősítő alapkapcsolások jellemzőinek összehasonlítása
Erősítő alapkapcsolások unipoláris tranzisztorral.
Source-kapcsolású erősítőfokozat
Drain-kapcsolású erősítőfokozat
Gate-kapcsolású erősítőfokozat
Erősítő alapkapcsolások jellemzőinek összehasonlítása
Zajviszonyok az erősítőkben
Az erősítőkben keletkező zajok forrása
Az erősítőkben keletkező zajok típusai
Az erősítők zajtényezője
Torzítások az erősítőkben

Lineáris torzítások
Nemlineáris torzítások
Visszacsatolás.
Visszacsatolás elve
A visszacsatolás hatása az erősítő jellemzőire
A negatív visszacsatolás gyakorlati megvalósítása

25.3.5. Műveleti erősítők

Alapfogalmak
Egyenáramú erősítők
Differenciálerősítők
Fázisösszegző áramkör
Darlington-kapcsolás
Tranzisztoros áramgenerátorok
Műveleti erősítő kimeneti fokozatai.
Integrált műveleti erősítők
Integrált műveleti erősítő tulajdonságai
Az ideális műveleti erősítő
A valóságos műveleti erősítő.
Visszacsatolás alkalmazása műveleti erősítő esetén.
Lineáris alapkapcsolások műveleti erősítővel.
Nem invertáló alapkapcsolás.
Invertáló alapkapcsolás.
Különbségképző áramkör.
Előjelfordító feszültségösszegző áramkör
Műveleti erősítők munkapont beállítása
A bemeneti nyugalmi áram biztosítása
Ofszet feszültség kompenzálása
Ofszet áram kompenzálása
Műveleti erősítők frekvenciakompenzálása
Műveleti erősítők alkalmazásai
Váltakozó feszültségű erősítők
Aktív szűrőkapcsolások
Műveleti erősítők alkalmazása a méréstechnikában

25.3.6. Digitális technika alapjai

A logikai hálózatok alaptörvényei.
A logikai algebra (Boole algebra) szabályai.
Logikai műveletek.
Negáció (invertálás)
Műveleti jel
Igazság tábla
Kapcsolási rajzjel
Kapcsolókkal történő megvalósítás
VAGY (OR) kapcsolat
Műveleti jel
Igazság tábla
Kapcsolási rajzjel
Kapcsolókkal történő megvalósítás
ÉS (AND) kapcsolat

Műveleti jel
Igazság tábla
Kapcsolási rajzjel
Kapcsolókkal történő megvalósítás
Nem -VAGY (NOR) kapcsolat
Műveleti jel
Igazság tábla
Kapcsolási rajzjel
Kapcsolókkal történő megvalósítás
Nem -ÉS (NAND) kapcsolat
Műveleti jel
Igazság tábla
Kapcsolási rajzjel
Kapcsolókkal történő megvalósítás
Kizáró -VAGY (XOR)
Műveleti jel
Igazság tábla
Kapcsolási rajzjel
Kapcsolókkal történő megvalósítás
Logikai függvények megadási módjai.
Szöveges függvény megadás
Algebrai függvény megadás
Grafikus függvény megadás
Idő diagramos függvény megadás
Kapcsolási rajz
Kombinációs hálózatok.
Kapuáramkörök jelölése, felépítése és működése.
Logikai hálózatok tervezése.
Algebrai egyszerűsítés
Boole-algebra szabályai
Grafikus egyszerűsítés
V-K tábla
Logikai hálózatok megvalósítása NÉV, NAND és NOR kapuáramkörök segítségével.

25.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem

25.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

26. Ipari alkalmazástechnika tantárgy 18 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 34 522 03 Elektronikai műszerész mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

26.1. A tantárgy tanításának célja

Az ipari alkalmazástechnika tantárgy tanításának célja, hogy fejlessze a tanulók áramköri szemléletét. A tantárgy tanulása során megismert áramkörökön keresztül a tanulók megismerik az elektronikai áramkörök felhasználásának lehetőségeit.

26.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Az Ipari alkalmazástechnika tantárgy megfelelő témakörének szakmai tartalma megegyezik a 10416-16 Közlekedéstechnikai alapok modulhoz tartozó Elektrotechnika-elektronika tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

26.3. Témakörök

26.3.1. Jelkeltő és jelformáló áramkörök

- Impulzustechnika
- Impulzus jellemzők:
  - Felfutási idő
  - Lefutási Idő
  - Túllövés
  - Tetőesés
  - Impulzus idő
  - Periódus idő
  - Impulzusismétlődési frekvencia
  - Kitöltési tényező
- Aktív és passzív jelformáló áramkörök.
  - Lineáris jelformáló áramkörök
    - Differenciáló áramkör
      - Felépítés
      - Működés
      - Jelalak
    - Integráló áramkör
      - Felépítés
      - Működés
      - Jelalak
  - Nemlineáris jelformáló áramkörök
    - Félvezető dióda kapcsolóüzemben
    - Sorsos diódás vágókapcsolás
      - Felépítés
      - Működés
      - Jelalak
    - Párhuzamos diódás vágókapcsolás
      - Felépítés
      - Működés
      - Jelalak
    - Kettős vágókapcsolás
      - Felépítés
      - Működés

- Jelalak
- Multivibrátorok
  - Tranzisztor kapcsolóüzemben
  - Astabil multivibrátor
    - Felépítés
    - Működés
      - Munkaponti adatok
      - Impulzus fel-és lefutási idő
      - Impulzus kitöltési tényező
      - Ismétlődési frekvencia
      - Kimeneti amplitúdó
      - Jelalak
  - Monostabil multivibrátor
    - Felépítés
    - Működés
      - Munkaponti adatok
      - Impulzus fel-és lefutási idő
      - Impulzus kitöltési tényező
      - Ismétlődési frekvencia
      - Kimeneti amplitúdó
      - Jelalak
  - Bistabil multivibrátor
    - Felépítés
    - Működés
      - Munkaponti adatok
      - Impulzus fel-és lefutási idő
      - Impulzus kitöltési tényező
      - Ismétlődési frekvencia
      - Kimeneti amplitúdó
      - Jelalak
  - Schmitt-trigger

- Oszcillátorok
- Oszcillátorok működési elve és felépítése
- Negatív ellenállást felhasználó oszcillátorok
- Visszacsatolt oszcillátorok
- Visszacsatolás (hurokerősítés)
  - Amplitúdó feltétel
  - Fázisfeltétel
- LC oszcillátorok
  - Alkalmazási terület
  - Tulajdonságok
  - Általános berezgési feltétel
  - Meissner-oszcillátor (transzformátoros csatolású áramkör)
    - Frekvencia meghatározó elem
  - Hartley-oszcillátor (induktív hárompont kapcsolás)
  - Colpits-oszcillátor (kapacitív hárompont kapcsolás)
  - Emitter-csatolt LC oszcillátor
  - Ellenütemű oszcillátorok
- Kvarc-oszcillátorok

- Alkalmazási terület
- Tulajdonságok
- A rezgőkvarc elektromos tulajdonságai
- Alapharmonikus oszcillátorok
- Felharmonikus oszcillátorok

RC oszcillátorok
- Alkalmazási terület
- Tulajdonságok

Wien-hidas oszcillátor
- Wien-osztó
- Felépítés
- Átvitel
- Visszacsatolt erősítő

Függvénygenerátorok
- Elvi elrendezés
- Gyakorlati kivitel
- Feszültségvezérelt függvénygenerátorok

26.3.2. Funkcionális áramkörök

Kombinációs hálózatokra épülő egységek

Összeadó áramkörök
- Az összeadó áramkör elvi felépítése
- Bináris összeadók
  - Fél összeadó áramkör
  - Teljes összeadó áramkör
- Kivonó áramkör
- BCD összeadó

Komparátorok
- A komparátor elvi felépítése
- Egy bites komparátor tervezése
- Négybites komparátor tervezése
- 16 bites komparátor tervezése

Aritmetikai-logikai egységek
- Az aritmetikai logikai egységek elvi felépítése
- Konkrét ALU egység működésének vizsgálata

Paritás előállító és – vizsgáló áramkörök
- Paritás előállító és –vizsgáló áramkörök elvi felépítése
- Konkrét paritás előállító egység működésének vizsgálata

Dekódoló áramkörök
- Dekódoló áramkörök elvi felépítése
- Konkrét dekódoló áramkörök működése, jelei

Dekódoló áramkör tervezése

Kódoló áramkörök
- Kódoló áramkörök elvi felépítése
- Konkrét kódoló áramkör működése, jelei
- Kódoló áramkör tervezése

Multiplexerek,
- A multiplexerek elvi működése
  - Adatok kiválasztása
- Multiplexerek bővítése

Demultiplexerek
A demultiplexerek elvi működése
Adatok szétosztása
Dekódolás
Demultiplexerek bővítése
Szekvenciális hálózatokra épülő egységek
Regiszterek
A regiszterek elvi működése
P-P és S-S regiszterek felépítése
Átlátszó D tárolókból felépített regiszter (latch)
Shift regiszterek
Gyűrűs számlálók
n-ből 1 számlálók
Johnson számláló
Maximális hosszúságú számláló
Számlálók
MSI számlálók
Multivibrátorok
Monostabil multivibrátorok
Megvalósítás
Alkalmazások
Astabil multivibrátorok
Megvalósítás
Alkalmazások
Memóriák
Csak olvasható tárak
Írható olvasható tárak
Memória chip-ek jelei
Memória chip-ek összekapcsolása
D/A és A/D átalakítók
Digitál-analóg átalakítók
Analóg –digitál átalakítók

26.3.3. Irányítástechnika

Az irányítás fogalma.
Irányítási példák.
Az irányítás részműveletei:
Érzékelés (információszerzés)
Ítéletalkotás (az megszerzett információ feldolgozása alapján)
Rendelkezés
Beavatkozás
Az irányítási rendszer felépítése.
A jelhordozó és a jel fogalma.
Az analóg és a digitális jel.
Az irányítási rendszer fő részei:
Irányító berendezés
Irányított berendezés
Az irányítási rendszer szerkezeti részei:
Az elem
A szerv

A jelvivő vezeték
Az irányítás fajtái:
a rendelkezés létrejötte szerint:
Kézi
Önműködő
a hatáslánc szerint:
Vezérlés, mint nyílt hatásláncú irányítás
Szabályozás, mint zárt hatásláncú irányítás
Az irányítási rendszer jelképes ábrázolása:
Szerkezeti vázlat
Működési vázlat
Hatásvázlat
Az irányításban használt segédenergiák.
A segédenergiák fajtái:
Villamos
Pneumatikus
Hidraulikus
Vegyes
Vezérlés
A vezérlési vonal
A vezérlési vonal részei
A vezérlési vonal jelei
A vezérlési vonal jellemzői
A vezérlések fajtái
A vezérlőberendezések építőelemei és készülékei:
Érzékelő szervek
Kapcsolókészülékek
- Kézi kapcsolók
- Nyomógombok
- Reed kontaktus
- Mikrokapcsolók
- Érintkező-mentes, elektronikus kapcsolók

Beavatkozó szervek
- Mágnes kapcsolók

Reed-relé
- Mágnes szelepek
- Villamos szervomotorok
- Membránmotoros szelep
- Relék
  - Elektromechanikai relék
    - Semleges relék
    - Polarizált relék
    - Időrelék
      - Késleltetve meghúzó
      - Késleltetve elengedő
      - Késleltetve meghúzó és elengedő
  - Hőrelék
- Időzítő- és ütemező készülékek

Az áramút rajz
Rajzjelek

Tervjelek
Alapvető villamos relé kapcsolások:
Meghúzatás
Öntartás
A relé ejtése
Reteszelés
Nyomógombos keresztreteszelés
Elemi relés vezérlések:
Távvezérlés
Indítás több helyről
Leállítás több helyről
Villamos motor indításának vezérlése
Villamos motorok fékezésének vezérlése
Forgásirányváltás
Fordulatszám-változtatás

Programozható vezérlők (számítógépes, mikroprocesszoros, mikrokontrolleres) programozása
Egyszerűbb, PLC-vel, vagy „intelligens programozható relével” irányított ipari folyamatok modellezése
PLC-ktipusai, felépítése.
A PLC kiválasztása
A meghatározott paramétereknek megfelelő PLC kiválasztása, figyelembe véve a bővíthetőség, a kivitel, a terhelhetőség, a program várható nagysága, a program archiválhatósága és a biztonsági követelmények, stb. szempontjait.

26.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)
Szaktanterem

26.5. A tantárgy értékelésének módja
A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

27. Ipari alkalmazástechnika gyakorlat tantárgy 87 óra/0 óra*
* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 34 522 03 Elektronikai műszerész mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

27.1. A tantárgy tanításának célja
Az ipari alkalmazástechnika gyakorlat célja, hogy elmélyítse az ipari alkalmazástechnika tanulása során szerzett ismereteket.
Gyakorlati példákon keresztül fejlessze a tanulók áramköri szemléletét.
A tantárgy tanulása során megismert áramkörökön keresztül a tanulók megismerkednek az elektronikai áramkörök felhasználásának lehetőségeivel is.

27.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak
Az Ipari alkalmazástechnika gyakorlat tantárgy megfelelő témakörének szakmai tartalma megegyezik a 10417-16 Közlekedéstechnikai gyakorlatok modulhoz tartozó Mérési gyakorlatok tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

27.3. Témakörök

27.3.1. Tápegységek mérése

Egyszerű egyenirányítók vizsgálata

Egyutas egyenirányító vizsgálata

Jelalak vizsgálat puffer kondenzátor nélkül

Jelalak vizsgálat puffer kondenzátorral

Búgófeszültség mérése különböző kondenzátor és ellenállásértékek (időállandó esetén)

Középkivezetéses, két utas egyenirányító vizsgálata

Jelalak vizsgálat puffer kondenzátor nélkül

Jelalak vizsgálat puffer kondenzátorral

Búgófeszültség mérése különböző kondenzátor és ellenállásértékek (időállandó esetén)

Graetz-hidas egyenirányító kapcsolás mérése.

Jelalak vizsgálat puffer kondenzátor nélkül

Jelalak vizsgálat puffer kondenzátorral

Búgófeszültség mérése különböző kondenzátor és ellenállásértékek (időállandó esetén)

Feszültségtöbbszöröző vizsgálata

Műveleti erősítős egyenirányító kapcsolások vizsgálata

Műveleti erősítős egy utas egyenirányító vizsgálata

Jelalak vizsgálat puffer kondenzátor nélkül

Jelalak vizsgálat puffer kondenzátorral

Búgófeszültség mérése különböző kondenzátor és ellenállásértékek (időállandó esetén)

Átlagértékmérő műveleti erősítős két utas egyenirányító vizsgálata

Jelalak vizsgálat puffer kondenzátor nélkül

Jelalak vizsgálat puffer kondenzátorral

Búgófeszültség mérése különböző kondenzátor és ellenállásértékek (időállandó esetén)

Stabilizátorok mérése

Elemi stabilizátorok vizsgálata

Terhelőáram és stabilizált kimeneti feszültség mérése különböző bemeneti feszültségek estén

Áteresztő tranzisztoros stabilizátor vizsgálata

Terhelőáram és stabilizált kimeneti feszültség mérése különböző terhelő ellenállások esetén

Tranzisztor disszipációs teljesítményének meghatározása

Integrált stabilizátorok vizsgálata

Terhelőáram és stabilizált kimeneti feszültség mérése különböző terhelő ellenállások esetén

Maximális terhelőáramnál U_{bemin} meghatározása

Stabilizált U_{ki} mérése maximális terhelőáramnál a tápfeszültség növelésekor

Kapcsolóüzemű stabilizátorok vizsgálata

Feszültségcsökkentő kapcsolóüzemű stabilizátor

Feszültségnövelő kapcsolóüzemű stabilizátor

Visszahajló jelleggörbéjű túl áram védelem vizsgálata

27.3.2. Oszcillátorok mérése

Az oszcilláció feltételeinek vizsgálata

A rezgési frekvencia mérése
A rezgési feltételek vizsgálata
Amplitúdó feltétel
Fázisfeltétel
Torzítás mérése
Frekvenciastabilitás mérése
Amplitúdó stabilitás mérése
LC oszcillátorok jellemzőinek mérése
Szelektív erősítő és amplitúdó határolás mérése
U_{ki} mérése különböző frekvenciák esetén
f_0 hangolási frekvencia meghatározása (U_{kimax})
U_{ki}, U_{be} mérése f_0 frekvencián
Sávközépi A_0 erősítés meghatározása
Az erősítő sávszélességének mérése
Colpitts-oszcillátor mérése
Áramfelvétel mérése
Munkaponti adatok meghatározása
U_v visszacsatolt feszültség mérése
Visszacsatoló hálózat átvitelének meghatározása
RC-oszcillátorok jellemzőink mérése
Szűrőkapcsolások jellemzőinek mérése
Feszültségátvitel (csillapítás) mérése
Fázismenet mérése
Fázistolós oszcillátor mérése
U_v visszacsatolt feszültség mérése f_0 frekvencián
Visszacsatoló hálózat átvitelének meghatározása
Az erősítésszabályozás nélküli erősítő, A_u feszültségerősítésének és fázistolásának mérése
Amplitúdó szabályozás vizsgálata
Wien-hídas oszcillátor mérése
Wien osztó átvitelének mérése különböző frekvencián
A maximális átvitelhez tartozó frekvencia meghatározása
U_v visszacsatolt feszültség mérése f_0 frekvencián
Visszacsatoló hálózat â átvitelének meghatározása
Kristály-oszcillátorok vizsgálata
Kristály-oszcillátor jellemzőinek meghatározása

27.3.3. Impulzustechnikai mérések

Impulzusjellemzők mérése
Felfutási idő
Lefutási Idő
Túllövés
Tetőesés
Impulzus idő
Periódus idő
Impulzus ismétlődési frekvencia
Kitöltési tényező
Aktív és passzív jelformáló áramkörök vizsgálata.
Lineáris jelformáló áramkörök vizsgálata
Differenciáló áramkör mérése

Integráló áramkör mérése
Nemlineáris jelformáló áramkörök vizsgálata
Félvezető dióda kapcsolóüzemben
Sorsos diódás vágókapcsolás mérése
Jelalak
Vágási szint meghatározás
Párhuzamos diódás vágókapcsolás mérése
Jelalak
Vágási szint meghatározás
Kettős vágókapcsolás mérése
Jelalak
Vágási szint meghatározás
Multivibrátorok vizsgálata
Tranzisztor kapcsolóüzemben
Astabil multivibrátor mérése
Működés vizsgálata
Munkaponti adatok
Impulzus fel-és lefutási idő
Impulzus kitöltési tényező
Ismétlődési frekvencia
Kimeneti amplitúdó
Jelalak
Monostabil multivibrátor mérése
Működés vizsgálata
Munkaponti adatok
Impulzus fel-és lefutási idő
Impulzus kitöltési tényező
Ismétlődési frekvencia
Kimeneti amplitúdó
Jelalak
Bistabil multivibrátor mérése
Működés vizsgálata
Munkaponti adatok
Impulzus fel-és lefutási idő
Impulzus kitöltési tényező
Ismétlődési frekvencia
Kimeneti amplitúdó
Jelalak
Schmitt-trigger vizsgálata

27.3.4. Virtuális méréstechnika

A virtuális mérőműszerek felépítése
Adatgyűjtő és vezérlő műszer
Jelátalakítók, szenzorok
PC és a virtuális szoftver felület
A mérőszoftver használata
Fizikai mennyiségek mérése virtuális műszerekkel

27.3.5. Áramkörök vizsgálata

Erősítő alapkapcsolások vizsgálata

Munkaponti jellemzők ellenőrzése
Erősítőjellemzők beállítása és mérése
Lehetséges hibák felismerése és javítása

Többfokozatú erősítők vizsgálata
Munkaponti jellemzők ellenőrzése
Erősítés beállítása potenciométer segítségével
Erősítőjellemzők beállítása és mérése
Lehetséges hibák felismerése és javítása .

Szélessávú erősítők vizsgálata
Munkaponti jellemzők ellenőrzése
Erősítőjellemzők beállítása és mérése
Lehetséges hibák felismerése és javítása

Hangolt erősítők vizsgálata
Munkaponti jellemzők ellenőrzése
Erősítőjellemzők beállítása és mérése
Lehetséges hibák felismerése és javítása

Teljesítményerősítők vizsgálata
Munkaponti jellemzők ellenőrzése
Erősítőjellemzők beállítása és mérése
Lehetséges hibák felismerése és javítása
Műveleti erősítők vizsgálata
Műveletvégző kapcsolás ellenőrzése
Mérőerősítő vizsgálata
Nem lineáris alkalmazások (komparátor)

Digitális áramkörök vizsgálata
Késleltetési idő mérése műkapcsolás segítségével
Logikai szintek ellenőrzése különböző áramkörcsaládoknál
Áramfelvétel, meghajtó képesség vizsgálata
Funkcionális működés ellenőrzése igazságtáblázattal

Villamos készülékek telepítése, üzemeltetése és a szerelői karbantartások ellenőrzése.
Villamos készülékek kezelésének betanítása.
Különleges villamos gépek telepítése, üzemeltetése és a szerelői karbantartások elvégzése.

27.3.6. Digitális áramkörök vizsgálata

Digitális áramkörök jellemzőinek mérése

Késleltetési idő mérése műkapcsolás segítségével.
Logikai szintek ellenőrzése különböző áramkörcsaládoknál.
Áramfelvétel, meghajtó képesség vizsgálata.
Funkcionális működés ellenőrzése igazságtáblázattal.
Kombinációs hálózatok működésének elemzése
Logikai kapuk megvalósítása NAND és NOR kapuk segítségével
Kombinációs hálózatok megvalósítása NAND és NOR kapuk segítségével
Logikai szintek mérése különböző bemenet vezérlések esetén, igazságtábla felvétele logikai függvény megadása
Sorrendi hálózatok működésének a vizsgálata
Aszinkron számláló működésének vizsgálata

Flip-flopok kimeneti jeleinek felvétele oszcilloszkóp segítségével, állapot átmeneti tábla felvétele
Aszinkron MSI számláló vizsgálata

Aszinkron MSI számláló vizsgálata

Frekvenciaosztás megvalósítása számláló segítségével
Funkcionális áramkörök alkalmazása

Digitális áramkörök hibáinak felismerése, javítása

Digitális áramköri hibák típusai.

Hibakeresés módszerei kombinációs hálózatokban (visszafele lépegető és nyomvonal módszer, logikai diagnosztika).

27.3.7. PLC programozás

A PLC kiválasztása, beépítése, huzalozása, üzembe helyezése.

A PLC használatbavétele (tápfeszültség ellátás, bemenetek és kimenetek bekötése).

A programozható vezérlő alapbeállítása beépített lehetőségeivel.

PLC – számítógép – szimulációs eszköz (hardver, szoftver) kapcsolat megteremtése.

A szenzorok, jelátalakítók, végrehajtók illesztése a PLC-hez, illesztésük leellenőrzése.

Projekt létrehozása, konfiguráció beállítása, paraméterezések (késleltetések, megszámlálások).

Szimbolikus nevek (szimbólumok), megjegyzések (kommentek) használata, allokációs lista készítése.

A létradiagramos programozási nyelv elemei, használatuk.

Logikai vezérlések, öntartások, időzítések, élvezérlések megvalósítása PLC-vel, létradiagramos programozási nyelven.

Sorrendi vezérlések megvalósítása létradiagramos programozási nyelven.

Munkaprogramok írása létradiagramos-, funkcióblokkos-, utasításlistás-, programozási nyelveken.

Programok letöltése a PLC-be, programok futtatása, üzembe helyezés, dokumentálás.

Programok visszatöltése a PLC-ből. Szöveges- és grafikus programozási nyelveken (létra, utasításlistás, funkcióblokkos) megírt programok átírása egyik programnyelvről a másikra. Programok átírása, különböző típusú PLC-k esetén. Átírt programok ellenőrzése.

PLC program végrehajtási módjainak vizsgálata.

A kezelőfelület elemeinek használata (beállítások, programozás, beavatkozás), üzemmódok kiválasztása.

Vészleállítás, a gépek biztonságtechnikájával kapcsolatos feladatok programozása.

27.3.8. PLC program tesztelése

Az előfordulható hibák fajtái, csoportosításuk, hatásai.

A szisztematikus, manuális hibakeresés gyakorlata PLC-vel vezérelt berendezéseken.

A programozó készülék (laptop) bevonása a hibakeresésbe (on-line diagnózis)

Hibanapló, hibaelemzés.

A rendelkezésre álló PLC szimuláció és monitor üzemmódjának használata hibakeresésre.

Tesztelt program „üzemi” próbája modellek és szimulációs programok segítségével.

A rendelkezésre álló PLC és a hozzátartozó programfejlesztő eszköz (IDE) egyéb lehetőségeinek használata hibakeresésre.

- TELEMECANIQUE PLC (check PLC ,module diagnostics, setclock, update firmware, error code), LCD kijelző információi. Számítógép - PLC kapcsolat

(communication setup), kapcsolat ellenőrzése. Program ellenőrzése (check the program, compare the program with module data). I/O editor, program ellenőrzés (Analyze program, view program errors). Forcing Input/Output Values, Animation üzemmód használata hibakeresésre.

- OMRON PLC PLC (status, clear memory, allocate memory, error log, PLC setup).Számítógép - PLC kapcsolat (communications), kapcsolat ellenőrzése. Program ellenőrzése (verify program, force - set data, program check).
- FESTO PLC (Controller settings, Driver és I/O configurations). Számítógép - PLC kapcsolat (Communication Port Preferences), kapcsolat ellenőrzése. Program ellenőrzése (Project settings, Forcing Inputs and Outputs). Online üzemmód használata hibakeresésre (Control panel, breakpoints, Online Display használata).Hibakezelési lehetőségek (programmal és program nélkül, függvény modulok használata, hibakódok, Watchdog driver).
- Klöckner-Moeller PLC és project beállítások ellenőrzése. Számítógép - PLC kapcsolat, a kapcsolat ellenőrzése. Szimuláció beállításai (ciklus, töréspont).
- SIEMENS PLC és project beállítások ellenőrzése (PLC-Info, PLC-memory, I/O diagnosis). Számítógép - PLC kapcsolat, a kapcsolat ellenőrzése. Online üzemmód használata hibakeresésre (force variables, force outputs).

SCHNEIDER PLC és project beállítások ellenőrzése (Configurator). Számítógép - PLC kapcsolat, a kapcsolat ellenőrzése (ethernet, modbus).Program ellenőrzése (analyze program).Online üzemmód használata hibakeresésre (Control panel, controller status, online events és diagnostics). Hibakezelési lehetőségek (ErrorReport).

27.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szakmaspecifikus tanműhelyben vagy szakmaspecifikus gazdálkodó szervezetnél

27.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11500-12 azonosító számú

Munkahelyi egészség és biztonság megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11500-12 azonosító számú Munkahelyi egészség és biztonság megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Munkahelyi egészség és biztonság
FELADATOK	
Tudatosítja a munkahelyi egészség és biztonság jelentőségét	X
Betartja és betartatja a munkahelyekkel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	X
Betartja és betartatja a munkavégzés személyi és szervezési feltételeivel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	X
Betartja és betartatja a munkavégzés tárgyi feltételeivel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	X
A munkavédelmi szakemberrel, munkavédelmi képviselővel együttműködve részt vesz a munkavédelmi feladatok ellátásában	X
SZAKMAI ISMERETEK	
A munkahelyi egészség és biztonság, mint érték	X
A munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések hátrányos következményei	X
A munkavédelem fogalomrendszere, szabályozása	X
Munkahelyek kialakításának alapvető szabályai	X
A munkavégzés általános személyi és szervezési feltételei	X
Munkaeszközök a munkahelyeken	X
Munkavédelmi feladatok a munkahelyeken	X
Munkavédelmi szakemberek és feladataik a munkahelyeken	X
A munkahelyi munkavédelmi érdekképviselet	X
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Információforrások kezelése	X
Biztonsági szín- és alakjelek	X
Olvasott szakmai szöveg megértése	X
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Felelősségtudat	X
Szabálykövetés	X
Döntésképesség	X
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Visszacsatolási készség	X
Irányíthatóság	X
Irányítási készség	X
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Rendszerező képesség	X
Körültekintés, elővigyázatosság	X
Helyzetfelismerés	X

28. Munkahelyi egészség és biztonság tantárgy 16 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 34 522 03 Elektronikai műszerész mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

28.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzésre, a biztonságos munkavállalói magatartáshoz szükséges kompetenciák elsajátíttatása.
Nincsen előtanulmányi követelmény.

28.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

28.3. Témakörök

28.3.1. Munkavédelmi alapismeretek

A munkahelyi egészség és biztonság jelentősége

Történeti áttekintés. A szervezett munkavégzésre vonatkozó munkabiztonsági és munkaegészségügyi követelmények, továbbá ennek megvalósítására szolgáló törvénykezési, szervezési, intézményi előírások jelentősége. Az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés személyi, tárgyi és szervezeti feltételeinek értelmezése.

A munkakörnyezet és a munkavégzés hatása a munkát végző ember egészségére és testi épségére

A munkavállalók egészségét és biztonságát veszélyeztető kockázatok, a munkakörülmények hatásai, a munkavégzésből eredő megterhelések, munkakörnyezet kóroki tényezők.

A megelőzés fontossága és lehetőségei

A munkavállalók egészségének, munkavégző képességének megóvása és a munkakörülmények humanizálása érdekében szükséges előírások jelentősége a munkabalesetek és a foglalkozással összefüggő megbetegedések megelőzésének érdekében. A műszaki megelőzés, zárt technológia, a biztonsági berendezések, egyéni védőeszközök és szervezési intézkedések fogalma, fajtái, és rendeltetésük.

Munkavédelem, mint komplex fogalom (munkabiztonság-munkaegészségügy)

Veszélyes és ártalmas termelési tényezők

A munkavédelem fogalomrendszere, források

A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII törvény fogalom meghatározásai.

28.3.2. Munkahelyek kialakítása

Munkahelyek kialakításának általános szabályai

A létesítés általános követelményei, a hatásos védelem módjai, prioritások.

Szociális létesítmények

Öltözőhelyiségek, pihenőhelyek, tisztálkodó- és mellékhelyiségek biztosítása, megfelelősége.

Közlekedési útvonalak, menekülési utak, jelölések

Közlekedési útvonalak, menekülési utak, helyiségek padlózata, ajtók és kapuk, lépcsők, veszélyes területek, akadálymentes közlekedés, jelölések.

Alapvető feladatok a tűzmegelőzés érdekében

Tűzmegelőzés, tervezés, létesítés, üzemeltetés, karbantartás, javítás és felülvizsgálat. Tűzoltó készülékek, tűzoltó technika, beépített tűzjelző berendezés vagy tűzoltó berendezések. Tűzjelzés adása, fogadása, tűzjelző vagy tűzoltó központok, valamint távfelügyelet.
Termékfelelősség, forgalomba hozatal kritériumai.
Anyagmozgatás
Anyagmozgatás a munkahelyeken. Kézi és gépi anyagmozgatás fajtái. A kézi anyagmozgatás szabályai, hátsérülések megelőzése
Raktározás
Áruk fajtái, raktározás típusai
Munkahelyi rend és hulladékkezelés
Jelzések, feliratok, biztonsági szín-és alakjelek. Hulladékgazdálkodás, környezetvédelem célja, eszközei.

28.3.3. Munkavégzés személyi feltételei

A munkavégzés személyi feltételei: jogszerű foglalkoztatás, munkaköri alkalmasság orvosi vizsgálata, foglalkoztatási tilalmak, szakmai ismeretek, munkavédelmi ismeretek
A munkavégzés alapvető szervezési feltételei: egyedül végzett munka tilalma, irányítás szükségessége. Egyéni védőeszközök juttatásának szabályai.

28.3.4. Munkaeszközök biztonsága

Munkaeszközök halmazai
Szerszám, készülék, gép, berendezés fogalom meghatározása.

Munkaeszközök dokumentációi
Munkaeszköz üzembe helyezésének, használatba vételének dokumentációs követelményei és a munkaeszközre (mint termékre) meghatározott EK-megfelelőségi nyilatkozat, valamint a megfelelőséget tanúsító egyéb dokumentumok.

Munkaeszközök veszélyessége, eljárások
Biztonságtechnika alapelvei, veszélyforrások típusai, megbízhatóság, meghibásodás, biztonság. A biztonságtechnika jellemzői, kialakítás követelményei. Veszélyes munkaeszközök, üzembe helyezési eljárás.

Munkaeszközök üzemeltetésének, használatának feltételei
Feltétlenül és feltételesen ható biztonságtechnika, konstrukciós, üzemviteli és emberi tényezők szerepe. Általános üzemeltetési követelmények. Kezelőelemek, védőberendezések kialakítása, a biztonságos működés ellenőrzése, ergonómiai követelmények.

28.3.5. Munkakörnyezeti hatások

Veszélyforrások, veszélyek a munkahelyeken (pl. zaj, rezgés, veszélyes anyagok és keverékek, stressz)
Fizikai, biológiai és kémiai hatások a dolgozókra, főbb veszélyforrások valamint a veszélyforrások felismerésének módszerei és a védekezés a lehetőségei.
A stressz, munkahelyi stressz fogalma és az ellene való védekezés jelentősége a munkahelyen.

A kockázat fogalma, felmérése és kezelése

A kockázatok azonosításának, értékelésének és kezelésének célja az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés feltételeinek biztosításában, a munkahelyi balesetek és foglalkozási megbetegedések megelőzésben. A munkavállalók részvételének jelentősége

28.3.6. Munkavédelmi jogi alapismeretek

A munkavédelem szabályrendszere, jogok és kötelezettségek

Az Alaptörvényben biztosított jogok az egészséget, biztonságot és méltóságot tiszteletben tartó munkafeltételekhez, a testi és lelki egészségének megőrzéséhez. A Munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvényben meghatározottak szerint a munkavédelem alapvető szabályai, a követelmények normarendszere és az érintett szereplők (állam, munkáltatók, munkavállalók) főbb feladatai. A kémiai biztonságról szóló 2000. évi XXV. törvény, illetve a Kormány, illetve az ágazati miniszterek rendeleteinek szabályozási területei a további részletes követelményekről. A szabványok, illetve a munkáltatók helyi előírásainak szerepe.

Munkavédelmi feladatok a munkahelyeken

A munkáltatók alapvető feladatai az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkakörülmények biztosítása érdekében. Tervezés, létesítés, üzemeltetés. Munkavállalók feladatai a munkavégzés során.

Munkavédelmi szakemberek feladatai a munkahelyeken

Munkabiztonsági és munkaegészségügyi szaktevékenység keretében ellátandó feladatok. Foglalkozás-egészségügyi feladatok

Balesetek és foglalkozási megbetegedések

Balesetek és munkabalesetek valamint a foglalkozási megbetegedések fogalma. Feladatok munkabaleset esetén. A kivizsgálás, mint a megelőzés eszköze

Munkavédelmi érdekképviselet a munkahelyen

A munkavállalók munkavédelmi érdekképviseletének jelentősége és lehetőségei. A választott képviselők szerepe, feladatai, jogai.

28.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

28.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

Ágazati szakmai kompetenciák erősítése

29. Ágazati szakmai kompetenciák erősítése 175 óra

Az ágazati szakmai kompetenciák erősítése a mellék-szakképesítésre meghatározott időkeretben történik.

29.1. Tanításának célja

E témakörben a szakképesítéshez kapcsolódó – a képző intézmény helyi sajátosságait figyelembe vevő – ágazati szakmai kompetenciák erősítését kell tanórai keretben végrehajtani.

29.2. Értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

2.13.

S Z A K K É P Z É S I K E R E T T A N T E R V

a

VII. BÁNYÁSZAT

ágazathoz tartozó

54 544 01

BÁNYAMŰVELŐ TECHNIKUS

SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

(a 32 544 01 KÜLSZÍNI BÁNYÁSZ,

32 582 02 ÉPÍTŐ- ÉS ANYAGMOZGATÓ GÉP KEZELŐJE

mellék-szakképesítésekkel)

I. A szakképzés jogi háttere

A szakképzési kerettanterv

- a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény,
- a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény,

valamint

- az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet,
- az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Korm. rendelet és
- a nemzetgazdasági miniszter hatáskörébe tartozó szakképesítések szakmai és vizsgakövetelményeiről szóló 27/2012. (VIII. 27.) NGM rendelet

alapján készült.

II. A szakképesítés alapadatai

A szakképesítés azonosító száma: 54 544 01
Szakképesítés megnevezése: Bányaművelő technikus
A szakmacsoport száma és megnevezése: 5. Gépészet
Ágazati besorolás száma és megnevezése: VII. Bányászat
Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 2 év
Elméleti képzési idő aránya: 60%
Gyakorlati képzési idő aránya: 40%
Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

- 5 évfolyamos képzés esetén: a 10. évfolyamot követően 140 óra, a 11. évfolyamot követően 140 óra;
- 2 évfolyamos képzés esetén: az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra.

III. A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: érettségi végzettség
Bemeneti kompetenciák: —
Szakmai előképzettség: —
Előírt gyakorlat: —
Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek
Pályaalkalmassági követelmények: nincsenek

IV. A szakképzés szervezésének feltételei

Személyi feltételek
A szakmai elméleti és gyakorlati képzésben a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény és a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény előírásainak megfelelő végzettséggel rendelkező pedagógus és egyéb szakember vehet részt.
Ezen túl az alábbi tantárgyak oktatására az alábbi végzettséggel rendelkező szakember alkalmazható:

Tantárgy	Szakképesítés/Szakképzettség
Geológia	geológus, geológus mérnök-tanár
Földmunkagépek; Bányászati berendezések	okl. bányamérnök, szaktanár
Bányaművelés; Bányászati gépek üzemeltetése; Bányászati termelés	okl. bányamérnök, szaktanár
Logisztika, karbantartás	okl. gépészmérnök, vagy mérnök tanár
Külszíni szénbányászat gépei	okl. bányamérnök, szaktanár

Tárgyi feltételek
A szakmai képzés lebonyolításához szükséges eszközök és felszerelések felsorolását a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye (szvk) tartalmazza, melynek további részletei az alábbiak: Nincs.

Ajánlás a szakmai képzés lebonyolításához szükséges további eszközökre és felszerelésekre: Nincs.

V. A szakképesítés óraterve nappali rendszerű oktatásra

A szakgimnáziumi képzésben a két évfolyamos képzés második évfolyamának (2/14.) szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés érettségi utáni évfolyamának szakmai tartalmával, tantárgyi rendszerével, órakeretével. A két évfolyamos képzés első szakképzési évfolyamának (1/13.) ágazati szakgimnáziumi szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, összes órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés 9-12. középiskolai évfolyamokra jutó ágazati szakgimnáziumi szakmai tantárgyainak tartalmával, összes óraszámával.

Szakgimnáziumi képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
9. évfolyam	8 óra/hét	288 óra/év
10. évfolyam	12 óra/hét	432 óra/év
Ögy.		140 óra
11. évfolyam	11 óra/hét	396 óra/év
Ögy.		140 óra
12. évfolyam	12 óra/hét	372 óra/év
5/13. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2729 óra

Amennyiben a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló rendeletben a szakgimnáziumok 9-12. évfolyama számára kiadott kerettanterv óraterve alapján a kötelezően választható tantárgyak közül a szakmai tantárgyat választja a szakképző iskola akkor a 11. évfolyamon 72 óra és a 12. évfolyamon 62 óra időkeret szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
1/13. évfolyam	31 óra/hét	1116 óra/év
Ögy.		160 óra
2/14. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2237 óra

(A kizárólag 13-14. évfolyamon megszervezett képzésben, illetve a szakgimnázium 9-12., és ezt követő 13. évfolyamán megszervezett képzésben az azonos tantárgyakra meghatározott óraszámok közötti csekély eltérés a szorgalmi időszak heteinek eltérő száma, és az óraszámok oszthatósága miatt keletkezik!)

1. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		5/13.		1/13.			2/14.	
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy	e	gy	e	gy	ögy	e	gy
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**6**	**2**	**9,5**	**2,5**	**140**	**2**	**1,5**	**140**	**3,5**	**2,5**	**18,5**	**12,5**	**21**	**8,5**	**160**	**18,5**	**12,5**
	Összesen		**8**		**12**			**3,5**			**6**		**31**		**29,5**			**31**	
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés											0,5					0,5	
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés											2					2	
11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	**Munkahelyi egészség és biztonság**	fő szakképesítés	0,5												0,5				
10196-16 Bányászati alapismeretek	**Geológia**	fő szakképesítés	1		2,5										3,5				
	Szakrajz gyakorlat	fő szakképesítés		2		0,5										2,5			
	Gépelemek, géptan	fő szakképesítés	2,5		3										5,5				
	Gazdaságtani és vállalkozási alapok	fő szakképesítés	1												1				
10194-12 Bányagépek működtetése	**Mechanika**	fő szakképesítés	1		3										4				
	Gépelemek, géptan gyakorlat	fő szakképesítés				2										2			
	Villamosságtani ismeretek	fő szakképesítés						0,5							0,5				
	Földmunkagépek	fő szakképesítés									1				1				

	Földmunkagépek gyakorlat	fő szakképesítés										0,5		0,5		0,5			0,5
	Bányászati berendezések	fő szakképesítés											5					5	
10199-12 Termelési feladatok	**Bányaművelés**	fő szakképesítés						0,5					2		0,5			2	
	Bányaművelés gyakorlat	fő szakképesítés										1		3		1			3
	Bányászati gépek üzemeltetése	fő szakképesítés									1,5		1		1,5			1	
	Bányászati gépek üzemeltetése gyakorlat	fő szakképesítés												1,5					1,5
	Bányászati termelés	fő szakképesítés						0,5					1		0,5			1	
	Bányászati termelés gyakorlat	fő szakképesítés										1				1			
	Munkavédelemi ismeretek	fő szakképesítés			1										1				
10198-12 Logisztika, karbantartás	**Logisztika, karbantartás**	fő szakképesítés									1		1		1			1	
	Logisztika, karbantartás gyakorlat	fő szakképesítés												3					3
10195-12 Bányaipari technikus feladatai	**Munkavédelemi szabályzatok**	fő szakképesítés											1,5					1,5	
	Vezetési ismeretek	fő szakképesítés											1					1	
	Bányaüzemeltetés, ellenőrzés gyakorlat	fő szakképesítés												1,5					1,5
	Üzemgazdaságtan	fő szakképesítés											1					1	
	Munkaszervezési ismeretek	fő szakképesítés											2					2	
11420-12 Külszíni bányászat	**Külszíni szénbányászat gépei**	fő szakképesítés						0,5					0,5		0,5			0,5	
	Külszíni szénbányászat gépei gyakorlat	fő szakképesítés							1,5					3		1,5			3

10443-16 Gépkezelő általános ismeretei	**Gépkezelő általános ismeretei**	32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép kezelője [Emelőgépkezelő (kivéve targonca); Földmunka-, rakodó- és szállítógép kezelő; Targoncavezető szakmairányok							2		2								
10445-16 Emelőgépkezelő speciális feladatai	**Emelőgépkezelő speciális feladatai**	32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép kezelője [Emelőgépkezelő (kivéve targonca); Földmunka-, rakodó- és szállítógép kezelő; Targoncavezető szakmairányok									2								
	Emelőgépkezelő speciális feladatai gyakorlat	32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép kezelője [Emelőgépkezelő (kivéve targonca); Földmunka-, rakodó- és szállítógép kezelő; Targoncavezető szakmairányok										2							
10448-16 Földmunka-, rakodó- és szállítógép-kezelő speciális feladatai	**Földmunka-, rakodó- és szállítógép kezelő speciális feladatai**	32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép kezelője [Emelőgépkezelő (kivéve targonca); Földmunka-, rakodó- és szállítógép kezelő; Targoncavezető szakmairányok						1											

	Földmunka-, rakodó- és szállítógép kezelő speciális feladatai gyakorlat	32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép kezelője [Emelőgépkezelő (kivéve targonca); Földmunka-, rakodó- és szállítógép kezelő; Targoncavezető szakmairányok							2											
10449-16 Targoncavezető speciális feladatai	**Targoncavezető speciális ismeretei**	32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép kezelője [Emelőgépkezelő (kivéve targonca); Földmunka-, rakodó- és szállítógép kezelő; Targoncavezető szakmairányok						0,5												
	Targoncavezető speciális gyakorlata	32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép kezelője [Emelőgépkezelő (kivéve targonca); Földmunka-, rakodó- és szállítógép kezelő; Targoncavezető szakmairányok							2											
11420-12 Külszíni bányászat	**Külszíni szénbányászat gépei**	32 544 01 Külszíni bányász																		
	Külszíni szénbányászat gépei gyakorlat	32 544 01 Külszíni bányász																		
11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	**Munkahelyi egészség és biztonság**	32 544 01 Külszíni bányász																		
10194-12 Bányagépek működtetése	**Mechanika**	32 544 01 Külszíni bányász																		
	Gépelemek, géptan gyakorlat	32 544 01 Külszíni bányász																		
	Villamosságtani ismeretek	32 544 01 Külszíni bányász																		
	Földmunkagépek	32 544 01 Külszíni bányász																		

	Földmunkagépek gyakorlat	32 544 01 Külszíni bányász																		
	Bányászati berendezések	32 544 01 Külszíni bányász																		
10196-16 Bányászati alapismeretek	**Geológia**	32 544 01 Külszíni bányász																		
	Szakrajz gyakorlat	32 544 01 Külszíni bányász																		
	Gépelemek, géptan	32 544 01 Külszíni bányász																		
	Gazdaságtani és vállalkozási alapok elmélet	32 544 01 Külszíni bányász																		
10198-12 Logisztika, karbantartás	**Logisztika, karbantartás**	32 544 01 Külszíni bányász																		
	Logisztika, karbantartás gyakorlat	32 544 01 Külszíni bányász																		
10199-12 Termelési feladatok	**Bányaművelés**	32 544 01 Külszíni bányász																		
	Bányaművelés gyakorlat	32 544 01 Külszíni bányász																		
	Bányászati gépek üzemeltetése	32 544 01 Külszíni bányász																		
	Bányászati gépek üzemeltetése gyakorlat	32 544 01 Külszíni bányász																		
	Bányászati termelés	32 544 01 Külszíni bányász																		
	Bányászati termelés gyakorlat	32 544 01 Külszíni bányász																		
	Munkavédelemi ismeretek	32 544 01 Külszíni bányász																		

A kerettanterv szakmai tartalma – a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően – a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.
Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

2. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		Szakgimnáziumi képzés 9-12. o. összes óraszáma	Nem a főszakképesítésre fordítandó órakeret	Főszakképesítés 9-12. o. összes óraszáma	5/13.		Főszakképesítés 9-13. o. összes óraszáma	1/13.			2/14.		A két évfolyamos szakképzés összes óraszáma
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy				e	gy		e	gy	ögy	e	gy	
A fő szakképe-sítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**216**	**72**	**342**	**90**	**140**	**74**	**54**	**140**	**108**	**79**				**573**	**388**		**759**	**307**	**160**	**573**	**388**	
	Összesen		**288**		**432**			**128**			**187**					**961**			**1066**			**961**		
	Elméleti óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 1313 óra (57,7%)										**1488**	**453**	**1035**			**1996**	1332 óra (60,9%)					**2027**
	Gyakorlati óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 683 óra (42,3%)																695 óra (39,1%)					
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**15**	**0**	**15**	**0**	**0**		**15**	**0**	**15**
	Munkajogi alapismeretek												0			4		4				4		4
	Munkaviszony létesítése												0			4		4				4		4
	Álláskeresés												0			4		4				4		4
	Munkanélküliség												0			3		3				3		3

11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Nyelvtani rendszerezés 1												0			8		8				8		8
	Nyelvtani rendszerezés 2												0			8		8				8		8
	Nyelvi készségfejlesztés												0			23		23				23		23
	Munkavállalói szókincs												0			23		23				23		23
11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	**Munkahelyi egészség és biztonság**	fő szakképesítés	**18**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**18**	**0**	**18**	**0**	**0**	**18**	**18**	**0**		**0**	**0**	**18**
	Munkavédelmi alapismeretek		3										3					3	3				0	3
	Munkahelyek kialakítása		3										3					3	3				0	3
	Munkavégzés személyi feltételei		3										3					3	3				0	3
	Munkaeszközök biztonsága		3										3					3	3				0	3
	Munkakörnyezeti hatások		3										3					3	3				0	3
	Munkavédelmi jogi ismeretek		3										3					3	3				0	3
10196-16 Bányászati alapismeretek	**Geológia**	fő szakképesítés	**36**	**0**	**90**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**126**	**0**	**126**	**0**	**0**	**126**	**126**	**0**		**0**	**0**	**126**
	Bevezetés		2										2					2	2				0	2
	Földtani erők		4										4					4	4				0	4
	Földtörténet		4										4					4	4				0	4
	Általános földtan		10										10					10	10				0	10
	Regionális földtan		16										16					16	16				0	16
	Ásvány és kőzettan				54								54					54	54				0	54
	Szénhidrogén és vízföldtani ismeretek				36								36					36	36				0	36

	Szakrajz gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**72**	**0**	**18**		**0**	**0**		**0**	**0**	**90**	**0**	**90**	**0**	**0**	**90**	**0**	**90**		**0**	**0**	**90**
	Síkmértan			18									18					18		18			0	18
	Gépelemek ábrázolás			36									36					36		36			0	36
	Mérőszámos ábrázolás			18									18					18		18			0	18
	Térképek					18							18					18		18			0	18
	Gépelemek, géptan	fő szakképesítés	**90**	**0**	**108**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**198**	**0**	**198**	**0**	**0**	**198**	**198**	**0**		**0**	**0**	**198**
	Általános géptan				72								72					72	72				0	72
	Gépészeti alapfogalmak		36										36					36	36				0	36
	Műszaki dokumentációk				18								18					18	18				0	18
	Gépészeti alapmérések		36										36					36	36				0	36
	Anyagismeret		9										9					9	9				0	9
	Anyagvizsgálat		9										9					9	9				0	9
	Gépészeti alapismeretek I.				9								9					9	9				0	9
	Gépészeti alapismeretek II				9								9					9	9				0	9
	Gazdaságtani és vállalkozási alapok	fő szakképesítés	**36**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**36**	**0**	**36**	**0**	**0**	**36**	**36**	**0**		**0**	**0**	**36**
	Alapismeretek		9										9					9	9				0	9
	Vállalkozás működtetése		27										27					27	27				0	27
10194-12 Bányagépek működtetése	**Mechanika**	fő szakképesítés	**36**	**0**	**108**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**144**	**0**	**144**	**0**	**0**	**144**	**144**	**0**		**0**	**0**	**144**
	Matematika		9										9					9	9				0	9
	Mechanikai mennyiségek		9										9					9	9				0	9
	Kinematika				18								18					18	18				0	18
	Statika				36								36					36	36				0	36
	Dinamika				18								18					18	18				0	18
	Folyadékok mechanikája		18										18					18	18				0	18
	Szilárdságtan				36								36					36	36				0	36

	Gépelemek, géptan gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**72**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**0**	**72**		**0**	**0**	**72**
	Kötőgépelemek, csavarkötések, szegecsek					10							10					10		10			0	10
	Gépelemek összekötése					12							12					12		12			0	12
	Csapágyak					10							10					10		10			0	10
	Állandó és nem állandó áttételű hajtások					12							12					12		12			0	12
	Tengelyek					10							10					10		10			0	10
	Tengelykapcsolók, fékek					10							10					10		10			0	10
	Hajtóművek					8							8					8		8			0	8
	Villamosságtani ismeretek	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**18**	**0**		**0**	**0**	**18**	**0**	**18**	**0**	**0**	**18**	**18**	**0**		**0**	**0**	**18**
	Villamosságtani alapfogalmak							2					2					2	2				0	2
	Villamos készülékek							3					3					3	3				0	3
	Villamos gépek							7					7					7	7				0	7
	Villamos készülékek védelme							3					3					3	3				0	3
	Érintésvédelem							3					3					3	3				0	3
	Földmunkagépek	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**31**	**0**	**31**	**0**	**31**	**0**	**0**	**31**	**37**	**0**		**0**	**0**	**37**
	Földmunka gépek										4		4					4	5				0	5
	Váz és járószerkezetek										4		4					4	5				0	5
	Munkagépek kormányzása										4		4					4	5				0	5
	Munkagépek erőforrásai										4		4					4	5				0	5
	Munkagépek üzemeltetése										15		15					15	17				0	17

	Földmunkagépek gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**16**	**16**	**0**	**16**	**0**	**16**	**32**	**0**	**19**		**0**	**16**	**35**
	Földmunka gépek											2	2				2	4		2			2	4
	Váz és járószerkezetek											2	2				2	4		2			2	4
	Munkagépek kormányzása											4	4				8	12		5			8	13
	Munkagépek erőforrásai											4	4				3	7		5			3	8
	Munkagépek üzemeltetése											4	4				1	5		5			1	6
	Bányászati berendezések	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**155**	**0**	**155**	**0**	**0**		**155**	**0**	**155**
	Jövesztő gépek												0			35		35				35	0	35
	Szállító berendezések												0			27		27				27	0	27
	Feldolgozó berendezések												0			20		20				20	0	20
	Szellőztető gépek												0			20		20				20	0	20
	Energia átalakítók												0			10		10				10	0	10
	Mélybányászati gépek kezelése												0			27		27				27	0	27
	Mélybányászati villamosságtani ismeretek												0			16		16				16	0	16
10199-12 Termelési feladatok	**Bányaművelés**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**19**	**0**		**0**	**0**	**19**	**0**	**19**	**62**	**0**	**81**	**19**	**0**		**62**	**0**	**81**
	Külfejtés nyitása							2					2					2	2				0	2
	Külfejtési terepalakulatok							2					2					2	2				0	2
	Nagy gépes termelési technológia							2					2			10		12	2			10	0	12
	Külfejtések kisgépes művelése							2					2			6		8	2			6	0	8
	Technológiai mozgások							2					2			6		8	2			6	0	8
	Bányaépítés							2					2			6		8	2			6	0	8
	Fejtések							2					2			6		8	2			6	0	8

	Gépészeti berendezések							1					1			6		7	1			6	0	7
	Bányaszellőztetés							1					1			6		7	1			6	0	7
	Kiegészítő tevékenységek							1					1			7		8	1			7	0	8
	Balesetveszély							1					1			6		7	1			6	0	7
	Bányászati munkavédelem							1					1			3		4	1			3	0	4
	Bányaművelés gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**32**	**32**	**0**	**32**	**0**	**93**	**125**	**0**	**36**		**0**	**93**	**129**
	Külfejtés nyitása												0				20	20					20	20
	Termelési technológiák												0				10	10					10	10
	Szállító berendezések, leszóró gépek											5	5				10	15		6			10	16
	Külfejtések kisgépes művelése											5	5				5	10		6			5	11
	Technológiai mozgások											9	9				14	23		10			14	24
	Bányaépítés											7	7				10	17		8			10	18
	Fejtések											3	3				12	15		3			12	15
	Bányászati gépek kezelése											3	3				12	15		3			12	15
	Bányászati gépek üzemeltetése	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**46**	**0**	**46**	**0**	**46**	**31**	**0**	**77**	**55**	**0**		**31**	**0**	**86**
	Üzemeltetési ismeretek										4		4			7		11	5			7	0	12
	Bányaüzemeltetés										5		5			4		9	6			4	0	10
	Nagy teljesítményű berendezések műszaki jellemzői										5		5			3		8	6			3	0	9
	Nagy teljesítményű berendezések üzemeltetése										5		5			6		11	6			6	0	12
	Technológiai mozgások										10		10			4		14	12			4	0	16

	Veszélyforrások felismerése										17		17			7		24	20			7	0	27
	Bányászati gépek üzemeltetése gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**46**	**46**	**0**	**0**		**0**	**46**	**46**
	Művelési technológiák												0				26	26					26	26
	Bányaüzemeltetés												0				20	20					20	20
	Bányászati termelés	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**19**	**0**		**0**	**0**	**19**	**0**	**19**	**31**	**0**	**50**	**19**	**0**		**31**	**0**	**50**
	Bányászati műveletek							6					6			14		20	6			14	0	20
	Termelési tevékenység irányítása							6					6			7		13	6			7	0	13
	Bányavezély elhárítás							7					7			10		17	7			10	0	17
	Bányászati termelés gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**31**	**31**	**0**	**31**	**0**	**0**	**31**	**0**	**36**		**0**	**0**	**36**
	Termelési tevékenység irányítása											10	10					10		12			0	12
	Termelési feladatok											9	9					9		10			0	10
	Technológiai műveletek											12	12					12		14			0	14
	Munkavédelemi ismeretek	fő szakképesítés	**0**	**0**	**36**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**36**	**0**	**36**	**0**	**0**	**36**	**36**	**0**		**0**	**0**	**36**
	Munkavégzés feltételei, veszélyforrásai				12								12					12	12				0	12
	Munkaeszközök használata				12								12					12	12				0	12
	Munkavégzés biztonsága				12								12					12	12				0	12

10198-12 Logisztika, karbantartás	**Logisztika, karbantartás**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**31**	**0**	**31**	**0**	**31**	**31**	**0**	**62**	**35**	**0**		**31**	**0**	**66**
	Termelést támogató számítástechnika										10		10			10		20	12			10	0	22
	Üzemfenntartás										5		5			2		7	6			2	0	8
	Karbantartási módszerek										5		5			2		7	6			2	0	8
	Elhasználódás										1		1			2		3	1			2	0	3
	Karbantartási, javítási, felújítási technológiák										2		2			3		5	2			3	0	5
	Műszakos vizsgálat										2		2			3		5	2			3	0	5
	Elsősegélynyújtási ismeretek										2		2			3		5	2			3	0	5
	Tűzvédelem										2		2			2		4	2			2	0	4
	Környezetvédelem										1		1			2		3	1			2	0	3
	Bányamérés										1		1			2		3	1			2	0	3
	Logisztika, karbantartás gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**93**	**93**	**0**	**0**		**0**	**93**	**93**
	Karbantartási feladatok												0				36	36					36	36
	Karbantartási gyakorlatok												0				16	16					16	16
	Logisztikai feladatok												0				13	13					13	13
	Szállítás												0				7	7					7	7
	Elsősegélynyújtási gyakorlat												0				11	11					11	11
	Tűzvédelem gyakorlat												0				10	10					10	10

10195-12 Bányaipari technikus feladatai	**Munkavédelemi szabályzatok**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**46**	**0**	**46**	**0**	**0**		**46**	**0**	**46**
	Biztonság és egészségvédelem												0			25		25				25	0	25
	Alkalmazás feltételei												0			21		21				21	0	21
	Vezetési ismeretek	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**31**	**0**	**0**		**31**	**0**	**31**
	Munkaügyi ismeretek												0			15		15				15	0	15
	Vezetéselmélet												0			16		16				16	0	16
	Bányaüzemeltetés, ellenőrzés gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**47**	**47**	**0**	**0**		**0**	**47**	**47**
	Bányaüzemeltetés												0				25	25					25	25
	Üzemeltetési ellenőrzések												0				22	22					22	22
	Üzemgazdaságtan	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**31**	**0**	**0**		**31**	**0**	**31**
	Statisztika												0			10		10				10	0	10
	Minőségbiztosítás												0			12		12				12	0	12
	Megbízhatóság												0			9		9				9	0	9
	Munkaszervezési ismeretek	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Munkaszervezés												0			6		6				6	0	6
	Rendszerek												0			12		12				12	0	12
	Hálótervezés												0			44		44				44	0	44
11420-12 Külszíni bányászat	**Külszíni szénbányászat gépei**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**18**	**0**		**0**	**0**	**18**	**0**	**18**	**16**	**0**	**34**	**18**	**0**		**16**	**0**	**34**
	Nagy teljesítményű jövesztő, szállító és lerakó (cél) gépek							1					1			4		5	1			4	0	5
	Jövesztő berendezések							2					2			6		8	2			6	0	8
	Biztonsági berendezések							2					2					2	2				0	2
	Acélszerkezetek							2					2					2	2				0	2
	Emelőeszközök (daruk)							2					2					2	2				0	2
	Kenőberendezések							2					2					2	2				0	2

	Gumihevederes szállítószalagok							2					2			6		8	2			6	0	8
	Üzemeltetési ismeretek							2					2					2	2				0	2
	Gépi berendezések műszaki jellemzői							1					1					1	1				0	1
	Üzemviteli tevékenység							2					2					2	2				0	2
	Külszíni szénbányászat gépei gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**54**		**0**	**0**	**54**	**0**	**54**	**0**	**93**	**147**	**0**	**54**		**0**	**93**	**147**
	Nagy teljesítményű gépek gyakorlata								18				18				77	95		18			77	95
	Jövesztő berendezések								12				12				6	18		12			6	18
	Emelőeszközök (daruk)								12				12				6	18		12			6	18
	Gumihevederes szállítószalagok								12				12				4	16		12			4	16
10443-16 Gépkezelő általános ismeretei	**Gépkezelő általános ismeretei**	32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép kezelője [Emelőgépkezelő (kivéve targonca); Földmunka-, rakodó- és szállítógép kezelő;	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**71**		**62**	**0**	**133**	**133**	**0**	**0**	**0**	**133**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Gépelemek								18		14		32					32					0	0
	Belsőégésű motorok								15		12		27					27					0	0
	Elektromosság alapfogalmai								15		4		19					19					0	0
	Hidraulika és pneumatika								5		4		9					9					0	0
	Gazdaságos üzemeltetés								5		4		9					9					0	0
	Munka- és balesetvédelmi ismeretek								2		8		10					10					0	0
	Gépkezelő adminisztrációs feladatai								2		4		6					6					0	0
	Hibaelhárítás								3		4		7					7					0	0

	Elsősegély nyújtási alapismeretek								4		4		8					8					0	0
	Tűz- és környezetvédelmi ismeretek								2		4		6					6					0	0
10445-16 Emelőgépkezelő speciális feladatai	**Emelőgépkezelő speciális feladatai**	32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép kezelője [Emelőgépkezelő (kivéve targonca); Földmunka-, rakodó- és szállítógép kezelő;	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**61**	**0**	**61**	**61**	**0**	**0**	**0**		**61**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Az emelőgép rendszerezése, szerkezettana										10		10					10					0	0
	Rakatképzés szabályai										10		10					10					0	0
	Veszélyes és egészségre ártalmas anyagok										10		10					10					0	0
	Teherfelvevő-, kötöző-, függesztő eszközök										11		11					11					0	0
	Anyagmozgatás, közlekedés szabályai a munkaterületen										10		10					10					0	0
	Kötöző és irányítói feladatok										10		10					10					0	0
	Emelőgépkezelő speciális feladatai gyakorlat	32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép kezelője [Emelőgépkezelő (kivéve targonca); Földmunka-, rakodó- és szállítógép kezelő;	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**62**	**62**	**62**	**0**	**0**	**0**		**62**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Az emelőgép rendszerezése, szerkezettana											7	7					7					0	0
	Rakatképzés szabályai											12	12					12					0	0
	Veszélyes és egészségre ártalmas anyagok											25	25					25					0	0
	Teherfelvevő-, kötöző-, függesztő eszközök											10	10					10					0	0

	Kötöző és irányítói feladatok											4	4					4					0	0
	Egyéni és csoportos védőfelszerelések											4	4					4					0	0
10448-16 Földmunka-, rakodó- és szállítógép-kezelő speciális feladatai	**Földmunka-, rakodó- és szállítógép kezelő speciális feladatai**	32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép kezelője [Emelőgépkezelő (kivéve targonca); Földmunka-, rakodó- és szállítógép kezelő; Targoncavezető	**0**	**0**	**0**	**0**		**35**	**0**		**0**	**0**	**35**	**35**	**0**	**0**	**0**	**35**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Földmunka gépek fajtái, rendszerezése, szerkezettana							9					9					9					0	0
	Veszélyes és egészségre ártalmas anyagok							9					9					9					0	0
	Munkaszerelékek fajtái							9					9					9					0	0
	Anyagok halmozásának, tárolásának szabályai							3					3					3					0	0
	Közlekedés szabályai a munkaterületen							3					3					3					0	0
	Kötöző és irányítói feladatok							2					2					2					0	0
	Földmunka-, rakodó- és szállítógép kezelő speciális feladatai gyakorlat	32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép kezelője [Emelőgépkezelő (kivéve targonca); Földmunka-, rakodó- és szállítógép	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**72**		**0**	**0**	**72**	**72**	**0**	**0**	**0**	**72**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Földmunka gépek fajtái, rendszerezése, szerkezettana								18				18					18					0	0
	Veszélyes és egészségre ártalmas anyagok								18				18					18					0	0
	Munkaszerelékek fajtái								9				9					9					0	0

	Anyagok halmozásának, tárolásának szabályai									9				9					9					0	0
	Közlekedés szabályai a munkaterületen									9				9					9					0	0
	Kötöző és irányítói feladatok									9				9					9					0	0
10449-16 Targoncavezető speciális feladatai	**Targoncavezető speciális ismeretei**	32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép kezelője [Emelőgépkezelő (kivéve targonca); Földmunka-, rakodó- és szállítógép kezelő;	**0**	**0**	**0**	**0**		**18**	**0**		**0**	**0**	**18**	**18**	**0**	**0**	**0**	**18**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Targonca szerkezettana							3					3					3					0	0
	Hulladék és veszélyes anyag kezelése							3					3					3					0	0
	Emelőgép-napló vezetése							3					3					3					0	0
	Targoncák szerelékei							3					3					3					0	0
	Rakodástechnológia							3					3					3					0	0
	Anyagmozgatás, közlekedés szabályai							3					3					3					0	0
	Targoncavezető speciális gyakorlata	32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép kezelője [Emelőgépkezelő (kivéve targonca); Földmunka-, rakodó- és szállítógép	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**72**		**0**	**0**	**72**	**72**	**0**	**0**	**0**	**72**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Targonca szerkezettana								14				14					14					0	0
	Hulladék és veszélyes anyag kezelése								12				12					12					0	0
	Emelőgép-napló vezetése								10				10					10					0	0
	Targoncák szerelékei								6				6					6					0	0
	Rakodástechnológia								12				12					12					0	0
	Anyagmozgatás, közlekedés szabályai								6				6					6					0	0

	Sajátos munkabiztonsági ismeretek								6				6					6					0	0
	Targonca üzemeltetése (gyakorlás)								6				6					6					0	0
11420-12 Külszíni bányászat	**Külszíni szénbányászat gépei**	32 544 01 Külszíni bányász	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Nagy teljesítményű jövesztő, szállító és lerakó (cél) gépek							0					0					0					0	0
	Jövesztő berendezések							0					0					0					0	0
	Biztonsági berendezések							0					0					0					0	0
	Acélszerkezetek							0					0					0					0	0
	Emelőeszközök (daruk)							0					0					0					0	0
	Kenőberendezések							0					0					0					0	0
	Gumihevederes szállítószalagok							0					0					0					0	0
	Üzemeltetési ismeretek							0					0					0					0	0
	Gépi berendezések műszaki jellemzői							0					0					0					0	0
	Üzemviteli tevékenység							0					0					0					0	0
	Külszíni szénbányászat gépei gyakorlat	32 544 01 Külszíni bányász	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Nagy teljesítményű gépek gyakorlata								0				0					0					0	0
	Jövesztő berendezések								0				0					0					0	0
	Emelőeszközök (daruk)								0				0					0					0	0

	Gumihevederes szállítószalagok								0				0					0					0	0
11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	**Munkahelyi egészség és biztonság**	32 544 01 Külszíni bányász	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Munkavédelmi alapismeretek		0										0					0					0	0
	Munkahelyek kialakítása		0										0					0					0	0
	Munkavégzés személyi feltételei		0										0					0					0	0
	Munkaeszközök biztonsága		0										0					0					0	0
	Munkakörnyezeti hatások		0										0					0					0	0
	Munkavédelmi jogi ismeretek		0										0					0					0	0
10194-12 Bányagépek működtetése	**Mechanika**	32 544 01 Külszíni bányász	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Matematika				0								0					0					0	0
	Mechanikai mennyiségek				0								0					0					0	0
	Kinematika				0								0					0					0	0
	Statika				0								0					0					0	0
	Dinamika				0								0					0					0	0
	Folyadékok mechanikája				0								0					0					0	0
	Szilárdságtan				0								0					0					0	0
	Gépelemek, géptan gyakorlat	32 544 01 Külszíni bányász	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Kötőgépelemek, csavarkötések, szegecsek					0							0					0					0	0
	Gépelemek összekötése					0							0					0					0	0
	Csapágyak					0							0					0					0	0

	Állandó és nem állandó áttételű hajtások					0							0					0					0	0
	Tengelyek					0							0					0					0	0
	Tengelykapcsolók, fékek					0							0					0					0	0
	Hajtóművek					0							0					0					0	0
	Villamosságtani ismeretek	32 544 01 Külszíni bányász	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Villamosságtani alapfogalmak							0					0					0					0	0
	Villamos készülékek							0					0					0					0	0
	Villamos gépek							0					0					0					0	0
	Villamos készülékek védelme							0					0					0					0	0
	Érintésvédelem							0					0					0					0	0
	Földmunkagépek	32 544 01 Külszíni bányász	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Földmunka gépek										0		0					0					0	0
	Váz és járószerkezetek										0		0					0					0	0
	Munkagépek kormányzása										0		0					0					0	0
	Munkagépek erőforrásai										0		0					0					0	0
	Munkagépek üzemeltetése										0		0					0					0	0
	Földmunkagépek gyakorlat	32 544 01 Külszíni bányász	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Földmunka gépek											0	0					0					0	0
	Váz és járószerkezetek											0	0					0					0	0
	Munkagépek kormányzása											0	0					0					0	0
	Munkagépek erőforrásai											0	0					0					0	0

	Munkagépek üzemeltetése											0	0					0					0	0
	Bányászati berendezések	32 544 01 Külszíni bányász	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Jövesztő gépek										0		0					0					0	0
	Szállító berendezések										0		0					0					0	0
	Feldolgozó berendezések										0		0					0					0	0
	Szellőztető gépek										0		0					0					0	0
	Energia átalakítók										0		0					0					0	0
	Mélybányászati gépek kezelése										0		0					0					0	0
	Mélybányászati villamosságtani ismeretek										0		0					0					0	0
10196-16 Bányászati alapismeretek	**Geológia**	32 544 01 Külszíni bányász	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Bevezetés		0										0					0					0	0
	Földtani erők		0										0					0					0	0
	Földtörténet		0										0					0					0	0
	Általános földtan		0										0					0					0	0
	Regionális földtan		0										0					0					0	0
	Ásvány és kőzettan				0								0					0					0	0
	Szénhidrogén és vízföldtani ismeretek				0								0					0					0	0
	Szakrajz gyakorlat	32 544 01 Külszíni bányász	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Síkmértan			0									0					0					0	0
	Gépelemek ábrázolás			0									0					0					0	0
	Mérőszámos ábrázolás			0									0					0					0	0
	Térképek					0							0					0					0	0

	Gépelemek, géptan	32 544 01 Külszíni bányász	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Általános géptan				0								0					0					0	0
	Gépészeti alapfogalmak		0										0					0					0	0
	Műszaki dokumentációk				0								0					0					0	0
	Gépészeti alapmérések		0										0					0					0	0
	Anyagismeret		0										0					0					0	0
	Anyagvizsgálat		0										0					0					0	0
	Gépészeti alapismeretek I.				0								0					0					0	0
	Gépészeti alapismeretek II				0								0					0					0	0
	Gazdaságtani és vállalkozási alapok elmélet	32 544 01 Külszíni bányász	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Alapismeretek		0										0					0					0	0
	Vállalkozás működtetése		0										0					0					0	0
10198-12 Logisztika, karbantartás	**Logisztika, karbantartás**	32 544 01 Külszíni bányász	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Termelést támogató számítástechnika										0		0					0					0	0
	Üzemfenntartás										0		0					0					0	0
	Karbantartási módszerek										0		0					0					0	0
	Elhasználódás										0		0					0					0	0
	Karbantartási, javítási, felújítási technológiák										0		0					0					0	0
	Műszakos vizsgálat										0		0					0					0	0
	Elsősegélynyújtási ismeretek										0		0					0					0	0
	Tűzvédelem										0		0					0					0	0
	Környezetvédelem										0		0					0					0	0
	Bányamérés										0		0					0					0	0

	Logisztika, karbantartás gyakorlat	32 544 01 Külszíni bányász	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Karbantartási feladatok												0	0				0						0	0
	Karbantartási gyakorlatok												0	0				0						0	0
	Logisztikai feladatok												0	0				0						0	0
	Szállítás												0	0				0						0	0
	Elsősegélynyújtási gyakorlat												0	0				0						0	0
	Tűzvédelem gyakorlat												0	0				0						0	0
10199-12 Termelési feladatok	**Bányaművelés**	32 544 01 Külszíni bányász	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Külfejtés nyitása							0					0					0						0	0
	Külfejtési terepalakulatok							0					0					0						0	0
	Nagy gépes termelési technológia							0					0					0						0	0
	Külfejtések kisgépes művelése							0					0					0						0	0
	Technológiai mozgások							0					0					0						0	0
	Bányaépítés							0					0					0						0	0
	Fejtések							0					0					0						0	0
	Gépészeti berendezések							0					0					0						0	0
	Bányaszellőztetés							0					0					0						0	0
	Kiegészítő tevékenységek							0					0					0						0	0
	Balesetveszély							0					0					0						0	0
	Bányászati munkavédelem							0					0					0						0	0

	Bányaművelés gyakorlat	32 544 01 Külszíni bányász	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Külfejtés nyitása												0					0					0	0
	Külfejtési terepalakulatok												0					0					0	0
	Nagy gépes termelési technológia											0	0					0					0	0
	Külfejtések kisgépes művelése											0	0					0					0	0
	Technológiai mozgások												0					0					0	0
	Bányaépítés											0	0					0					0	0
	Fejtések											0	0					0					0	0
	Gépészeti berendezések											0	0					0					0	0
	Bányaszellőztetés											0	0					0					0	0
	Kiegészítő tevékenységek												0					0					0	0
	Balesetveszély												0					0					0	0
	Bányászati munkavédelem												0					0					0	0
	Bányászati gépek üzemeltetése	32 544 01 Külszíni bányász	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Üzemeltetési ismeretek										0		0					0					0	0
	Bányaüzemeltetés										0		0					0					0	0
	Nagy teljesítményű berendezések műszaki jellemzői										0		0					0					0	0
	Nagy teljesítményű berendezések üzemeltetése										0		0					0					0	0
	Technológiai mozgások										0		0					0					0	0
	Veszélyforrások felismerése										0		0					0					0	0

	Üzemeltetési ismeretek										0		0					0					0	0
	Bányaüzemeltetés										0		0					0					0	0
	Bányászati gépek üzemeltetése gyakorlat	32 544 01 Külszíni bányász	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Üzemeltetési ismeretek											0	0					0					0	0
	Bányaüzemeltetés											0	0					0					0	0
	Nagy teljesítményű berendezések műszaki jellemzői											0	0					0					0	0
	Nagy teljesítményű berendezések üzemeltetése											0	0					0					0	0
	Technológiai mozgások											0	0					0					0	0
	Veszélyforrások felismerése											0	0					0					0	0
	Üzemeltetési ismeretek											0	0					0					0	0
	Bányaüzemeltetés											0	0					0					0	0
	Bányászati termelés	32 544 01 Külszíni bányász	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Üzemeltetési ismeretek							0					0					0					0	0
	Bányaüzemeltetés							0					0					0					0	0
	Nagy teljesítményű berendezések műszaki jellemzői							0					0					0					0	0
	Üzemeltetési ismeretek							0					0					0					0	0
	Bányaüzemeltetés							0					0					0					0	0
	Nagy teljesítményű berendezések műszaki jellemzői							0					0					0					0	0

	Nagy teljesítményű berendezések üzemeltetése							0					0					0					0	0
	Bányászati termelés gyakorlat	32 544 01 Külszíni bányász	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Üzemeltetési ismeretek											0	0					0					0	0
	Bányaüzemeltetés											0	0					0					0	0
	Nagy teljesítményű berendezések műszaki jellemzői											0	0					0					0	0
	Nagy teljesítményű berendezések üzemeltetése											0	0					0					0	0
	Munkavédelemi ismeretek	32 544 01 Külszíni bányász	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Munkavégzés feltételei, veszélyforrásai				0								0					0					0	0
	Munkaeszközök használata				0								0					0					0	0
	Munkavégzés biztonsága				0								0					0					0	0

3. számú táblázat

A nem a főszakképesítéshez kapcsolódó óraszámok megoszlása:

32 544 01 Külszíni bányász	0 óra
32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép kezelője [Emelőgépkezelő (kivéve targonca); Földmunka-, rakodó- és szállítógép kezelő; Targoncavezető szakmairányok	453 óra

Jelmagyarázat: e/elmélet; gy/gyakorlat; ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.
A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.
A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

A
11499-12 azonosító számú

Foglalkoztatás II.
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11499-12 azonosító számú Foglalkoztatás II. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás II.
FELADATOK	
Munkaviszonyt létesít	x
Alkalmazza a munkaerőpiaci technikákat	x
Feltérképezi a karrierlehetőségeket	x
Vállalkozást hoz létre és működtet	x
Motivációs levelet és önéletrajzot készít	x
Diákmunkát végez	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Munkavállaló jogai, munkavállaló kötelezettségei, munkavállaló felelőssége	x
Munkajogi alapok, foglalkoztatási formák	x
Speciális jogviszonyok (önkéntes munka, diákmunka)	x
Álláskeresési módszerek	x
Vállalkozások létrehozása és működtetése	x
Munkaügyi szervezetek	x
Munkavállaláshoz szükséges iratok	x
Munkaviszony létrejötte	x
A munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései	x
A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei	x
A munkaerőpiac sajátosságai (állásbörzék és pályaválasztási tanácsadás)	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Köznyelvi olvasott szöveg megértése	x
Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban	x
Elemi szintű számítógép használat	x
Információforrások kezelése	x
Köznyelvi beszédkészség	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Önfejlesztés	x
Szervezőkészség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	x
Határozottság	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Logikus gondolkodás	x
Információgyűjtés	x

1. Foglalkoztatás II. tantárgy 15 óra/15 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

1.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.

1.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

—

1.3. Témakörök

1.3.1. Munkajogi alapismeretek

Munkavállaló jogai (megfelelő körülmények közötti foglalkoztatás, bérfizetés, költségtérítés, munkaszerződés-módosítás, szabadság), kötelezettségei (megjelenés, rendelkezésre állás, munkavégzés, magatartási szabályok, együttműködés, tájékoztatás), munkavállaló felelőssége (vétkesen okozott kárért való felelősség, megőrzési felelősség, munkavállalói biztosíték)

Munkajogi alapok: felek a munkajogviszonyban, munkaviszony létesítése, munkakör, munkaszerződés módosítása, megszűnése, megszüntetése, felmondás, végkielégítés, munkaidő, pihenőidők, szabadság

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony

Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idénymunka és alkalmi munka)

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, őstermelői jogviszony, háztartási munka, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka

1.3.2. Munkaviszony létesítése

Munkaviszony létrejötte, fajtái: munkaszerződés, teljes- és részmunkaidő, határozott és határozatlan munkaviszony, minimálbér és garantált bérminimum, képviselet szabályai, elállás szabályai, próbaidő.

Munkavállaláshoz szükséges iratok, munkaviszony megszűnésekor a munkáltató által kiadandó dokumentumok.

Munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései: munkaadó járulékfizetési kötelezettségei, munkavállaló adó- és járulékfizetési kötelezettségei, biztosítottként egészségbiztosítási ellátások fajtái (pénzbeli és természetbeli), nyugdíj és munkaviszony.

1.3.3. Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, képzések szerepe, foglalkoztatási támogatások ismerete.

Motivációs levél és önéletrajz készítése: fontossága, formai és tartalmi kritériumai, szakmai önéletrajz fajtái: hagyományos, Europass, amerikai típusú, önéletrajzban szereplő email cím és fénykép megválasztása, motivációs levél felépítése.

Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága, EURES (Európai Foglalkoztatási Szolgálat az Európai Unióban történő álláskeresésben), munkaügyi szervezet segítségével történő álláskeresés, cégek adatbázisába történő jelentkezés, közösségi portálok szerepe.
Munkaerőpiaci technikák alkalmazása: Foglalkozási Információs Tanácsadó (FIT), Foglalkoztatási Információs Pontok (FIP), Nemzeti Pályaorientációs Portál (NPP).
Állásinterjú: felkészülés, megjelenés, szereplés az állásinterjún, testbeszéd szerepe.

1.3.4. Munkanélküliség

A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei: álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel; a munkaügyi szervezettel történő együttműködési kötelezettség főbb kritériumai; együttműködési kötelezettség megszegésének szankciói; nyilvántartás szünetelése, nyilvántartásból való törlés; munkaügyi szervezet által nyújtott szolgáltatások, kiemelten a munkaközvetítés.
Álláskeresési ellátások („passzív eszközök”): álláskeresési járadék és nyugdíj előtti álláskeresési segély. Utazási költségtérítés.
Foglalkoztatást helyettesítő támogatás.
Közfoglalkoztatás: közfoglalkoztatás célja, közfoglalkozatás célcsoportja, közfoglalkozatás főbb szabályai
Munkaügyi szervezet: Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ) szervezetrendszerének felépítése (a foglalkoztatáspolitikáért felelős miniszter, a kormányhivatal, a járási hivatal feladatai).
Az álláskeresők részére nyújtott támogatások („aktív eszközök”): önfoglalkoztatás támogatása, foglalkoztatást elősegítő támogatások (képzések, béralapú támogatások, mobilitási támogatások).
Vállalkozások létrehozása és működtetése: társas vállalkozási formák, egyéni vállalkozás, mezőgazdasági őstermelő, nyilvántartásba vétel, működés, vállalkozás megszűnésének, megszüntetésének szabályai.
A munkaerőpiac sajátosságai, NFSZ szolgáltatásai: pályaválasztási tanácsadás, munka- és pályatanácsadás, álláskeresési tanácsadás, álláskereső klub, pszichológiai tanácsadás.

1.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

1.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

11498-12 azonosító számú

Foglalkoztatás I.
(érettségire épülő képzések esetén)
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11498-12 azonosító számú Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén) megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás I.
FELADATOK	
Idegen nyelven:	
bemutatkozik (személyes és szakmai vonatkozással)	x
alapadatokat tartalmazó formanyomtatványt kitölt	x
szakmai önéletrajzot és motivációs levelet ír	x
állásinterjún részt vesz	x
munkakörülményekről, karrier lehetőségekről tájékozódik	x
idegen nyelvű szakmai irányítás, együttműködés melletti munkát végez	x
munkával, szabadidővel kapcsolatos kifejezések megértése, használata	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Idegen nyelven:	
szakmai önéletrajz és motivációs levél tartalma, felépítése	x
egy szakmai állásinterjú lehetséges kérdései, illetve válaszai	x
közvetlen szakmájára vonatkozó gyakran használt egyszerű szavak, szókapcsolatok	x
a munkakör alapkifejezései	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Egyszerű formanyomtatványok kitöltése idegen nyelven	x
Szakmai állásinterjún elhangzó idegen nyelven feltett kérdések megértése, illetve azokra való reagálás értelmező, összetett mondatokban	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Nyelvi magabiztosság	x
Kapcsolatteremtő készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Információgyűjtés	x
Analitikus gondolkodás	x
Deduktív gondolkodás	x

2. Foglalkoztatás I. tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

2.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a diákok alkalmasak legyenek egy idegen nyelvű állásinterjún eredményesen és hatékonyan részt venni.
Ehhez kapcsolódóan tudjanak idegen nyelven személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni, a munkavállaláshoz kapcsolódóan pedig egy egyszerű formanyomtatványt kitölteni.
Cél, hogy a rendelkezésre álló 62 tanóra egység keretén belül egyrészt egy nyelvtani rendszerezés történjen meg a legalapvetőbb igeidők, segédigék, illetve az állásinterjúhoz kapcsolódóan a legalapvetőbb mondatszerkesztési eljárások elsajátítása révén. Majd erre építve történjen meg az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés és az induktív nyelvtanulási készségfejlesztés 6 alapvető, a mindennapi élethez kapcsolódó társalgási témakörön keresztül. Végül ezekre az ismertekre alapozva valósuljon meg a szakmájához kapcsolódó idegen nyelvi kompetenciafejlesztés.

2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Idegen nyelvek

2.3. Témakörök

2.3.1. Nyelvtani rendszerezés 1

A 8 órás nyelvtani rendszerezés alatt a tanulók a legalapvetőbb igeidőket átismétlik, illetve begyakorolják azokat, hogy munkavállaláshoz kapcsolódóan, hogy az állásinterjú során ne okozzon gondot a múltra, illetve a jövőre vonatkozó kérdések megértése, illetve az azokra adandó válaszok megfogalmazása. Továbbá alkalmas lesz a tanuló arra, hogy egy szakmai állásinterjún elhangzott kérdésekre összetett mondatokban legyen képes reagálni, helyesen használva az igeidő egyeztetést.
Az igeidők helyes begyakorlása lehetővé teszi számára, hogy mint leendő munkavállaló képes legyen arra, hogy a munkaszerződésben megfogalmazott tartalmakat helyesen értelmezze, illetve a jövőbeli karrierlehetőségeket feltérképezze. A célként megfogalmazott idegen nyelvi magbiztosság csak az igeidők helyes használata révén fog megvalósulni.

2.3.2. Nyelvtani rendszerezés 2

A 8 órás témakör során a diák a kérdésszerkesztés, a jelen, jövő és múlt idejű feltételes mód, illetve a módbeli segédigék (lehetőséget, kötelességet, szükségességet, tiltást kifejező) használatát eleveníti fel, amely révén idegen nyelven sokkal egzaktabb módon tud bemutatkozni szakmai és személyes vonatkozásban egyaránt. A segédigék jelentéstartalmának precíz és pontos ismerete alapján alkalmas lesz arra, hogy tudjon tájékozódni a munkahelyi és szabadidő lehetőségekről. Precízen meg tudja majd fogalmazni az állásinterjún idegen nyelven feltett kérdésekre a választ kihasználva a segédigék által biztosított nyelvi precizitás adta kereteket. A kérdésfeltevés alapvető szabályainak elsajátítása révén alkalmassá válik a diák arra, hogy egy munkahelyi állásinterjún megértse a feltett kérdéseket, illetve esetlegesen ő maga is tisztázó kérdéseket tudjon feltenni a munkahelyi meghallgatás során. A szórend, a prepozíciók és a kötőszavak pontos használatának elsajátításával

olyan egyszerű mondatszerkesztési eljárások birtokába jut, amely által alkalmassá válik arra, hogy az állásinterjún elhangozott kérdésekre relevánsan tudjon felelni, illetve képes legyen tájékozódni a munkakörülményekről és lehetőségekről.

2.3.3. Nyelvi készségfejlesztés

(Az induktív nyelvtanulási képesség és az idegen nyelvi asszociatív memória fejlesztése fonetikai készségfejlesztéssel kiegészítve)

A 23 órás nyelvi készségfejlesztő blokk során a diák rendszerezi az idegen nyelvi alapszókincshez kapcsolódó ismereteit. E szókincset alapul véve valósul meg az induktív nyelvtanulási képességfejlesztés és az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés 6 alapvető társalgási témakör szavai, kifejezésein keresztül. Az induktív nyelvtanulási képesség által egy adott idegen nyelv struktúráját meghatározó szabályok kikövetkeztetésére lesz alkalmas a tanuló. Ahhoz, hogy a diák koherensen lássa a nyelvet, és ennek szellemében tudjon idegen nyelven reagálni, feltétlenül szükséges ennek a képességnek a minél tudatosabb fejlesztése. Ehhez szorosan kapcsolódik az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés, ami az idegen nyelvű anyag megtanulásának képessége: képesség arra, hogy létrejöjjön a kapcsolat az ingerek (az anyanyelv szavai, kifejezése) és a válaszok (a célnyelv szavai és kifejezései) között. Mind a két fejlesztés hétköznapi társalgási témakörök elsajátítása során valósul meg.

Az elsajátítandó témakörök:

- személyes bemutatkozás
- a munka világa
- napi tevékenységek, aktivitás
- lakás, ház
- utazás,
- étkezés

Ezen a témakörön keresztül valósul meg a fonetikai dekódolási képességfejlesztés is, amely során a célnyelv legfontosabb fonetikai szabályaival ismerkedik meg a nyelvtanuló.

2.3.4. Munkavállalói szókincs

A 23 órás szakmai nyelvi készségfejlesztés csak a 39 órás 3 alapozó témakör elsajátítása után lehetséges. Cél, hogy a témakör végére a diák folyékonyan tudjon bemutatkozni kifejezetten szakmai vonatkozással. Képes lesz a munkalehetőségeket feltérképezni a célnyelvi országban. Begyakorolja az alapadatokat tartalmazó formanyomtatvány kitöltését, illetve a szakmai önéletrajz és a motivációs levél megírásához szükséges rutint megszerzi. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincset, ami alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. A témakör tanulása során közvetlenül a szakmájára vonatkozó gyakran használt kifejezéseket sajátítja el. A munkaszerződések kulcskifejezéseinek elsajátítása és fordítása révén alkalmas lesz arra, hogy a leendő saját munkaszerződését, illetve munkaköri leírását lefordítsa és értelmezze.

2.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az órák kb. 50%-a egyszerű tanteremben történjen, egy másik fele pedig számítógépes tanterem, hiszen az oktatás egy jelentős részben digitális tananyag által támogatott formában zajlik.

2.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11500-12 azonosító számú

Munkahelyi egészség és biztonság megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11500-12 azonosító számú Munkahelyi egészség és biztonság megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Munkahelyi egészség és biztonság
FELADATOK	
Tudatosítja a munkahelyi egészség és biztonság jelentőségét	x
Betartja és betartatja a munkahelyekkel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x
Betartja és betartatja a munkavégzés személyi és szervezési feltételeivel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x
Betartja és betartatja a munkavégzés tárgyi feltételeivel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x
A munkavédelmi szakemberrel, munkavédelmi képviselővel együttműködve részt vesz a munkavédelmi feladatok ellátásában	x
SZAKMAI ISMERETEK	x
A munkahelyi egészség és biztonság, mint érték	x
A munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések hátrányos következményei	x
A munkavédelem fogalomrendszere, szabályozása	x
Munkahelyek kialakításának alapvető szabályai	x
A munkavégzés általános személyi és szervezési feltételei	x
Munkaeszközök a munkahelyeken	x
Munkavédelmi feladatok a munkahelyeken	x
Munkavédelmi szakemberek igénybevétele és feladatai a munkahelyeken	x
A munkahelyi munkavédelmi érdekképviselet	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	x
Információforrások kezelése	x
Biztonsági szín- és alakjelek	x
Olvasott szakmai szöveg megértése	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	x
Felelősségtudat	x
Szabálykövetés	x
Döntésképesség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	x
Visszacsatolási készség	x
Irányíthatóság	x
Irányítási készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	x
Rendszerező képesség	x
Körültekintés, elővigyázatosság	x
Helyzetfelismerés	x

3. Munkahelyi egészség és biztonság tantárgy 18 óra/18 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

3.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzésre, a biztonságos munkavállalói magatartáshoz szükséges kompetenciák elsajátíttatása.

3.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

-

3.3. Témakörök

3.3.1. Munkavédelmi alapismeretek

A munkahelyi egészség és biztonság jelentősége.

Történeti áttekintés. A szervezett munkavégzésre vonatkozó munkabiztonsági és munkaegészségügyi követelmények, továbbá ennek megvalósítására szolgáló törvénykezési, szervezési, intézményi előírások jelentősége. Az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés személyi, tárgyi és szervezeti feltételeinek értelmezése.

A munkakörnyezet és a munkavégzés hatása a munkát végző ember egészségére és testi épségére.

A munkavállalók egészségét és biztonságát veszélyeztető kockázatok, a munkakörülmények hatásai, a munkavégzésből eredő megterhelések, munkakörnyezet kóroki tényezők.

A megelőzés fontossága és lehetőségei.

A munkavállalók egészségének, munkavégző képességének megóvása és a munkakörülmények humanizálása érdekében szükséges előírások jelentősége a munkabalesetek és a foglalkozással összefüggő megbetegedések megelőzésének érdekében. A műszaki megelőzés, zárt technológia, a biztonsági berendezések, egyéni védőeszközök és szervezési intézkedések fogalma, fajtái, és rendeltetésük.

Munkavédelem, mint komplex fogalom (munkabiztonság-munkaegészségügy).

Veszélyes és ártalmas termelési tényezők.

A munkavédelem fogalomrendszere, források.

A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII törvény fogalom-meghatározásai.

3.3.2. Munkahelyek kialakítása

Munkahelyek kialakításának általános szabályai.

A létesítés általános követelményei, a hatásos védelem módjai, prioritások.

Szociális létesítmények.

Öltözőhelyiségek, pihenőhelyek, tisztálkodó- és mellékhelyiségek biztosítása, megfelelősége.

Közlekedési útvonalak, menekülési utak, jelölések.

Közlekedési útvonalak, menekülési utak, helyiségek padlózata, ajtók és kapuk, lépcsők, veszélyes területek, akadálymentes közlekedés, jelölések.

Alapvető feladatok a tűzmegelőzés érdekében.

Tűzmegelőzés, tervezés, létesítés, üzemeltetés, karbantartás, javítás és felülvizsgálat. Tűzoltó készülékek, tűzoltó technika, beépített tűzjelző berendezés vagy tűzoltó berendezések. Tűzjelzés adása, fogadása, tűzjelző vagy tűzoltó központok, valamint távfelügyelet.

Termékfelelősség, forgalomba hozatal kritériumai.
Anyagmozgatás.
Anyagmozgatás a munkahelyeken. Kézi és gépi anyagmozgatás fajtái. A kézi anyagmozgatás szabályai, hátsérülések megelőzése.
Raktározás.
Áruk fajtái, raktározás típusai.
Munkahelyi rend és hulladékkezelés.
Jelzések, feliratok, biztonsági szín-és alakjelek. Hulladékgazdálkodás, környezetvédelem célja, eszközei.

3.3.3. Munkavégzés személyi feltételei

A munkavégzés személyi feltételei: jogszerű foglalkoztatás, munkaköri alkalmasság orvosi vizsgálata, foglalkoztatási tilalmak, szakmai ismeretek, munkavédelmi ismeretek.
A munkavégzés alapvető szervezési feltételei: egyedül végzett munka tilalma, irányítás szükségessége. Egyéni védőeszközök juttatásának szabályai.

3.3.4. Munkaeszközök biztonsága

Munkaeszközök halmazai.
Szerszám, készülék, gép, berendezés fogalom-meghatározása.
Munkaeszközök dokumentációi.
Munkaeszköz üzembe helyezésének, használatba vételének dokumentációs követelményei és a munkaeszközre (mint termékre) meghatározott EK-megfelelőségi nyilatkozat, valamint a megfelelőséget tanúsító egyéb dokumentumok.
Munkaeszközök veszélyessége, eljárások.
Biztonságtechnika alapelvei, veszélyforrások típusai, megbízhatóság, meghibásodás, biztonság. A biztonságtechnika jellemzői, kialakítás követelményei. Veszélyes munkaeszközök, üzembe helyezési eljárás.
Munkaeszközök üzemeltetésének, használatának feltételei.
Feltétlenül és feltételesen ható biztonságtechnika, konstrukciós, üzemviteli és emberi tényezők szerepe. Általános üzemeltetési követelmények. Kezelőelemek, védőberendezések kialakítása, a biztonságos működés ellenőrzése, ergonómiai követelmények.

3.3.5. Munkakörnyezeti hatások

Veszélyforrások, veszélyek a munkahelyeken (pl. zaj, rezgés, veszélyes anyagok és keverékek, stressz).
Fizikai, biológiai és kémiai hatások a dolgozókra, főbb veszélyforrások valamint a veszélyforrások felismerésének módszerei és a védekezés a lehetőségei.
A stressz, munkahelyi stressz fogalma és az ellene való védekezés jelentősége a munkahelyen.
A kockázat fogalma, felmérése és kezelése.
A kockázatok azonosításának, értékelésének és kezelésének célja az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés feltételeinek biztosításában, a munkahelyi balesetek és foglalkozási megbetegedések megelőzésben. A munkavállalók részvételének jelentősége.

3.3.6. Munkavédelmi jogi ismeretek

A munkavédelem szabályrendszere, jogok és kötelezettségek.

Az Alaptörvényben biztosított jogok az egészséget, biztonságot és méltóságot tiszteletben tartó munkafeltételekhez, a testi és lelki egészségének megőrzéséhez. A Munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvényben meghatározottak szerint a munkavédelem alapvető szabályai, a követelmények normarendszere és az érintett szereplők (állam, munkáltatók, munkavállalók) főbb feladatai. A kémiai biztonságról szóló 2000. évi XXV. törvény, illetve a Kormány, illetve az ágazati miniszterek rendeleteinek szabályozási területei a további részletes követelményekről.
A szabványok, illetve a munkáltatók helyi előírásainak szerepe.
Munkavédelmi feladatok a munkahelyeken.
A munkáltatók alapvető feladatai az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkakörülmények biztosítása érdekében.
Tervezés, létesítés, üzemeltetés. Munkavállalók feladatai a munkavégzés során.
Munkavédelmi szakemberek feladatai a munkahelyeken.
Munkabiztonsági és munkaegészségügyi szaktevékenység keretében ellátandó feladatok. Foglalkozás-egészségügyi feladatok.
Balesetek és foglalkozási megbetegedések.
Balesetek és munkabalesetek valamint a foglalkozási megbetegedések fogalma. Feladatok munkabaleset esetén. A kivizsgálás, mint a megelőzés eszköze.
Munkavédelmi érdekképviselet a munkahelyen.
A munkavállalók munkavédelmi érdekképviseletének jelentősége és lehetőségei.
A választott képviselők szerepe, feladatai, jogai.

3.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

3.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10196-12 azonosító számú

Bányászati alapismeretek
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10196-16 azonosító számú Bányászati alapismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Geológia	Szakrajz gyakorlat	Gépelemek, géptan	Gazdaságtani és vállalkozási alapok
FELADATOK				
Betartja és betartatja a munka-, baleset-, tűzvédelem, valamint a szakmára, szerelési-javítási technológiára vonatkozó előírásokat			x	
Gondoskodik elsősegélynyújtó és tűzoltó eszközökről, képes elsősegélyt nyújtani		x		
Részt vesz a környezetvédelemmel kapcsolatos események kivizsgálásában, dokumentálásában			x	
Alkalmazza a környezetkímélő anyagokat, technológiákat				x
Géprajzot készít és olvas, értelmez				x
Használja a technológiai dokumentációkban alkalmazott szabványos jelképes jelöléseket	x			
Meghatározza egy vállalkozás munkaerő szükségletét			x	
Alkalmazza a szükséges gazdasági jogszabályokat			x	
Vállalkozást működtet			x	
Megkülönbözteti a különböző talajféléket, kőzeteket, alapvető hidrogeológiai ismeretekkel bír,			x	
Alkalmazza az alapvető tereptani ismereteket			x	
Működteti az elektrotechnikai gépeket			x	
Oldható és nemoldható kötést készít			x	
Megkülönbözteti a különböző csövek anyagát és elzárószerelvények felépítését és működését			x	
Alkalmazza a gépek, berendezések alapvető szilárdsági méretezésének mechanikai alapjait			x	
Alkalmazza az alapvető gépeket (motorok, erőátviteli berendezések, szivattyúk, kompresszorok, hőcserélők, stb.)			x	
SZAKMAI ISMERETEK				
Gépelemek		x	x	
Anyagok tulajdonságai	x		x	
Geológia	x			
Általános géptan			x	
Munkavédelem, biztonságtechnika és foglalkozás egészségügy			x	
Gépészeti alapfogalmak				x
Gazdaságtani és vállalkozási alapok		x		

Műszaki rajz		x		
Elektrotechnika			x	
Környezetvédelem	x			
SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
Információforrások kezelése	x	x	x	x
Képi jellegű műszaki rajzok olvasása	x	x	x	x
Szakmai nyelv használata írásos és élő beszéd formájában	x	x	x	x
Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata	x	x	x	x
Számolási és matematikai, fizikai alapműveletek alkalmazása		x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Felelősségtudat	x	x	x	x
Megbízhatóság	x	x	x	x
Pontosság	x	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Határozottság	x	x	x	x
Kezdeményezőkészség	x	x	x	x
Irányíthatóság	x	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Ismeretek helyénvaló alkalmazása	x	x	x	x
Felfogóképesség	x	x	x	x
Lényeg felismerés	x	x	x	x

4. Geológia tantárgy 126 óra/126 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

4.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulók sajátítsák el a geológiai alapismereteket, ismerkedjenek meg a földtörténettel és a földtani erőkkel.

4.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika,
Fizika,
Kémia,
Földrajz

4.3. Témakörök

4.3.1. Bevezetés

A geológia fogalma, felosztása, témakörei.
A világmindenség és a Föld keletkezése.
Az ásványok, kőzetek, az élet és minden természeti objektumféleség keletkezése.
A Földet felépítő anyagok, az endogén és exogén folyamatok, valamint a megjelenési formák kapcsolata
Földünk és az élővilág múltja, fejlődése és a földtani folyamatok térbeli és időbeli változásai
A geológia helye a tudományok rendszerében.

4.3.2. Földtani erők

A Föld keletkezése, elméletek.
A Föld helye a Naprendszerben.
A földet építő elemek.
A Föld felépítése, az egyes övek jellemző fizikai tulajdonságai.
A korai és mai hatások, működés.
Az átalakulásokat létrehozó erők, elméletek.
Lemez tektonikai alapismeretek.

4.3.3. Földtörténet

A Föld keletkezése után anyagainak sűrűségüknek megfelelő rendeződése.
A föld éghajlatának alakulása.
A földfelszínének alakulása.
A földkéreg, az ősóceán és az őslégkör kialakulása.
Hegységképződési időszakok.
Kémiai evolúció.
Biológiai evolúció.
Őskontinensek kialakulása.
Jellemző földrajzi változásaik.
Jellemző élettani változásaik.

4.3.4. Általános földtan

A vegyi és biogén üledékek keletkezésének lehetőségei.
A földi szférák; különös tekintettel a Föld külső szféráira.
Az időrétegtani osztályozás alapelvei, egységei.
A földi szférák; különös tekintettel a Föld belső szféráira, azok megismerhetőségére.
Az életrétegtani osztályozás alapelvei, egységei.
A magnetosztratigráfia alapelvei, jelentősége.
A törmelékes üledékes kőzetek képződése.
Az ősföldrajzi kép változása a paleozoikumban; fontosabb képződmények, élővilág.
A radioaktív kormérés alapelvei, jelentősége.
Az üledékképződés folyamatai és környezetei.
A földi élet és a légkör kialakulása, összefüggése.
A Föld gravitációs tere.
Az ásvány, és az érc fogalma;
A rétegtan alapelvei; települési törvény, fácies-elv, aktualizmus elve.
A kőzet és a kristály fogalma;
A földrengések és a lemeztektonika összefüggései.
A Föld mágneses tere.
A magmás kőzetképződési folyamat jellemzői.
Az víz szerepe a törmelékes üledékek képződésében.
A földtan fogalma, főbb irányai, azok vizsgálatának célja és rokon tudományai.
A külső erők és az üledékes kőzetképződési folyamatok, környezetek összefüggései.
A magmás kőzettestek alakja, szerkezete, szövete.
Az szél és a jég szerepe a törmelékes üledékek képződésében.
A kőzetrétegtani osztályozás alapelvei, egységei.
Az üledékes kőzetek keletkezése, településviszonyai és rendszerezése.
A metamorf kőzetek kialakulása, rendszerezése.
A töréses és a gyűrt formák.

A magmás kőzetképződés legfontosabb ásványai, ércei.
A lemeztektonika jelenkori és múltbéli bizonyítékai.
Az ásványok (kristályok) fizikai tulajdonságai.
A magmás működés és a lemeztektonika összefüggései.
Az ásványok fontosabb kémiai tulajdonságai; rendszerezésük.
A globális tektonika; a kontinensvándorlás és az óceáni aljzat szétterülése.
A magmás folyamatok elterjedése, jellemzése.
A globális tektonika; a szubdukciós öv jelentősége.

4.3.5. Regionális földtan

A Föld kisebb-nagyobb térségeinek földtani felépítése, fejlődéstörténete.
Az Alpok szerkezete.
A Kárpátok szerkezete.
Az ősföldrajzi kép változása a paleozoikumban; fontosabb képződmények, élővilág.
Magyarország harmad -, és negyedidőszaki képződményei.
Magyarország nagyszerkezeti beosztása.

4.3.6. Ásvány-és kőzettan

A világűr felépítése, a Föld helye a világegyetemben, a Föld külső övei és folyamatai
A Föld felszínét és belsejét alakító folyamatok, képződmények áttekintő ismerete
A világegyetem felépítése, keletkezése, mozgása.
Csillagok fajtái, keletkezésük, pusztulásuk.
A galaxisok természete.
A Naprendszer felépítése, keletkezése, a Föld helye a Naprendszerben.
A litoszféra elemei, mozgása.
A kőzetek csoportosítása.
A magmás kőzetek keletkezése, összetétele, szerkezetük, szövetük.
Az üledékes kőzetek keletkezése, összetétele, szerkezetük, szövetük.
A metamorf kőzetek keletkezése, összetétele, szerkezetük, szövetük.
A kőzetek vizsgálata, meghatározásuk.
Magmás működés színhelyei, megnyilvánulási formái.
Tektonika (formaelemek, metamorfózis, földrengések).
Felszínformáló erők és működésük (mállás, szállítás, felhalmozás).
Kőzet- és érctelepalkotó ásványok tulajdonságai, genetikája, felismerése.
A Föld kialakulásának és történetének szakaszai, azok jellemző eseményei és képződményei, a földtörténeti korok ismerete.
Földtörténeti korbeosztás, abszolút és relatív kor.
Rétegtani ismeretek (lito-, bio-, kronosztratigráfiai).
Fáciestan (kőzetkeletkezési környezetek jellemzése).
A prekambrium, a paleozoikum, a mezozoikum és a kainozoikum tektonikai, klimatológiai, rétegtani és őslénytani jellemzése.

4.3.7. Szénhidrogén és vízföldtani ismeretek

Magyarország tektonikai és rétegtani felépítése, fejlődéstörténete.
A geofizika alapismeretek.
Alkalmazott földtani ismeretek általában.
Talajmechanikai problémák ismerete, azok felismerése, megoldási lehetőségek.
Hasznosítható ásványi nyersanyagok (földalatti víz, energiahordozók, ércek és nem ércek) teleptani ismerete.
Szénhidrogén földtani ismeretek.

Vízföldtani ismeretek.
Terepi vagy szimulált adatokból földtani szelvény, illetve földtani térkép olvasása.
Alapvető felszíni geofizikai kutatási módszerek (elektromos, radiométeres, gravimetriás, szeizmikus, mágneses) ismerete.
Karotázs (fúrás-geofizikai) módszerek.
Különböző nyersanyagok specifikus geofizikai kutatási módszerei.
Szénkőzettan.
Kerogének kőzettana.
Felszín alatti vizek mozgása.
Felszín alatti vizek fizikai és kémiai sajátosságai.
Felszín alatti vízkészletek.
Vízkészletek minősége.
Vízháztartás.

4.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)
Szaktanterem

4.5. A tantárgy értékelésének módja
A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

5. Szakrajz gyakorlat tantárgy 90 óra/90 óra*
* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

5.1. A tantárgy tanításának célja
A tanulók ismerjék meg a szakmában használatos műszaki rajzok készítését, a rajzok szabványait, a kivitelezés módjait. (Vetületi ábrázolás, gépelemek ábrázolása, bányatérképek szerkesztése, olvasása.).

5.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak
- Geometria: mindegyik témakör
- Rajz: mindegyik témakör
- Matematika: mindegyik témakör

5.3. Témakörök
5.3.1. Síkmértan
Síkmértani szerkesztések.
Vetületi ábrázolás.
Axonometrikus ábrázolás.
Metszeti ábrázolás.
A rajzi ábrázolás szabályai.
Műszaki rajz feladata.
Rajzlapok jellemzői.
Rajzi szabványok, vonalak, vonalvastagságok, feliratmezők, méretmegadás, méretarányok.
Rajzi eszközök és jelölések, kis és nagybetűk, szabványírás.
Rajzeszközök és alkalmazásuk.

Szabványos jelölések a műszaki rajzokon, anyagok, szerkezetek jelölése.

5.3.2. Gépelemek ábrázolás

Szabványosítás.
Jelképek a rajzban.
A műszaki rajzok alaki követelményei.
A műszaki rajzok vonalai.
Gépelemek rajzolásának szabályai.
A műszaki rajzok feliratai, méretarányok megadása.
Az összeállítási, a részlet- és az alkatrészrajzok, vázlatok készítése.
Alkatrészrajzok, összeállítási rajzok készítése.
Részvetületek és résznézetek alkalmazása.
Szimmetrikus tárgyak ábrázolása.
Törésvonallal megszakított ábrázolás.
A nézetrendtől eltérő elhelyezésű résznézet.
Gépelemek ismétlődő alakzatainak egyszerűsített ábrázolása.
Műszaki rajzok módosítása.
Robbantott ábra készítése.
A méret-, alak- és helyzettűrési szabványok, illesztési viszony megadása, a felületi érdesség jelölése. Felületi minőségek megadása.
Géprajzi egyszerűsítések és különleges ábrázolások.
Részvetületek alkalmazása.
Kúpos és lejtős tárgyrészek méretmegadása.
Jelképes ábrázolási módok.
A csavarmenetek részletes és jelképes ábrázolása, tűrésüknek és illesztésüknek jelölése és megadása.
Kötések, hajtások ábrázolása.
Műszaki dokumentációk, javítási és üzemeltetési utasítások, katalógusok, darabjegyzékek, táblázatok és diagramok készítése.
Számítógépes eljárás alkalmazása a műszaki ábrázolásban.

5.3.3. Méretszámos ábrázolás

A méretmegadás általános előírásai.
Méretmegadás műszaki rajzokon.
Különleges méretmegadások és egyszerűsítések.
Síkábrázolás.
Ábrázolás képsík rendszerben, axonometriában.
Síkmetszések és áthatások szerkesztése.
A mérethálózat felépítése.
Láncszerű méretmegadás.
Bázistól induló méretezés.
Méretezés koordinátákkal.
Kombinált méretmegadás.

5.3.4. Térképek

Bányatérképek fajtái, jelei, koordináta hálózata.
Térképek célja, rendeltetése, készítése.
Terepfelületek, ábrázolási módok.
Földtani szelvények.
A hidraulikus és a pneumatikus kapcsolási rajzok értelmezése, készítése.

Az elektromos kapcsolási és huzalozási rajzok értelmezése, készítése.

5.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem, számítógépterem

5.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

6. Gépelemek, géptan tantárgy 198 óra/198 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

6.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló szerezzen biztos alapismereteket a legfontosabb gépek működési elvéről, a gépekben lejátszódó fizikai folyamatok alapján legyen képes leírni üzemi jellemzőiket és megismertetni a gép fő méretei és az üzemi jellemzők alakulása közötti fő összefüggéseket.

6.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Ábrázoló geometria: Általános géptan témakör
Matematika: Általános géptan témakör
Fizika: Általános géptan témakör

6.3. Témakörök

6.3.1. Általános géptan

Anyagismeret.
A termelésben felhasznált anyagok ismerete, csoportosítása.
A szerkezeti anyagok jellemzése, tulajdonságaik.
A szakterületen alkalmazott anyagok tulajdonságainak, alkalmazási területeinek ismerete.
Statikai alapfogalmak.
Vektorokkal kapcsolatos műveletek elvégzése.
A statika alapismereteinek, alap törvényeinek alkalmazása.
Eredő, egyensúly meghatározás.
Síkidomok súlypontjának meghatározása, stabilitás meghatározása.
Síkbeli szerkezetek, kéttámaszú tartók.
Reakcióerők, rúderők, kötélerők meghatározása, számítással és szerkesztéssel.
Hajlítónyomaték, veszélyes keresztmetszet meghatározása, igénybevételi ábrák szerkesztése.
Szilárdságtani alapfogalmak.
Az igénybevétel meghatározása, feszültség meghatározása, méretezés, méretellenőrzés.
Húzó és nyomó igénybevétel.
Nyíró igénybevétel.
Hajlító igénybevétel.
Csavaró igénybevétel.
Kihajlási jelenségek vizsgálata.
Felületi nyomás vizsgálata.

Belső túlnyomással csővezetékek, tartályok vizsgálata.
Dinamikus és ismétlődő igénybevételek.
Kinematika és kinetika.
Energetika, hidro- és aerosztatika, -dinamika.

6.3.2. Gépészeti alapfogalmak

Szabványosítás.
Kötőgépelemek, kötések csoportosítása.
Oldható és nem oldható kötések.
Géprajz szabályai.
Szegecsek típusai, hatásmechanizmusaik, méretezéseik, kiválasztásuk, alkalmazásuk.
Menetek típusai.
Kötőcsavarok típusai, hatásmechanizmusaik, méretezéseik, kiválasztásuk, alkalmazásuk.
Csavarbiztosítások típusai, kiválasztásuk, alkalmazásuk.
Csapszegek típusai, hatásmechanizmusaik, méretezéseik, kiválasztásuk, alkalmazásuk.
Ékek típusai, hatásmechanizmusaik, kiválasztásuk, alkalmazásuk.
Kúpos kötés típusai, hatásmechanizmusaik, kiválasztásuk, alkalmazásuk.
Bordás kötések kialakításai, hatásmechanizmusaik, kiválasztásuk, alkalmazásuk.
Zsugorkötések kialakításai, hatásmechanizmusaik, kiválasztásuk, alkalmazásuk.
Ragasztott kötések kialakításai, ragasztó anyagok kiválasztása, alkalmazási területek.
Forrasztott kötések kialakításai, forraszanyagok osztályozása és kiválasztása, alkalmazási területek.
Hegesztés fogalma, hegesztési eljárások fajtái, kötések kialakítása, varrat típusok, hegesztett kötések rajzi jelölése, alkalmazási területek.
Tengelyek és csapágyazásuk kialakítása.
Tengelycsapok fajtái és alkalmazásuk.
Tengelykapcsolók típusai, alkalmazási megoldásai.
Rögzítőgyűrűk típusai.
Siklócsapágyak.
Gördülőcsapágyak.
Tömítések típusai és alkalmazási lehetőségeik.
Rugók fajtái, beépítési lehetőségük.
Lengéscsillapítók.
Fékek típusai és alkalmazásuk.
Dörzshajtás.
Laposszíjak, laposszíjhajtások.
Ékszíj.
Lánchajtás.
Fogaskerekek jellemző méretei, jelölésük, fogaskerekek fajtái, fogaskerékhajtás.
Csigahajtás.
Csövek, csőszerelvények.

6.3.3. Műszaki dokumentációk

Technológiai dokumentációk fogalma, tartalma.
Gépészeti technológiai dokumentációk, mint információhordozók, azok formai és tartalmi követelményei.
Rajztechnikai alapszabványok, előírások, megoldások.

Síkmértani szerkesztések, térelemek kölcsönös helyzete, vetületi és axonometrikus ábrázolás.
Síkmetszés, valódi nagyság meghatározása, kiterítés.
Áthatások, áthatások alkatrészrajzokon.
Összeállítási és részletrajzok.
Alkatrész és összeállítási rajzok fogalma.
Metszetábrázolások, szelvény egyszerűsített ábrázolások.
Méréthálózat felépítése, különleges méretmegadások.
Tűrés, illesztés.
Felületi minőség.
Jelképes ábrázolások.
A munka tárgyára, céljára vonatkozó dokumentumok.
A munkafolyamatokra, eszközökre, technológiákra vonatkozó dokumentációk.
Egyszerű gépészeti műszaki rajzok.
Egyszerű alkatrészek, szerkezeti egységek, művelet-, illetve szerelési terv.
Rendszerek rajzai, kapcsolási vázlatok, folyamatábrák és folyamatrendszerek.
Technológiai sorrend fogalma, tartalma.

6.3.4. Gépészeti alapmérések

Mérés, ellenőrzés fogalma és folyamata.
Műszaki rajzok olvasása, értelmezése, készítése.
Mértékegységek.
Műszaki mérés eszközeinek ismerete.
Hosszméretek mérése és ellenőrzése.
Szögek mérése és ellenőrzése.
Alak- és helyzetpontosság mérése és ellenőrzése.
Mérési utasítás.
Mérési pontosság.
Tűréssel, illesztéssel kapcsolatos alapfogalmak, táblázatok kezelése.
Mérési alapfogalmak, mérési hibák.
Műszerhibák.
Mérési jellemzők.
Mérés egyszerű és nagypontosságú mérőeszközökkel.
Mérőeszközök.
Hossz- és szögmérő eszközök.
Mechanikai mérőeszközök típusai, működésük, kezelésük.
Digitális mérőeszközök típusai, alkalmazásuk.
Külső felületek mérésének eszközei.
Belső felületek mérésének eszközei.
Szögek mérésének, ellenőrzésének eszközei.
Felületi minőség jelölése, ellenőrzésének és mérésének eszközei.
Munkadarabok alak- és helyzetmérésének eszközei, módjai.
Mérési dokumentumok jelentősége, fajtái, tartalma.

6.3.5. Anyagismeret

Alapanyagok csoportosítása és tulajdonságai.
Anyagszerkezettani alapismeretek.
Vasfémek és ötvözeteik, tulajdonságaik.
Ötvözők hatása.
A legfontosabb acélfajták alkalmazási területei.

Kiválasztás szempontjai.
Nem vasalapú fémes szerkezeti anyagok.
Könnyűfémek.
Nehézfémek.
Szinterelt szerkezeti anyagok.
Műanyagok.
Segédanyagok.
Hőkezelések, feladatuk, csoportosításuk.
Hőkezelő eljárások.
Hőkezelési hibák.
Jellegzetes hibák.
Anyaghibák.
Öntési hibák.
Hegesztési hibák.
Forgácsolás során képződő hibák.
Köszörülési hibák.
Képlékeny alakítás okozta hibák.
Kifáradás.
Korrózió
Hibakimutatás lehetőségei.

6.3.6. Anyagvizsgálat

Anyagvizsgálati módok.
Roncsolás-mentes anyagvizsgálatok (repedésvizsgálatok).
Roncsolásos anyagvizsgálatok, szakítóvizsgálat, keménység vizsgálat.
Technológiai próbák.
Szakítóvizsgálat.
Hajlító vizsgálat.
Csövek gyűrűtágító vizsgálata.
Lapító vizsgálat.
Törésvizsgálat.
Ütővizsgálat.
Keménységmérés.
Metallográfiai vizsgálat.
Endoszkópos vizsgálat.
Folyadékbehatolásos repedésvizsgálat.
Mágnesezhető poros repedésvizsgálat.
Ultrahangos repedésvizsgálat.
Radiográfiai vizsgálat.

6.3.7. Gépészeti alapismeretek I.

Az előrajzolással szembeni követelmények.
Az előrajzolás lépései.
Az előrajzolás szerszámai, eszközei.
Mérő és ellenőrző eszközök.
A felületszínezés lehetőségei.
A térbeli előrajzolás eszközei.
Az előrajzolás folyamata.
Az előrajzolás biztonságtechnikai előírásai.
Síkbeli és térbeli előrajzolás.

Síkbeli és térbeli előrajzolás eszközei, segédeszközei és mérőeszközeinek megválasztása adott feladat elvégzéséhez.
Többféle megmunkálást igénylő öntvények előrajzolásának gyakorlása.
Kézi megmunkálási gyakorlatok (darabolás, hajlítás, fűrészelés, reszelés, köszörülés, fúrás, süllyesztés, dörzsölés, hántolás, csiszolás, menetvágás, menetfúrás).

6.3.8. Gépészeti alapismeretek II.

Alkatrészek illesztése.
Palástfelület, homlokfelület esztergálás.
Belső felületek megmunkálása (furatesztergálás, fúrás).
Marás (palástmarás, homlokmarás, síkmarás).
Köszörülés (palástköszörülés, síkköszörülés, furatköszörülés).
Oldható kötések készítése.
Nem oldható kötések készítése.
Különféle fémfelületek előkészítése.
Felületvédelem mázolással, lakkozással.

6.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem

6.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

7. Gazdaságtani és vállalkozási alapok tantárgy 36 óra/36 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

7.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló ismerje meg egy vállalkozás működésének, működtetésének alapvető szabályait. Ismerje meg a jogszabályi környezet kereteit. Legyen képes meghatározni egy vállalkozás munkaerő szükségletét.

7.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika – mindegyik témakörhöz
Történelmi és társadalmi ismeretek – mindegyik témakörhöz
Magyar nyelv és kommunikáció – mindegyik témakörhöz

7.3. Témakörök

7.3.1. Alapismeretek

Jogszabályértelmezés, a Munka Törvénykönyve és az adózás legfontosabb szabályainak ismerete.
Törvények, jogszabályok, rendeletek gyűjteménye, változások követése, értelmezése.
Jogi szabályozási eszközök hozzáférhetőségi helyének és módjának ismertetése.
A köz- és a magánjog, valamint a törvények, rendeletek és egyéb jogszabályok megkülönböztetése.
Magyarország Alaptörvénye.
Az államszervezet felépítése.
A polgárjog alapfogalmai, jogrendszere a Polgári Törvénykönyv szerint.

Az adatvédelmi törvény előírásainak ismerete.
A különböző vállalkozási formák jellemzői.
Vállalkozás alapítása.
Vállalkozás tevékenységi körének, helyszínének meghatározása..
Vállalkozási formák közötti választás..
A vállalkozási indításához szükséges dokumentum-igénylés, -készítés.
A vállalkozás/üzlet működéséhez szükséges engedélyek.
A vállalkozás megszüntetése.
A finanszírozás lehetőségei.
A munkaviszony létesítésével, megszűnésével kapcsolatos alapfogalmak.
Próbaidővel és szabadsággal kapcsolatos fogalmak definiálása a Munka Törvénykönyve alapján.
A munkáltató és a munkavállaló jogainak felsorolása a Munka Törvénykönyve rendelkezései alapján.
A tanulószerződés tartalmának ismerete különös tekintettel a szerződő felek jogaira és kötelezettségeire.
Munkaszerződés fogalmának meghatározása a tartalmi sajátosságai alapján.

7.3.2. Vállalkozás működtetése

Üzleti terv.
Finanszírozási ismeretek.
Vállalatirányítási ismeretek.
Szervezési feladatok végzése:
- a munkaterületnek megfelelően saját munkájának megszervezése,
- a szükséges kapcsolatok koordinálása.

Az adott időszak legújabb ismereteinek elsajátítására önirányított képzésben és továbbképzésben való részvétel megszervezése.
Team-tagként aktív részvétel a feladatok megoldásában.
Stratégiaalkotás.
Marketing ismeretek.
A vállalkozások működési feltételeinek szabályozása.
A vállalkozáson belüli és kívüli érdekegyeztetési folyamatok ismerete a Munka Törvénykönyve alapján.
A kollektív szerződéssel kapcsolatos fogalmak definiálása a Munka Törvénykönyve alapján.
A vállalkozás vagy ágazat kollektív szerződésének összehasonlítása a Munka Törvénykönyvével.
A vállalkozások adózása.
A dolgozóknak bérfizetéskor adott bizonylaton szereplő összegek.
Személyi jövedelemadó előleg számítása a hatályban lévő rendeletek, illetve az adott vállalkozás belső szabályzata szerint.
Egyéb levonások fajtái.
Személyi jövedelemadó bevallás készítése az adott időpontban érvényes szabályoknak megfelelően kiemelve az
- adókedvezmények fajtáit és elszámolásukat konkrét példák alapján,
- adócsökkentő tételek fajtáit és elszámolásukat konkrét példák alapján.

Az adózási mulasztások jogkövetkezményeinek.
Egészség- és nyugdíjbiztosítási jogszabályok alkalmazása.
A számlák jellemzőinek ismerete az adott időpontban érvényes jogszabályok alapján, az alaki kellékek figyelembevételével.

Egyes pénzforgalmi előírások megfogalmazása, alkalmazása egy vállalkozás pénzforgalmára vonatkozóan.
Bankszámlákkal kapcsolatos törvényi előírások megfogalmazása és a bankszámla nyitásával kapcsolatos bizonylatok kitöltése.
Általános forgalmi adó számítása.
Hitelezési módok felsorolása.
Egy adott vállalkozás hitelfelvételi lehetőségei.
A hitelek után fizetett kamatok mértékének kiszámítása.
Költség és kiadás kategória megkülönböztetése.
Költségszámítás.

7.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

7.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10194-12 azonosító számú

Bányagépek működtetése megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10194-12 azonosító számú Bányagépek működtetése megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Mechanika	Gépelemek, géptan gyakorlat	Villamosságtani ismeretek	Földmunkagépek	Földmunkagépek gyakorlat	Bányászati berendezések
FELADATOK						
Gépeknél, berendezéseknél, egyéb technikai eszközöknél állapotot ellenőriz		x			x	
Gépek, berendezések, egyéb technikai eszközök működési környezetét ellenőrzi, meggyőződik annak biztonságos voltáról		x			x	
Kis- és középjavítási műveleteket végez		x	x		x	
Napi karbantartási műveleteket végez		x	x	x	x	
Üzemzavarok okát, javítási igényét felméri		x	x		x	
Gondoskodik a keletkező por csökkentéséről					x	x
Közreműködik a jövesztő- és rakodógépek szerelésénél		x			x	
Menetlevelet, üzemviteli lapot vezet				x	x	
Törő-, osztályozó berendezést működtet					x	
Szállító útvonalakat portalanít					x	
Szállító berendezéseket beállít, átépít, áthelyez			x		x	
Berendezéseket tisztít					x	
Üzemzavart hárít el		x			x	
SZAKMAI ISMERETEK						
Jövesztőgépek	x				x	x
Víztelenítő berendezések	x				x	x
Lerakógépek	x				x	x
Osztályozó berendezések	x				x	x
Szállítógépek, -berendezések	x				x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK						
Gépi, kézi karbantartó eszközök használata		x			x	
Lakatos- és fémipari szerszámok használata		x			x	
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK						
Állóképesség		x			x	
Erős fizikum		x			x	

Precizitás	x	x	x	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK						
Irányítási készség	x	x		x	x	
MÓDSZERKOMPETENCIÁK						
Ismeretek helyénvaló alkalmazása	x	x	x	x	x	x

8. Mechanika tantárgy 144 óra/144 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

8.1. A tantárgy tanításának célja

Matematikai ismeretek ismétlése, azonos szintre hozása.
Ismerjék meg, mértékrendszereket, átszámításokat, kinematika alapjait, mozgásokat, statikai erőket, nyomatékokat. testek egyensúlyát, dinamikai alapfogalmakat, dinamika alkalmazásait, ellenálló erőket, impulzus. mechanikai munka. energia. helyzeti energia. mozgási energia. hatásfok. teljesítmény fogalmát, folyadékok mechanikáját, szilárd testre ható igénybevételek.
Elméleti ismereteiket alkalmazzák a gyakorlatban.
Gyakorlati foglalkozás során ismerjék fel az elméleti oktatás tananyagát

8.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika, fizika, kémia, anyagismeret

8.3. Témakörök

8.3.1. Matematika

Matematika, számolási szabályok, összeadás, kivonás, szorzás, reciprok, osztás, beszorzás, kiemelés, egyszerűsítés, nevezetes szorzatok.
Törtek, műveletek törtekkel, törtek szorzása, törtek összeadása, törtek kivonása.
Százalékszámítás, százalékszámítás alkalmazásai, hatásfok, kamatszámítás.
Hatványozás, hatványozási szabályok, átalakítások, számok normál alakja.
Gyökvonás, szögfüggvények, trigonometrikus függvények, egyenletek megoldása, egyenlet megoldási szabályok.

8.3.2. Mechanikai mennyiségek

Dimenziók, mértékrendszerek, si mértékrendszer, alapegységek, hosszúság, tömeg mai, idő, áramerősség, átszámítások.
Állapot függvény, dimenzióanalízis, vektor mennyiségek, skalármennyiségek

8.3.3. Kinematika

Útfüggvény, útfüggvény elemzése, sebesség, gyorsulás.
Mozgások a gravitációs térben, szabadesés, vízszintes hajítás, függőleges hajítás, ferde hajítás.
Körmozgás, kerületi sebesség, szögsebesség.
Rezgések, egyenes vonalú rezgések, tömeg rezgései, körrezgések.

8.3.4. Statika

Erők, erők összeadása, erők kivonása, erők szorzása, erők osztása, súlyerők, erő felbomlása, felbontása, forgató nyomaték, testek egyensúlya.

8.3.5. Dinamika

Dinamikai alapfogalmak, newton első törvénye, newton második törvénye, newton harmadik törvénye, tömeg, dinamika alkalmazásai.

Ellenálló erők, súrlódó erő, gördülési ellenállás, kötélsúrlódás, közegellenállás (légellenállás).

Impulzus, mechanikai munka, energia, helyzeti energia, mozgási energia, hatásfok, teljesítmény.

8.3.6. Folyadékok mechanikája

Nyomás keletkezése a folyadékokban, nyomás keletkezése a nyugvó folyadékokban, nyomás kialakulása külső erő hatására, energia közlés erőtana.

Áramló folyadékok mechanikája, áramló folyadékok nyomása, áramló folyadék teljesítménye, munkavégzése, áramló folyadékok veszteségei.

8.3.7. Szilárdságtan

Szilárd testre ható igénybevételek, húzás, nyomás, hajlítás, nyírás, csavarás, összetett terhelések.

Szerkezetek méretezése, szakító szilárdságot befolyásoló tényezők, gyártási, technológiai tényezők, hőhatás, kifáradás, méretezés megengedett feszültségre, méretezés élettartamra, méretezés működési feltételekre.

8.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem

8.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

9. Gépelemek, géptan gyakorlat tantárgy 72 óra/72 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

9.1. A tantárgy tanításának célja

A hallgatók egységes ismereteket szerezzenek a tanult tananyagról, berendezésekről.

Ismerjék meg a berendezéseket:

Kötőgépelemeket, csavarkötéseket, szegecseket, köteleket, láncokat, gépelemek összekötését, rúgókat, egyszerű gépeket, emelőket, csigasorokat.

Siklócsapágyakat, gördülőcsapágyakat, nem állandó áttételű hajtásokat, állandó áttételű hajtásokat, tengelyeket, kardánhajtásokat.

Kenési módok, kenési megoldásokat, tömítéseket.

Tengelykapcsolókat, fékeket, bolygókerék hajtóműveket, differenciálműveket, hajtóműveket, nyomatékváltókat, forgattyús hajtóműveket, lengőhimbás (kulisszás) hajtóműveket.

Elméleti ismereteiket alkalmazzák a gyakorlatban.

Gyakorlati foglalkozás során ismerjék fel az elméleti oktatás tananyagát.

9.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika, fizika, kémia, anyagismeret, gépelemek, géptan, munkavédelem.

9.3. Témakörök

9.3.1. Kötőgépelemek, csavarkötések, szegecsek

Csavarkötések, csavarmenetek, csavarkötés működése, metrikus csavar méret megadás, csavaranyák, csavarok, csavarbiztosítás, mozgató csavarok, erősokszorozó csavar.

Szegecskötések, szegecsek, szegecskötés kialakítása, csőszegecs, egy oldalról kialakítható kötések. Kötelek, láncok.

9.3.2. Gépelemek összekötése

Ékkötés, reteszkötés, tengelyirányú rögzítés, bordás tengelykötés, zsugorkötés, karimás csőkötés. Csapszegek, illesztő szegek. Rugók alkalmazási területei, rugók anyaga, rúgók kialakításai, rúgó típusok. Egyszerű gépek, emelők, csigasorok. Ék, csavar, lejtő, emelők, csigák, állócsiga, mozgócsiga, csigasor, hengerkerék.

9.3.3. Csapágyak

Siklócsapágyak elméleti alapjai, fehérfémek, rézötvözetek, egyéb fémes anyagok, nem fémes csapágyanyagok, facsapágyak, siklócsapágy szerkezeti elemei, csapágyházak, siklócsapágyak kenése.

Gördülőcsapágy szerkezete, Csapágytípusok, Csapágyszám, Kenési módok, Csapágyak tárolása, Csapágyak beépítése, Gördülőcsapágyak rögzítése, Csapágyak kiszerelése.

9.3.4. Állandó és nem állandó áttételű hajtások

Lánchajtás, üzemi jellemzők, fogas szíjhajtás, fogaskerékhajtás, fogaskerék hajtás főbb adatai, fogaskerék típusok, csigahajtás. Dörzshajtás, szíjhajtás, ékszíjhajtás, bordásszíj, szíj feszítés.

9.3.5. Tengelyek

Tengelyek részei, tengelyeket érő erőhatások, tengelyek típusai, tengelyvég kialakítások, csapágybiztosítás. Gépelemek rögzítése a tengelyeken, ékek, reteszek, tangenciális ék, szorító kötések, tengelyirányú rögzítés. Kardánhajtások, Hardy tárcsás kardán, kardáncsukló, kardántengely, gömbfejes kardán, flexibilis tengelyek. Kenőzsírok, kenőzsírok osztályozása, szilárd kenőanyagok. Kenési módok, kenési megoldások.

Tömítések anyagai, tömítések alkalmazása, rés- és labirinttömítések, radiális tengelytömítő-gyűrűk (szimmeringek).

9.3.6. Tengelykapcsolók, fékek

Nem oldható tengelykapcsolók, rugalmatlan tengelykapcsolók. Oldható tengelykapcsolók, súrlódó tengelykapcsolók, lemezes tengelykapcsolók, hidrodinamikus tengelykapcsolók, szabadonfutók, kilincsművek, nyomatékhatároló tengelykapcsolók, törőcsapos nyomatékhatároló.

Súrlódó elem, belső dobfék, külső pofás dobfék, fék működése, tárcsafék, szalagfék, fékek ellenőrzése, kézifék ellenőrzése, féktárcsák, dobok ellenőrzése, fékbetétek ellenőrzése, fékfolyadék ellenőrzése.

9.3.7. Hajtóművek

Bolygókerék hajtómű, bolygókerék hajtómű működése. Differenciálmű, differenciálmű szerkezeti felépítése.

Hajtóművek, nyomatékváltók. Állandó áttételű nyomatékváltók, hajtómű felépítése, hajtóművek kenése, hajtóművek ellenőrzése, csigahajtás.
Változtatható áttételű nyomatékváltók (sebességváltók), súrlódásos körmös kapcsolók, fokozatmentes váltók, dörzshajtás, ékszíjhajtás. Forgattyús hajtóművek, lengőhimbás (kulisszás) hajtóművek.

9.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)
Szaktanterem, gépműhely

9.5. A tantárgy értékelésének módja
A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

10. Villamosságtani ismeretek tantárgy 18 óra/18 óra*
* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

10.1. A tantárgy tanításának célja
Elméleti oktatáson ismerjék meg villamosságtani alapfogalmakat, villamos energia tárolását, mágneses alapfogalmakat, villamos készülékeket, villamos energia vezetését, jelző berendezéseket, nyomógombokat, mágnes kapcsolókat, reléket, szakaszolókat, megszakítókat, vezérléseket, villamos rendszereket, villamos gépeket, elektromotorokat, egyenáramú motorok, transzformátorokat, villamos készülékek védelmét, érintésvédelmet.
Elméleti ismereteiket alkalmazzák a gyakorlatban.
Gyakorlati foglalkozás során ismerjék fel az elméleti oktatás tananyagát.

10.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak
Matematika, fizika, kémia, munkavédelem

10.3. Témakörök
10.3.1. Villamosságtani alapfogalmak
Elektromosság, elektromos tér. Villamos alapmennyiségek, elektromotoros erő és feszültség, feszültség, áramerősség. Vezetők ellenállása, ohm törvény, villamos munka, villamos teljesítmény, hatásfok.
Egyenáram, változó áram, többfázisú áramok, háromfázisú feszültség. Egyszerű áramkör, soros kapcsolás, párhuzamos kapcsolás.
Villamos mérések, elektromos mérőeszközök, feszültség és áram váltó, feszültségváltók, áramváltók.
Villamos energia tárolása, kondenzátor, kondenzátorok töltése, kondenzátorok kisütése, kondenzátor viselkedése az áramkörben, kondenzátorok alkalmazása, kábel kondenzátor, fázisjavító kondenzátor. Energiatárolás, akkumulátor, savas akkumulátor felépítése, működése, savas akkumulátor töltése, kisütése.
Mágneses alakfogalmak, mágnes, egyenes vonalú vezetőben folyó áram mágneses tere, tekercsben folyó áram mágneses tere, elektromágnes.
Villamos indukció, indukció, generátor elv, transzformátor elv, elektromágneses mezők kölcsönhatásai, áram járta vezetékek kölcsönhatásai, motor elv.
Villamos rajz, kapcsolási rajz (bekötési rajz), áramút rajz, sorkapocs rajz.

10.3.2. Villamos készülékek

Villamos energia vezetése, vezetékek, tömlők, kábelek, gyűjtősínek, vezetékek csatlakoztatása. Jelző berendezések, hangjelzők, jelző fények, jelző mozgások.

Áramkör zárására, nyitására szolgáló készülékek, kapcsolók, nyomógombok, mágnes kapcsolók, relék, relék működési jellemzői, idő beállítási lehetőség, áramtól, feszültségtől függő beállítások. Szakaszolók, megszakítók, légmegszakítók, kapcsoló szekrények.

Vezérlések, Fizikai jelenségek változására működő kapcsolók, Nyomás kapcsolók, Hő érzékelő kapcsolók, Fény hatására működő kapcsolók, Mozgásérzékelő kapcsoló, Fordulatszám mérése. Távolság, helyzetérzékelő kapcsolók, végállás kapcsolók, végálláskapcsolók alkalmazása, erőmérő végálláskapcsolók, helyzetkapcsolók, távolságjelzők, orsós végálláskapcsolók.

Ellenállások, elektromos vezetés anyagai, folyadék ellenállások, száraz ellenállások, hideg ellenállások, elektromos szigetelés.

Villamos rendszerek. Áramelosztó rendszerek, szabványos feszültségek, törpefeszültség, kisfeszültség, nagyfeszültségű, egyenáramú elosztó rendszerek, váltakozó áramú elosztó rendszerek. Háromfázisú rendszerek, feszültségek, áramok a váltakozó áramú rendszerekben, egyfázisú rendszerek, hálózatok ellenállása.

10.3.3. Villamos gépek

Villamos gép, villamos motorok, egyenáramú motorok, soros gerjesztésű motorok, fordulatszám szabályozás, irányváltás.

Váltakozó áramú motorok, szinkronmotorok, indukciós (aszinkron) motorok, villamos fékező üzem, ellenáramú fékezés, fordulatszám-szabályozás, túláram elleni védelem.

Rövidre zárt forgórészű motorok, indukciós motorok indítása, csillag-deltaindítás, kapocsfeszültség csökkentése, csúszógyűrűs motorok, csúszógyűrűs motorok vezérlése, egyfázisú motorok indítása, segédfázisos egyfázisú aszinkron gép Transzformátorok, háromfázisú transzformátor.

10.3.4. Villamos készülékek védelme

Villamos készülékek villamos védelme, túlfeszültség védelem, túlfeszültség okai, túlfeszültség védelem eszközei, túlfeszültség elleni védelem alkalmazása, villamos védelem eszközei.

Zárlat és túlterhelés védelem eszközei, zárlati áram hatásai, zárlat elleni védelem, túlterhelés elleni védelem, olvadóbiztosító, becsavarható biztosítók, fogantyús biztosítók, ikerfémnek, hőfok szabályzó, kis automaták.

10.3.5. Érintésvédelem

Érintésvédelem szabályai, érintésvédelemi megoldások, elkerítés és burkolás, elszigetelés, kettősszigetelés, törpefeszültség, védőföldelés, nullázás, védőhálózat, védőkapcsolások, védővezetők.

Villamos áram élettani hatása, emberi szervezet reakciószintjei, érzékelési küszöb, reakció küszöb, elengedési küszöb, szív kamraremegési (fibrillációs) küszöb, bénulási küszöb.

Emberi testen áthaladó áram élettani hatásai, izmok összerándulása, vegyi hatás, hőhatás.

Emberi test ellenállása és az ezt befolyásoló tényezők, érintkezési nyomás, áramütés időtartama, áram frekvenciája, fiziológiai tényezők.

10.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem, gépműhely

10.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

11. Földmunkagépek tantárgy 31 óra/37 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

11.1. A tantárgy tanításának célja

Ismerjék meg, a bányászatban használatos anyagokat, szerszámokat, eszközöket.
Elméleti oktatáson ismerjék ismereteket: földmunka gépekről, vázszerkezetekről, járószerkezetekről, munkagépek kormányzásról, munkagépek erőforrásairól (belsőégésű motorokat, hidraulikákat), munkagépek üzemeltetéséről.
Elméleti ismereteiket alkalmazzák a gyakorlatban.
Gyakorlati foglalkozás során ismerjék fel az elméleti oktatás tananyagát.

11.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika, fizika, gépelemek, géptan, villamosságtani ismeretek, anyagismeret, munkavédelem.

11.3. Témakörök

11.3.1. Földmunkagépek

Jövesztő gépek, tológép, kanalas árokásó, úszókotró, jövesztő és rakodó gépek, hegybontó, vonóköteles mélyásó, árokásó (tolólapos), jövesztő és szállító gépek, gréder, földnyeső, szállító gépek, merevvázas dömper, tehergépkocsi, billenő platós gépkocsi, tehergépkocsi.

11.3.2. Váz- és járószerkezetek

Alsóváz, felsőváz nélküli munkagépek, felsővázas munkagépek, felsőváz, alváz és felsőváz kapcsolódása, felsőváz felépítése, felsőváz fordítása, görgős alátámasztás, fordítóművek, munkagépek vázszerkezete, vázszerkezetek, munkagépek hajtáslánca, hajtás elrendezések.

Jövesztő eszközök, összetett szerszámok, munkaeszközök ellenőrzése, karbantartása.

Hajtáslánc egységeinek működése, tengelykapcsoló, sebességváltó, osztómű, kardánhajtások, differenciálmű, oldal hajtóművek (féltengely, kerekek), tengelyhidak, munkagépek fékberendezései.

Menetelők, lánctalpas menetelők, járószerkezet, járószerkezet felépítése, menetelő talp (lánc) vezetése, láncvezető kerék (feszítőkerék), járógörgők (futógörgő), támasztógörgők, láncfeszítő berendezés, rúgós láncfeszítés, csavarorsós láncfeszítés.

Gumihevederes járószerkezet, lánctalpas menetelők meghajtása, lánctalpas menetelők ellenőrzése.

Gumiabroncsos járóművek, gumiabroncsos járóművek szerkezete, defektmentesítés, gumiabroncs erősítés láncszőnyeggel, gumiabroncsos futóművek ellenőrzése, keréknyomás, futómű beállítás, gumiabroncsok ellenőrzése.

11.3.3. Munkagépek kormányzása

Munkagépek kormányzása, gumikerekes munkagépek kormányzása, kormányzás, kormányszerkezet, forgózsámolyos kormányzás, tengelycsonk kormányzás, fordítófékes kormányzás, törzscsuklós kormányzás.
Lánctalpas munkagépek kormányzása, kormányzás a menetelők működtetésével, kormány berendezés ellenőrzése, kiegészítő berendezések.

11.3.4. Munkagépek erőforrásai

Belsőégésű motor.
Belsőégésű motorok működési elve, belsőégésű motorok alrendszerei, szivattyús olajozás, dízelmotor üzemanyag ellátása, energiatermelés, akkumulátor, belsőégésű motorok indítása, gázüzemű motorok üzemanyag ellátó rendszere, gázüzemű motorok biztonsági előírásai.
Belsőégésű motorok üzemanyagai, ellenőrzési és karbantartási feladatai, belsőégésű motorok üzemanyagai, belsőégésű motor előírt ellenőrzései és az ehhez kapcsolódó karbantartások, előírt ellenőrzések és karbantartások.
Hidraulika.
Nyomás keletkezése a folyadékokban, nyomás keletkezése a nyugvó folyadékokban, nyomás kialakulása külső erő hatására, energia közlés erőtana, áramló folyadékok mechanikája, átáramló folyadék mennyisége, áramló folyadékok nyomása, áramló folyadékok veszteségei.
Hidraulikus rendszerek, tápegység, hidraulikus szivattyúk, csavarszivattyú, fogaskerék szivattyú, dugattyús szivattyúk, axiál dugattyús szivattyú, radiál dugattyús szivattyú, nyomáshatároló szelep, olajszűrők, hidraulika folyadék, olajhűtő, olajakkumulátor.
Vezérlőegység, mennyiség szabályzók, nyomás szabályzó, visszacsapó szelep, vezérelt visszacsapó szelep, vészállítók, útváltók, tömlők, vezetékek, tömítések.
Munkaeszközök, hidraulikus munkahengerek, fogaskerék motorok, lengő motorok, axiál és radiáli dugattyús motorok.

11.3.5. Munkagépek üzemeltetése

Hidraulikus rendszerben fellépő veszélyek, üzemzavarokat a hidraulikus rendszerben, hidraulikus rendszer biztonságtechnikája.
Üzemeltetésre vonatkozó szabályok, gép biztonságos üzemen kívül helyezése, munkagépek karbantartásra vonatkozó általános előírások.
Karbantartás, hidraulikus munkagépek karbantartására vonatkozó speciális előírások, biztonságtechnikai szabályok, általános biztonságtechnikai szabályok, biztonsági szerkezetek, biztonsági védelmek, berendezések, védelmi rendszerek, biztonsági berendezések ellenőrzése.

11.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem, gépműhely

11.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

12. Földmunkagépek gyakorlat tantárgy 32 óra/35 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

12.1. A tantárgy tanításának célja

Szerezzenek ismereteket: földmunka gépekről, vázszerkezetekről, járószerkezetekről, munkagépek kormányzásról, munkagépek erőforrásairól (belsőégésű motorokat, hidraulikákat), munkagépek üzemeltetéséről.
Elméleti ismereteiket alkalmazzák a gyakorlatban.
Gyakorlati foglalkozás során ismerjék fel az elméleti oktatás tananyagát.

12.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Fizika, földmunkagépek, gépelemek, géptan, munkavédelem

12.3. Témakörök

12.3.1. Földmunkagépek

Jövesztő gépek, tológép, kanalas árokásó, úszókotró, jövesztő és rakodó gépek, hegybontó, vonóköteles mélyásó, árokásó (tolólapos), jövesztő és szállító gépek, gréder, földnyeső, szállító gépek, merevvázas dömper, tehergépkocsi, billenő platós gépkocsi, tehergépkocsi.

12.3.2. Váz- és járószerkezetek

Alsóváz, felsőváz nélküli munkagépek, felsővázas munkagépek, felsőváz, alváz és felsőváz kapcsolódása, felsőváz felépítése, felsőváz fordítása, görgős alátámasztás, fordítóművek, munkagépek vázszerkezete, vázszerkezetek, munkagépek hajtáslánca, hajtás elrendezések.
Jövesztő eszközök, összetett szerszámok, munkaeszközök ellenőrzése, karbantartása.
Hajtáslánc egységeinek működése, tengelykapcsoló, sebességváltó, osztómű, kardánhajtások, differenciálmű, oldal hajtóművek (féltengely, kerekek), tengelyhidak, munkagépek fékberendezései.
Menetelők, lánctalpas menetelők, járószerkezet, járószerkezet felépítése, menetelő talp (lánc) vezetése, láncvezető kerék (feszítőkerék), járógörgők (futógörgő), támasztógörgők, láncfeszítő berendezés, rúgós láncfeszítés, csavarorsós láncfeszítés.
Gumihevederes járószerkezet, lánctalpas menetelők meghajtása, lánctalpas menetelők ellenőrzése.
Gumiabroncsos járóművek, gumiabroncsos járóművek szerkezete, defektmentesítés, gumiabroncs erősítés láncszőnyeggel, gumiabroncsos futóművek ellenőrzése, keréknyomás, futómű beállítás, gumiabroncsok ellenőrzése.

12.3.3. Munkagépek kormányzása

Munkagépek kormányzása, gumikerekes munkagépek kormányzása, kormányzás, kormányszerkezet, forgózsámolyos kormányzás, tengelycsonk kormányzás, fordítófékes kormányzás, törzscsuklós kormányzás.
Lánctalpas munkagépek kormányzása, kormányzás a menetelők működtetésével, kormány berendezés ellenőrzése, kiegészítő berendezések.

12.3.4. Munkagépek erőforrásai

Belsőégésű motor.

Belsőégésű motorok működési elve, belsőégésű motorok alrendszerei, szivattyús olajozás, dízelmotor üzemanyag ellátása, energiatermelés, akkumulátor, belsőégésű motorok indítása, gázüzemű motorok üzemanyag ellátó rendszere, gázüzemű motorok biztonsági előírásai.
Belsőégésű motorok üzemanyagai, ellenőrzési és karbantartási feladatai, belsőégésű motorok üzemanyagai, belsőégésű motor előírt ellenőrzései és az ehhez kapcsolódó karbantartások, előírt ellenőrzések és karbantartások.
Hidraulika.
Nyomás keletkezése a folyadékokban, nyomás keletkezése a nyugvó folyadékokban, nyomás kialakulása külső erő hatására, energia közlés erőtana, áramló folyadékok mechanikája, átáramló folyadék mennyisége, áramló folyadékok nyomása, áramló folyadékok veszteségei.
Hidraulikus rendszerek, tápegység, hidraulikus szivattyúk, csavarszivattyú, fogaskerék szivattyú, dugattyús szivattyúk, axiál dugattyús szivattyú, radiál dugattyús szivattyú, nyomáshatároló szelep, olajszűrők, hidraulika folyadék, olajhűtő, olajakkumulátor.
Vezérlőegység, mennyiség szabályzók, nyomás szabályzó, visszacsapó szelep, vezérelt visszacsapó szelep, vészállítók, útváltók, tömlők, vezetékek, tömítések.
Munkaeszközök, hidraulikus munkahengerek, fogaskerék motorok, lengő motorok, axiál és radiáli dugattyús motorok.

12.3.5. Munkagépek üzemeltetése

Hidraulikus rendszerben fellépő veszélyek, üzemzavarokat a hidraulikus rendszerben, hidraulikus rendszer biztonságtechnikája.
Üzemeltetésre vonatkozó szabályok, gép biztonságos üzemen kívül helyezése, munkagépek karbantartásra vonatkozó általános előírások,
Karbantartás, hidraulikus munkagépek karbantartására vonatkozó speciális előírások, biztonságtechnikai szabályok, általános biztonságtechnikai szabályok, biztonsági szerkezetek, biztonsági védelmek, berendezések, védelmi rendszerek, biztonsági berendezések ellenőrzése.

12.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Gyakorlati képzőhely földmunkagépeinek telephelye

12.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

13. Bányászati berendezések tantárgy 155 óra/155 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

13.1. A tantárgy tanításának célja

Szerezzenek ismereteket: jövesztő gépekről, szállító berendezésekről, feldolgozó berendezésekről, szellőztető gépekről, energia átalakítókról, mélybányászati gépek kezeléséről, mélybányászati villamosságtani ismeretekről.

13.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

13.3. Témakörök

13.3.1. Jövesztő gépek

Jövesztőgép kiválasztása.

Nagy szilárdságú kőzetekben: fúrógépek, mobil berendezések, nagy teljesítménnyel, ütve-forgatva, nagy öblítési teljesítménnyel, robbantó lyuk (furat) kialakítása és robbantás (bazalt, andezit, dolomit, stb.).

Rétegesen repedezett anyagban: gyalu, vagy réselő gép. Viszonylag kisebb szilárdságú anyagban, állékony főte alatt: maróhenger.

Maróhenger.

Működési elve, szerkezeti kialakítása, fő részei. Teljesítmény határai villamosan és a termelvény tömegében. Beépített szabályozó elemei és működésük.

Vonszoló rész (beépített speciális vitla) szerkezete, működési elve, villamos teljesítménye. Marótárcsák száma, mérete, a spirál kialakítása (rakodás), kések elhelyezése és működése, villamos teljesítménye.

Részeinek anyag tulajdonságai (kések, tárcsák, lánckerék, áttételek, dobozolás). Hidraulikus érőátviteli rendszere. Fokozatmentes fordulatszáma. Kenési rendszere.

Réselőgép és gyalu.

Működési elvük, szerkezeti kialakításuk, fő részeik. Réselőgép használatának feltétele. A homlok állékonysága a jövesztés folytatásáig. Termelvény szemcseszerkezetének alakulása. Nagy darabok omlásának elkerülése.

Tárcsa szerkezete és kialakítása. Gyalu működési elve. Hatása a homlok darabolódására. Alkalmazkodása a piaci elvárásokhoz. Gyalu vonszolása, vezetése és szerkezeti kialakítása. A statikus és dinamikus működés elve.

Fúró berendezések.

Fúrás eszközei, berendezései, fúrószárak, rudazatok, fúrókoronák (be és kiszerelésük), fúró támok, illetve kocsik, szerkezetük és kezelésük, sűrített levegő csővezetéke, csatlakozásuk, elosztók, kenőtartályok, önjáró és vontatott fúró kocsik, rakodó gépekre szerelhető fúróberendezések beállítása és működtetése, (mechanikus vagy hidraulikus szerkezettel).

Fúrókoronák, fúróvésők, 3-as maró fúróvésők, fúrós szállítócsigák és lapátos véső, hordozható fúrókalapácsok, fúrókoronák fúrókalapácsokhoz, fúróvésők, fúrókalapácsok ércbányákhoz és aknákhoz, bányászati vágószerszám, forgó fúrású fúróvésők fúrólyukakhoz.

Szerelésük és karbantartásuk, energiaellátásuk (villany, sűrített levegő), biztonsági megoldások.

Műszaki állapot és működésellenőrzés, hibás, kopott, törött alkatrészek vizsgálata. Fúrószerszámok, csatlakoztatásuk az energiaforráshoz.

13.3.2. Szállító berendezések

Láncos vonszolók.

Szerkezeti elemei: meghajtó fej, szállítópálya, végállomás, vonszoló elem, Meghajtó fej szerkezeti elemei: villamos meghajtómotor, hidrodinamikus tengelykapcsoló, lassító áttételű hajtómű, vonszoló lánckerék (csillagkerék).

Szállítópálya szerkezeti elemei: láncvezető, anyagtovábbító teknők, csatlakozó elem (kapocs), teknőmagasítók, vonszoló lánc, szállító elem, jelző és vezérlő elemek, Végállomás szerkezeti elemei: végállomás, lánc visszafordító kerék, végkikötés,

Láncos vonszolók működése, meghajtó egység a felső láncot a fej felé vonszolja, a kaparók az anyagot magukkal húzzák, a lánc az alsó ágon tér vissza a véghez, láncos vonszolók áthelyezhetők összeszerelt állapotban is, hidraulikus hengerekkel.

Szállítószalagok.
Szállítószalagok kezelése: indítható állapot, jelzés, indítás, mozgás, heveder, dob, hevederfeszítés, idegen anyag, fékszerkezetek.
Hajtóművek melegedés, hevederfutás, zavarjelző műszerek, anyagfeladás anyag leválasztódás, középen járás, heveder lazítása, heveder, szalagváz, telt a szalagpálya, görgők, pucolók lekotrók, állítókapcsolók vészleállító kapcsolók leállás üzemszerűen, vészleállítással.
Biztonsági előírások: védőháló, védőburkolat, korlát, eltávolítani tilos, hevederen közlekedni, idegen, szerelési anyagot szállítani tilos, villamos bénítás, motorkapcsoló.
Függőleges kötélpályák tartóoszlopokra szerelt kellően feszített kötélen csillékben szállítják az anyagot.
Törők rosták.
Pofás törő, kúpos törő, tüskés törő, koller járat, kalapácsos törő, röpítő törő, kúpos golyós malom. Rosták: tárcsás rosta, rácsos (pálcás) rosta, rácsos rosta, vibrátoros rosta, ciklon leválasztó.
Adagolók.
Csigás, tányéros, lapátos, szalagos, egyenes csuklótagos, forgódobos, cellás, ívelt, csuklótagos, kaparóláncos, láncos, rázólapos, rázóvályús, lengő, dugattyús.
Egyéb szállító berendezések.
Konvejorok acélszerkezetre elhelyezett szállítópályán, általában függőleges helyzetben szállítják az anyagokat.
Serleges elevátorok.
Serleges elevátorok függőlegesen (ferdén) szállítják az ömlesztett anyagokat.
Hordozó elemre, (lánc, gumi heveder) serlegeket erősítenek, ezek az egyik oldalon felfelé haladva szállítanak, a másik oldalon üresen (fejjel lefelé) a feladási helyhez haladnak.
Anyag feladása alul történik (adagolóval, belemerüléses önadagolással), ürítés felül történik, gravitációs (parabola pályán, surrantóba).
Szállító csigák.
Szállítócsigák zárt térben (cső, vályú) rövid szállítási távolságra ömlesztett, vizes anyagot (zagy, beton) szállítanak.
Aknaszállító berendezés
Lejtős aknában csille, gumiheveder. Függőleges aknában több szinte kasok csillével, vagy bödön (szkip) szállítás.
Akna szállítógépe: dobos, vagy Keope tárcsás. Emelőkötelek, befogó szerkezetek, csévélések, mélység jelzők, sebesség, fékrendszerek, stb. ismerete. Aknaszállítás alkatrészeinek túlméretezése személy és teherszállításnál.

13.3.3. Feldolgozó berendezések

Vagonbuktatók.
Buktató üzembe helyezés előtti teendők, buktató üzemen kívül helyezése, szalagrendszer üresre járatása, vágányzárak részei, működése, surrantók, szállítószalagok indításának feltételei.
Homlokbuktató főbb részei működési sorrendje szerint, homlokbuktató indítása, homlokbuktató üzemen kívül helyezése, homlokbuktató híd védelme, homlokbuktatónál a vagoncsere folyamata, homlokbuktatónál a vagon rögzítése, buktató híd szerkezete, emelőcsörlő feladata, szerkezeti elemei.
Körbuktató, körbuktató üzemmódjai, körbuktató felépítése, szerkezeti részei, körbuktató indítási feltételei, körbuktatónál a kezelő ellenőrzési feladatai,

körbuktatónál befagyott vagon kezelése, körbuktató állítási lehetőségei, vagoncsere folyamata, bunkereinek kialakítása, légágyú működtetése, vagon rögzítése a körbuktatónál, körbuktató elhordó szalagrendszere.

Törő berendezések.

Törő berendezések, gépi széntörés: meghajtás, ékszíj, lendítő kerék, törőcsap, ürítés a törőbe, törés (törőcsillag), ürítés a forgótányérra. Széntörő: felhordó szalag, előválogató tárcsás rosta, kalapácsos törő, törőtengely, törőkalapács, törőfal, utóválogató tárcsás rosta, elhordó szalag. Tárcsás rosta, háromszög alakú tárcsák, előrehaladó mozgó szőnyeg.

Széntéri berendezések.

Széntéri lerakó és felszedő gép, gerincszalag, vasúti sín, hurokkocsi, ledobó dob, surrantó, váltólap, kihordó gém, szalag, marótárcsa, kihordógém emelése, süllyesztése, bükkábrányi beszállítás: bükkábrányi iparvágány, a széntéri felrakó gépek, homlokbuktató és a körbuktató.

Szénmérleg, szállítószalagba görgőcsoport között besüllyed, mintavételezés: széntelepi rétegmintát vesznek, átadószalagnál mintavételező berendezés, mintákat megtörik, porrá őrölik, szén minőség, átadó szalagok, erőmű széntér.

Vaskiválasztás.

Vaskiválasztó szalag alsó heveder ága fölötti erős mágnes az átáramló szénből kiemeli a vasat, ahonnan leválasztásra kerül.

13.3.4. Szellőztető gépek

Szellőztető gépek

Fő és segédszellőztetők beépítve, szerkezetük, légszállításuk, depresszójuk, illesztésük a bánya ellenállásához és szelvényeihez. Alapozásuk, lapátozásuk, (radiális, axiális), a tengely és a légszállítás irányszöge. Lapátok szögének állíthatósága a terhelés függvényében. Munkahelyi légcső ventilátorok. Szívó, vagy nyomó üzemeltetés.

Szellőztetők.

Szerkezeti felépítésük, légáramlási irányaik, villamos teljesítményük, a levegő irányának megfordíthatósága, légszállításuk, depresszójuk (Q-h görbéik).

Több ventilátor összehangolása a nagy levegő igények, nagy területen történő biztosítására. (légmennyiségek, depressziók, szabályozható fordulatszámok, vagy lapátszögek), lehetőleg fojtás nélküli megoldások.

Stabilan beépített és mozgatható ventilátorok. Fő és segédszellőztetők feladata, az összehangolás elvei, depressziók. Külön szellőztetett munkahelyek ventilátorai.

Ventilátorok.

Gázok, gőzök vagy levegő továbbítása, nyomóventilátorok szívóventilátor.

A levegő tovább szállítására alkalmas ventilátor vagy más néven szellőző működési elvében azonos a centrifugál szivattyúval.

Szerkezetük szerint lehetnek: csavarventilátor, radiális v. centrifugál ventilátor, axiális ventilátor, villanymotor.

13.3.5. Energia átalakítók

Hidraulikus rendszerek.

Hidraulikus rendszerek: tápegység, vezérlőegység, munkaeszközök.

Tápegység: olajtartály, hidraulikus szivattyú, nyomáshatároló, olajszűrők, hidraulika olaj, olajhűtő, olajakkumulátor.

Hidraulikus szivattyú: axiál vagy radiál dugattyús szivattyú, szűrővel, nyomáshatároló szeleppel (a szivattyú védelmére).

Nyomáshatároló szelep, olajszűrő, hidraulika olaj, olajhűtő, olajakkumulátor.
Vezérlőegység: útváltók, tömlők, vezetékek, mennyiség és nyomás szabályzók, vészállítók.
Munkaeszközök: munkahenger, lengő motor, hidraulikus motorok.
Hidraulikus rendszerek alkalmazási helyei: gépemelő hidraulika (beépített és ideiglenes), gémemelők, kisegítő gépi berendezések (tológép, gréder, daruk, csapágy lehúzók).
Centrifugális szivattyú.
Centrifugális szivattyú szerkezeti felépítése: meghajtómotor, tengelykapcsoló, (gumidugós), járókereket, beömlő nyílás, szívócső, diffúzor, nyomóvezetékhez.
Centrifugális szivattyú jelleggörbéi.
Centrifugális szivattyú beépítése: szívócső, szívókosár, lábszelep, szivattyú, tolózár, nyomóvezeték.
Centrifugális szivattyú munkapontja: a kiépített vezeték határozza meg a szükséges nyomómagasságot, a nyomómagasság határozza meg a szállított víz mennyiségét.
Centrifugális szivattyú üzemeltetési feltételei: feltöltés, munkapont, teljesítmény, vízmennyiség.
Folyadék kiszorítás elvén működő szivattyúk: csavarszivattyú, forgólapátos szivattyú, membránszivattyú.
Dugattyús szivattyú.
Dugattyús szivattyú szerkezeti felépítése: forgattyús mechanizmus, szívó, nyomó szelep, dugattyú, nyomólégüst, nyomócső, szívócső, szívókosár.
Dugattyús szivattyú működése: térfogatot növel, vákuumot hoz létre, szívási ütem, térfogatot csökkent, a folyadékot kitolja a hengerből, megemeli a folyadékoszlopot, nyomó ütem.
Kompresszorok.
Kompresszorok működési elve: a megtisztított levegőt összesűrítik, a keletkezett hőt elvezetik. Sűrített levegős rendszer elemei (kompresszor telep).
Dugattyús kompresszort villanymotor hajtja, forgattyús mechanizmuson keresztül, légtartály, nyomáshatároló biztonsági szelep, csővezeték. Munkaeszközök: légkalapács, léghenger, légmotor, levegős lazító berendezés.
Kompresszorok szabályozása: szakaszos üzem (kis egységeknél); szívó csatorna elzárása, szívószelep kitámasztása.

13.3.6. Mélybányászati gépek kezelése

Jövesztő gépek kezelése.
Jövesztő gépek kezelése, jövesztő eszköz, szállítószalagra ürít, jövesztő eszköz függőleges és oldalirányú mozgatása, biztonsági tengelykapcsoló, emelőmű, túlterhelés védő készülék, szállítószalagok hajtása.
Mozgáshatárok szögállás kapcsolók és végálláskapcsolók, indulási sorrend, Jelzések adása után, helyi beszélő készülékek, biztonsági berendezések, üzemeltetési - kezelési - és szolgálati utasítások.
Működés során jelentkező hibák kijavításának tervezése (alkatrészek, anyagok, szakemberek, műszakok).
Kötelező karbantartási műveletek elvégzése. Alátámasztás, a talp hibája, (kopás, törés, repedés, befeszülés, stb.) lehetősége. Vitlarész alkatrészeinek problémája, a kopó alkatrészek anyagának, minősége, a vonszoló lánc, vagy lánckerék kopása.
Spirál hengerek épsége, a kések és tartóik megfelelősége. Kialakult hibák megállapítása és javítása. Műveletek helyének eldöntése a hibáktól függően (helyszínen a bányában, műhelyben, nagyon ritkán a gyártó cégnél).

Szállítószalagok kezelése.
Indítható állapot, jelzés. Indítás, mozgás, heveder, dob, hevederfeszítés, idegen anyag, fékszerkezetek.
Hajtóművek melegedés, hevederfutás, zavarjelző műszerek, anyagfeladás anyag leválasztódás, középen járás, heveder lazítása.
Heveder, szalagváz, telt a szalagpálya, görgők, pucolók lekotrók. Állítókapcsolók vészleállító kapcsolók leállás üzemszerűen, vészleállítással.
Biztonsági előírások: védőháló, védőburkolat, korlát, eltávolítani tilos. Hevederen közlekedni, idegen, szerelési anyagot szállítani tilos. Villamos bénítás, motorkapcsoló.

13.3.7. Mélybányászati villamosságtani ismeretek

Villamos működtetés feladatai, irányítástechnika.
Vezérlőelemek, programozók: relék, marótárcsás kotróképek vezérlése, merítéklétrás kotróképek vezérlése.
Villamos betáplálási rendszerek, védelmi rendszerek: villamos energia ellátás, külfejtések energiaellátása, kábelek és tömlővezetékek.
Világítás, villamos energiaellátás készülékei, kapcsoló szekrények, rövidzárlati és túlterhelés védelem.
Egyenfeszültségű berendezések: egyenáramú motorok.
Váltakozófeszültségű berendezések: váltakozó áramok, háromfázisú áram, a váltakozó áram transzformálása, elektromotor működési elve.
Indukciós (aszinkron) motorok, motorok védettsége, transzformátorok működése, szerkezeti felépítése, háromfázisú féklazító mágnes, elektrohidraulikus féklazító, villamos gépek mechanikus védelme.

13.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem, gépműhely, gyakorlati oktatás helyszíne

13.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10199-12 azonosító számú

Termelési feladatok
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10199-12 azonosító számú Termelési feladatok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Bányaművelés	Bányaművelés gyakorlat	Bányászati gépek üzemeltetése	Bányászati gépek üzemeltetése gyakorlat	Bányászati termelés	Bányászati termelés gyakorlat	Munkavédelmi ismeretek
FELADATOK							
Anyagmozgató pályát épít	x	x	x	x		x	x
Anyagot szállít, mozgat	x	x		x	x		x
Biztosítási anyagot rendel		x		x		x	x
Biztosító anyagokat beépít, rögzít	x	x		x	x	x	
Ellenőrzi a robbantás környezetét		x		x		x	x
Fejtési, karbantartási, technológiai fülkét készít	x	x	x	x	x		
Fúrási munkára előkészül		x		x		x	
Fúrólyukat telepít		x		x		x	
Gondoskodik a keletkező mérgező gázok hatásainak csökkentéséről		x					x
Hibás részegységeket és berendezéseket cserél		x		x		x	x
Hidraulikus gépet kezel		x		x		x	x
Jövesztő- és rakodógépek szerelésénél közreműködik		x		x		x	x
Jövesztőgépet kezel		x		x		x	x
Kezeli az emelő- és vontató berendezéseket		x		x		x	x
Kőzetrepesztési technológiát használ		x		x		x	
Omlasztási munkát végez		x		x		x	
Önjáró biztosító berendezéseket be- és kiszerel		x		x		x	
Önjáró biztosítószerkezeteket kezel		x		x		x	
Pneumatikus gépet kezel		x		x		x	
Robbanóanyagot szállít		x		x		x	
Szellőztetési berendezéseket készít		x		x		x	
Termelvényszállító berendezéseket összeszerel		x		x		x	
Tömedékelési és iszapolási munkát végez		x		x		x	
SZAKMAI ISMERETEK							
Bányabiztosítás	x	x					
Bányafenntartás	x	x			x	x	x
Bányagázok	x		x		x		
Föld alatti művelési technológiák	x	x		x		x	
Fúrási technológiák, fúrógépek	x	x	x		x		

Hasznos ásványi anyagok	x	x	x	x	x	x	
Hidraulikai alapok, szerszámok	x	x		x		x	
Hidraulikus jövesztés	x	x		x		x	
Jövesztő, rakodó és szállítógépek	x	x		x		x	
Kenés	x	x		x		x	
Kőzetalkotó ásványok	x	x					
Kőzettani alapok	x	x					
Légállapot hatása, mérése		x		x		x	x
Légsűrítők		x		x		x	
Meddőanyagok		x		x		x	
Oltóanyagok		x		x		x	x
Pneumatikai alapok, szerszámok		x		x		x	
Szellőztetés		x			x	x	x
Szivattyúk		x		x	x	x	
Termelés kéziszerszámai	x	x	x	x	x	x	
Tömedékanyagok	x	x	x			x	
Tömedékelő-injektáló gépek		x		x		x	
Vágathajtó gépek		x		x		x	x
Vágatméretek és irányok	x	x	x		x		
Veszélyes anyagok kezelése, tárolása		x					x
Vezérlő-, irányítóberendezések		x				x	
Vízmentesítés		x		x		x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK							
Biztosítási anyagok, gépek szereléséhez szükséges kézi, gépi szerszámok használata	x	x			x	x	x
Emelők, állványok, tartórendszerek használata		x				x	x
Fejtési tevékenység kézi-, gépi szerszámainak használata		x			x	x	x
Lakatos- és fémipari szerszámok használata	x	x			x		x
Vezérlőpultok használata			x	x	x	x	
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK							
Érzelmi stabilitás, kiegyensúlyozottság	x	x	x	x	x	x	x
Állóképesség		x		x		x	
Térbeli tájékozódás		x		x		x	
TÁRSAS KOMPETENCIÁK							
Segítőkészség		x		x		x	x
Határozottság	x	x		x		x	x
Kezdeményezőkészség		x	x	x	x	x	
MÓDSZERKOMPETENCIÁK							
Áttekintő képesség	x	x	x	x	x	x	
Körültekintés, elővigyázatosság	x		x	x	x		x
Gyakorlatias feladatértelmezés		x	x	x	x	x	

14. Bányaművelés tantárgy 81 óra/81 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

14.1. A tantárgy tanításának célja

Elméleti oktatáson ismerjék meg: bányamérés, bányamezők fogalmát, jövesztési technológiákat, kis gépes művelést, külfejtési terepalakulatokat, letakarítást, nagy gépes művelést, szállító berendezéseket, technológiai mozgásokat, termelési technológiákat, ásvány előkészítést.
Elméleti ismereteiket alkalmazzák a gyakorlatban.
Gyakorlati foglalkozás során ismerjék fel az elméleti oktatás tananyagát.
Bányalátogatás alkalmával ismerkedés a bányászattal, kőbánya (robbantás), szén külfejtés, sóderbánya, bányamúzeum, földalatti bányatérség.
Elméleti oktatáson ismerjék meg: balesetveszélyeket, bányaépítést, bányaszellőztetést, biztosítószerkezeteket, fejtéseket, folyamatellenőrzést, geodéziát, bányamérést, gépészeti berendezéseket, jelátvitelt, jövesztő gépeket, kisegítő berendezéseket, kutató fúrást, rakodást, szállítást, szállítóberendezéseket, vágathajtási technológiákat.

14.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Geológia, anyagismeret, környezetismeret, munkavédelem

14.3. Témakörök

14.3.1. Külfejtés nyitása

Magyarországi széntelepek, ásványvagyon kutatás, kutatási zárójelentés, ásványvagyon értékelés.
Külfejtésű bányatelepítés, talaj- és kőzetmechanikai jellemzők, tervezési feladatok, külfejtések nyitása, külfejtés művelése.
Külfejtések bányabiztonsági szabályai, általános rendelkezések, műszaki felügyelet, intézkedési, jelentési kötelezettség, naplók, nyilvántartások, kezelési, szolgálati utasítások, technológiai előírások, tartózkodás és munkavégzés a bányában, védőfelszerelés.
Bányamérés, bányatérkép, bányatérképeken található jelölések, bányamérés feladatai, kitűzés, kitűzés továbbvitele, javítása, sűrítése, ellenőrzés kitűzés alapján.
Művelési rendszerek, párhuzamos művelés, forgópontos művelés, több telepes művelés, egyszintes művelés, tömbös művelés, teléres művelés, kevert telepű művelés.
Művelési egyensúly, takarási arány, jövesztési arány, produktivitás, műrevaló ásványvagyon, termelési veszteség, hígulás.
Egyensúlyi feltételek, elővíztelenítés kezdete, kiterjedése, hatékonysága, letakarítás és a szén felszabadítás egyensúlya, letakarítás mennyisége, üteme, szénvagyon, előkészített szénvagyon, előkészített szabad szénvagyon, fejtésre kész szénvagyon, széntermelés és belső hányó egyensúlya.

14.3.2. Külfejtési terepalakulatok

Bányamezők, bányamezők nyitása, bányamezők bezárása. Művelési szintek, munkasík, talajnyomás, talajnyomás és a tartószilárdság egyensúlya, talajtörés, elvizesedés.
Külfejtési rézsűk, rézsűk egyensúlya, rézsűk meredeksége, padkák, rézsűhibák, rézsű rendszerek, Utak, átjárók, rámpák, rámpakotrás, vonulási út.

Külfejtések bányabiztonsági szabályai: munkaszintek, rézsűk.
Külfejtések víztelenítése.
Vízmozgás a kőzetekben, talajvizek, rétegvizek, felszíni vizek, vízfolyások, külszíni vízveszély, külfejtések elővíztelenítése, felszíni víztelenítés, felszíni vizek szivattyúzása, külfejtések bányabiztonsági szabályai: vízveszély.
Tájrendezés (rekultiváció).
Táj és termőterület rekultivációja, humuszolásos rekultiváció, humuszolás nélküli rekultiváció, vízgazdálkodás visszaállítása, pernyekazetták kezelése, épített műtárgyak lebontása, rézsűrendezés és rézsűvédelem.

14.3.3. Nagygépes termelési technológia

Külfejtések bányabiztonsági szabályai: jövesztés, rakodás.
Letakarítás, jövesztés, szállítás, hasznos ásvány kitermelése, hányóképzés
Szabadpályás termelési technológia, robbantásos termelési technológia, hidromechanikus termelési technológia.
Jövesztési alapfogalmak, jöveszthetőség, jövesztési ellenállás, kőzetek nyírószilárdsága, kőzetek darabolódása, jövesztési forgácsok, sarló veszteség, szabadra vágási szög.
Jövesztés környezete, fejtési blokk, jövesztési blokk, közbeeső szint kotrása, jövesztési helyzet, fejtési szelet, marótárcsás gépek fejtési szeletei, merítéksoros (létrás) gépek fejtési szeletei.
Fejtési módok, fejtési ciklus, blokkfejtés, merítéklétrás kotrógép blokkfejtése.
Jövesztési technológiák, marótárcsás kotrógépek, szeletes blokkjövesztés, süllyesztéses kotrás, kombinált blokkjövesztés, mélykotrás, udvarkotrás, közbeeső szint kotrása, rámpakotrás.
Merítéklétrás kotrógépek, merítéklétrás kotrógép jövesztő eszköze, csatorna kiemelése, merítéklétrás kotrógép magas (blokk) kotrása, mély (blokk) kotrása, süllyesztéses kotrása, letörési technológiája.
Szelektálás, szelektálás marótárcsás kotrógéppel, keménykő (homokkő) szelektálása, szelektálás merítéklétrás kotrógéppel, széntelepet fedő vékony meddő kidobása, meddőbeágyazódások kiszelektálása széntelepből, szállítás a külfejtéses bányászatban.
Folyamatos üzemű szállító berendezések, szállítószalagos szállítás, szállítóhidas szállítás, hidraulikus szállítás, csővezetékben történő szállítás.
Szakaszos üzemű szállítóberendezések, vasúti szállítás, gépkocsis szállítás, hányóképzés, hányóképzés alapfogalmai.
Hányóképzés gépei és technológiái, hányóterület (munkasík), hányóképzés ciklusa, ciklusos szállítású hányóképzés, tehergépkocsis hányóképzés, nyesőládás hányóképzés, tológépes hányó képzése, vasúti szállítású hányóképzés, ciklusos üzemű közvetlen átrakás, hányóképzés vonóköteles kotrógéppel, hányóképzés hegybontó kotrógéppel, hányóképzés mélyásós kotrógéppel.
Folyamatos szállítású hányóképzés, hidramechanikus szállítású hányóképzés, folyamatos üzemű közvetlen átrakásos hányóképzés, szállítóhidas hányóképzés.
Közvetlen átrakó berendezéssel végzett hányóképzés, közvetlen átrakásos hányóképzés speciális kotrógépekkel.
Külfejtések bányabiztonsági szabályai: hányóképzés.

14.3.4. Külfejtések kisgépes művelése

Hegybontó kotrógép, mélyásó kotrógép, vonóköteles kotrógép.

Szállító járművek, tehergépkocsi (dömper), rakodó és szállító eszközök, földtolók (dózerek), földgyalu (gréder), földnyeső (szkréper).
Robbantás, robbantó furatok furása, robbanóanyag, fogalmak, tilalmak, robbantóanyag kezelése általános szabályai, robbanóanyag tárolása, szállítása, robbanószerek kezelése, robbantás, robbantás környezetének ellenőrzése robbantás előtt, villamos robbantás.
Robbantás hatásai, léglökés, hőhatás, repeszhatás, rengések.
Hidromechanikus művelés, szárazföldi termelési technológia, víz alatti jövesztés.

14.3.5. Technológiai mozgások

Szállítószalag kerülés, szállítószalag átlépés, szállítószalag bontása, átfordulás, átfordulás gépegységekkel, átfordulás jövesztő berendezéssel, kifordulás, leszórógép leakasztás (felakasztás).
Vonulások, kotrógép vonulása, vonulás üzemeléskor, kotrógép önálló vonulása, leszórógép vonulás, vonulás üzemeléskor, leszórógép önálló vonulása.
Szalagkocsi vonulás, vonulás üzemeléskor, üzemelés közbeni vonulás, szalagkocsi önálló vonulása.
Görgősasztal vonulása, hurokkocsi vonulása, kábelkocsi vonulás, vasúti áthelyezések.
Szállítószalag áthelyezése (rukkolás), rukkolás előkészítése, rukkolás folyamata, szalagpálya húzása, rukkolás befejezési munkálatai, rukkolási hibák.
Szállítószalag hosszabbítás, hosszabbítás a fejnél, végnél, szállítószalag rövidítés, szállítószalag tolatás, szalagfej, vég mozgatása, önjáró szalagfej vonulása, sínen vontatható szalagfej vonulása, szalagvég mozgatása.

14.3.6. Bányaépítés

Kutató fúrás.
Paraméterek, fúrógép kiválasztása, segédanyagok, tartalék alkatrészek. Fúrás átmérője, hosszának, harántolandó rétegek, fúróiszap, öblítés, magfúrás. Alkatrészek ellenőrzése (fúrófejek, rudazat, csövek, iszaptároló, víznyerés.
Fúrás folyamata.
Fúrás, minták elemzése, tárolása, a fúró élek kopásának figyelése, csere szükségessége, geofizikai mérések.
Műszaki, biztonsági és rétegtani esemény jegyzőkönyvezése. Berendezés működésének figyelése (előtolás, öblítés, a fej beszorulása). Üzemzavar esetén a teendők elvégzése (fej kiemelése, öblítés eldöntése. Fúrás szüneteltetése, félbehagyása (mentés, sikertelen mentés miatt). Béléscsövezés elvégzése, eldöntése.
Fúrólyuk felhagyása.
Béléscsövezés, vagy annak kiépítése, cementálás, nyomás ellenőrzések, speciálisan meghatározott felhagyás.
Aknamélyítés.
Lejtős aknák, nagyszelvényű vágat, függőleges akna, (a talp jövesztése, felrakása, az anyag kiszállítása, a falazati láb kialakítása, a biztosító szerkezetek beépítése, a szükséges szerelvények). Párhuzamos aknamélyítés.
Akna alatti szállító vágatok, a fő vízmentesítés telepei, vágatok szelvényméretének és biztosító szerkezetek, a teljes építési technológia.
Aknák kiépítésének technológiái, (jövesztés, rakodás, ideiglenes és végleges biztosítás, anyag ki-, a szerelési anyagok beszállítása), veszélyforrások, szerelvények, közlekedés, szállítás, földalatti aknarakodó kialakítása.
Bányamezők és fejtési mezők előkészítése.

Vágatok kihajtása, jövesztés, rakodás gépei, szelvények meghatározása, biztosító szerkezetek, vágathajtási technológia (méret, forma, tartók, szállítóberendezések, járó osztályok, búvó fülkék, tároló helyek.
Gépek kiválasztása, kőzetréteg, kőzetek vizsgálata, keménységük, szívósságuk, koptató hatásuk, szemcse eloszlásuk, repedezettségük, sűrűségük, (fajsúlyuk), az előfordulás méretei, üregnyitás méretei. Karbantartásuk és javításuk szervezése.
Aknaszállító berendezés.
Lejtős aknában csille, gumiheveder, függőleges aknában kas csillével, bödön (szkip) szállítás. Akna szállítógépe: dobos, vagy Keope tárcsás. emelőkötelek, befogó szerkezetek, csévélések, mélység jelzők, sebesség, fékrendszerek, stb. ismerete.
Vágathajtási technológiák.
Vágatok, hely meghatározása, (x, y és z koordinátáikkal, a rögzített hengervetületi rendszerben). Többi vágathoz kapcsolódásuk, meghatározottságuk. Vágatok iránya, dőlésviszonyok, célok (fejtés előkészítés, víztelenítés, levegővezetés, géptér).
Jövesztés.
Kézi erő, fúrás és robbantás, jövesztő-rakodó gép, fúrópajzs.
Jövesztési mód, kőzetek szilárdsága, vágat szelvénye, hossza, költségek.
Robbantás
Fúrólyukak elkészítése, fúrásgépek, betöltés, betöltés gépei, fojtás gépei, robbantás, szellőztetés.
Vágat vizsgálata.
Vágat, vagy fejtés homlokának viselkedése, feszültség felhalmozódások, kidőlések, leválások, kirepülések, előjeleinek figyelése, biztosítatlan főte felületet, folyások megakadályozása, (homlok támaszok, előre tűzés).
Vágat irányítás módszerei, javítása, (szélesítés, szűkítés, irányba elterelés, magasítás, mélyítés).
Szerelvényezés.
Szerelvények csövek, kábelek, világító testek, biztonsági fékek, sorompók, légajtók, talpi csorga, szállító berendezés részei, sínek, függősínek, szalagok, kaparók.
Bányafenntartás.
Tartós használatra létesített bányatérségek biztosítása, bányatérségek karbantartása, biztosítás cseréje, a szelvényméret helyre állítása, jövesztés (utánvét) és az új biztosítás beépítése.

14.3.7. Fejtések

Fejtések.
Fejtések fajtái, fejtések jellege, elhelyezkedése, biztosító szerkezet, jövesztő gép, szállítóberendezés.
Fejtés működtetése, kamra, pillér, front, tömzs-, magazin, főte, talp pászta fejtések művelési elvei.
Fő műveletcsoportok biztosítási, jövesztési, rakodási, szállítási és felhagyási módok.
Felhagyás módszerei, omlasztás, tömedékelés, száraz, nedves, provokáló robbantással.
Fejtések tervezése.
Telepítési helyek aktualitása a bányaépítéssel párhuzamosan, információk felhasználása.
Terv variánsainak kidolgozása, összehasonlító értékelés az előnyök és hátrányok számszerű adatai alapján, visszahatása a feltáró térségek alakítására (iránya, méretei, vágat kapcsolásai).

Piaci igények hatása és távlati tervezése, ezek hatása a fejtések sorrendiségére. Vágatok várható fenntartási költségeinek tényezői és szerepük a fejtési mezők sorrendjének alakítására. Fejtési háló telepítése geológiai, jövesztési, rakodási, szállítási, (műszaki) szempontok alapján.
Előkészítés.
Fejtések, egymáshoz kapcsolódó viszonya, (kőzetmechanikai, anyag és levegő ellátási, és termelvény kiszállítási szempontok alapján). Fejtési mezők előkészítése, fejtési jövesztési irány, jövesztő gép.
Fejtési sorrend, kőzetnyomás, vágatbiztosítás, szállítási útvonalak, technológiák függvényében.
Rakodás és szállítás.
Rakodás és kiszállítás gépei, marófejes jövesztő-rakodó gépek, mozgatása (lánctalp, esetleg gumikerekek), fejek kialakítása, meghajtása, hidraulikus, villamos motorok.
Rakodás kézzel, lapáttal, szállítás csillében, kisméretű láncos vonszolóval, harácsoló géppel.
Szállítás láncos vonszoló, hosszabbítható hevedertárolós gumiszalag, csatlakozás a szállító rendszerhez, szalag-szalag áttöltés, kőrbuktató.
Biztosítási módok.
Fa, a súrlódásos acél tám, a hidraulikus tám, a hidraulikus keretek és pajzsok, előfeszítés, tám konvergencia, biztosítás tartóssága, merev, engedékeny működés.
Biztosító szerkezetek kiválasztása, terhelés, élettartam, szelvény nagysága, üzemelő eszközök, tűzveszély, kísérő rétegek szilárdsága.
Fa szerkezet, acélgyűrűk különböző terhelhetőséggel, bélelő anyag, (fa, vaslemez, vasbeton, előre gyártott elemek), beton idomkő, vasbeton szerkezet.
Biztosítás paraméterei, merev, engedékeny, mechanikus, szerkezetek beépítési sűrűsége, (fogás, fő és pótkörök).
Hidromechanikus művelés.
Jövesztés: nagy nyomású és sebességű vízsugárral bontják meg a kőzetet, mechanikus módszerrel a víz alul jövesztik a kőzetet.
Zagyképzés: a termelvény a jövesztéskor keveredik a vízzel, a termelvényt keverő berendezéssel elegyítik a vízzel.
Szállítás: csatornában gravitáció hatására áramlik a zagy, zagyszivattyú nyomása áramoltatja a zagyot a csővezetékben. Vízmentesítés: ülepítéssel, rostálással, centrifugálás.

14.3.8. Gépészeti berendezések

Jövesztő gépek.
Kőzet tulajdonságai, kémiai összetétel, keménység, savasság, érc, szén, egyéb ásványos jellege, vastagsága, rétegezettsége, repedezettsége, jövesztési ellenállás, főte, talp vágási szilárdsága, termelési volumen (t/év, t/óra), jövesztő gép kiválasztása.
Jövesztőgép kiválasztása.
Nagy szilárdságú kőzetekben: fúrógépek, mobil berendezés, nagy teljesítmény, ütve-forgatva, robbantó lyuk (furat) kialakítása és robbantás (bazalt, andezit, dolomit).
Rétegesen repedezett anyagban: gyalu, vagy réselő gép, állékony főte alatt: maróhenger.
Maróhenger.
Működési elve, szerkezeti kialakítása, fő részei, vonszoló rész (beépített speciális vitla) szerkezete, működési elve, villamos teljesítménye, marótárcsák száma, mérete,

a spirál kialakítása (rakodás), kések elhelyezése és működése, villamos teljesítménye.
Részeinek anyag tulajdonságai (kések, tárcsák, lánckerék, áttételek, dobozolás), hidraulikus erőátviteli rendszere, fokozatmentes fordulatszám, kenési rendszer.
Réselőgép és gyalu.
Működési elvük, szerkezeti kialakításuk, fő részeik. Gyalu vonszolása, vezetése és szerkezeti kialakítása. A statikus és dinamikus működés elve.
Jövesztő gépek karbantartása.
Kötelező karbantartási műveletek elvégzése, Alátámasztás, a talp hibája, (kopás, törés, repedés, befeszülés, stb.) lehetősége, a kopó alkatrészek anyagának, minősége, a vonszoló lánc, vagy lánckerék kopása.
Spirál hengerek épsége, a kések és tartóik megfelelősége, kialakult hibák megállapítása és javítása, műveletek helyének eldöntése a hibáktól függően (helyszínen a bányában, műhelyben, gyártó cégnél), hibák javításának tervezése (alkatrészek, anyagok, szakemberek, műszakok).
Szállítóberendezések.
Hevederes szállítóberendezések, részei, keretek, felfüggesztésük, kifeszítésük, hevederek összekapcsolása, beállítása, terelése, csúszás, félrehordás megakadályozása, görgők cseréje, hevedertisztító és adagoló (surrantó) szerkezet, hajtómű ki és beszerelése, csapágyak, dobfelület, műszaki állapot ellenőrzése, karbantartása, munkavédelmi előírások.
Gumihevederes szállítószalag működése, meghajtó mű szerkezete, a hajtódobok burkolata, átmérője, szélessége, a hajtás áttétel rendszere, a heveder szélessége, belső szerkezete, ragasztásának módja. Végdob szerkezete, (hajtott, vagy nem,) a feszítés megoldása (gravitációs, rúgós, vagy feszítő motor). Heveder sebessége, szállító kapacitása.
Láncos vonszolók.
Szerkezeti elemei: meghajtó fej, szállítópálya, végállomás, vonszoló elem.
Meghajtó fej szerkezeti elemei: villamos meghajtómotor, hidrodinamikus tengelykapcsoló, lassító áttételű hajtómű, vonszoló lánckerék (csillagkerék).
Szállítópálya szerkezeti elemei: láncvezető, anyagtovábbító teknők, csatlakozó elem (kapocs), teknőmagasítók, vonszoló lánc, szállító elem, jelző és vezérlő elemek.
Végállomás szerkezeti elemei: végállomás, lánc visszafordító kerék, végkikötés.
Láncos vonszolók működése. Meghajtó egység a felső láncot a fej felé vonszolja, a kaparók az anyagot magukkal húzzák, a lánc az alsó ágon tér vissza a véghez. Láncos vonszolók áthelyezhetők összeszerelt állapotban is, hidraulikus hengerekkel.
Hidraulikus működés.
Egységek mozgatása és előfeszítése, szivattyú megoldása. (Dugattyús, olajemulzióval.).
Ezen nyomáshoz tartozó tömlők, szelepek, zárószerkezetek, tömítő gyűrűk, biztosító villák.
Egységek mozgatása, előre és függőlegesen. Vontató hengerek kéthatású működési elve. Láncos vonszoló mozgatása. Hidraulikus támok, keretek és pajzsok elvi működése.
Kisegítő berendezések.
Fejtőkalapács, fúrógépek.
Fúrás eszközei, berendezései, fúrószárak, rudazatok, fúrókoronák (be és kiszerelésük), fúró támok, illetve kocsik, szerkezetük és kezelésük, sűrített levegő csővezetéke, csatlakozásuk, elosztók, kenőtartályok, önjáró és vontatott fúró kocsik,

rakodó gépekre szerelhető fúróberendezések beállítása és működtetése, (mechanikus vagy hidraulikus szerkezettel).
Fúrószerszámok.
Fúrókoronák, fúróvésők, 3-as maró fúróvésők, fúrós szállítócsigák és lapátos véső, hordozható fúrókalapácsok, fúrókoronák fúrókalapácsokhoz, fúróvésők, fúrókalapácsok ércbányákhoz és aknákhoz, bányászati vágószerszám, forgó fúrású fúróvésők fúrólyukakhoz.
Szerelésük és karbantartásuk, energiaellátásuk (villany, sűrített levegő), biztonsági megoldások.
Műszaki állapot és működésellenőrzés, hibás, kopott, törött alkatrészek vizsgálata. Fúrószerszámok, csatlakoztatásuk az energiaforráshoz.
Szivattyúk.
Fő víztelenítés és az átemelés berendezései. Szivattyúk típusai, szerelése, karbantartása, szerelésük, meghibásodási lehetőségeik, karbantartásuk.
Csőrendszer kialakítása, nyomástűrése, szerelvényei, tartói, kapacitása, falvastagsága, anyaga, kötései, tömítései. Átemelő búvár szivattyúk szerkezete és működése. Az áramellátás biztosítása.
Biztosítószerkezetek.
Mechanikus támok főbb típusai, ezek karakterisztikája, fő részei, zárszerkezetek szerinti fajtái. Zárt és nyitott körfolyamú hidraulikus támok működése, fő elemei, hidraulikus támok teherbírása.
Fa, acél, vasbeton tartók. TH gyűrűk, kapuívek, harangprofil.
Csavaros kötés, merev és engedékeny biztosítás, vágat kereszteződések biztosítása, TH szerkezetek egymáshoz rögzítése (feszkézés), kicsavarodás, konvergencia.
Termelvény kinyerését célzó fejtési, rakodási, szállítási munkafolyamatok biztosítása.
Aknácskák, gurítók, elágazások, kereszteződések, nagyszelvényű bányaterek, laza, omlós anyagban kialakítandó vágatok speciális teendői, a különleges biztosítási és eljárások.
Ácsszerkezetek.
Faipari kéziszerszámok, gépek használata. Faipari munkák előkészítése, munkavédelmi eszközök.
Faanyagok megmunkálása, csapozások készítése, fafelületek megmunkálása, fakötések kialakítása, megmunkáló eszközök, gépek.
Szerkezetek szerelése, hagyományos állványokat épít, merevít és bont, (hagyományos zsaluzatok, függőleges szerkezetek, pillérek, fala, állványok).

14.3.9. Bányaszellőztetés

Bányalevegő jellemzői, fiziológiai hatásai, bányalevegő összetétele (metán, széndioxid, nitrózus gázok, hőmérséklet).
Bányalevegőben előforduló fojtó, mérgező és veszélyes bányagázok jellemzői, keletkezésük, élettani hatásuk, az ellenük való védelem módjai és eszközei.
Sújtólégrobbanás és a szénporrobbanás kialakulásának feltételei, a megelőzés és a védelem módjai, eszközei, szabályai és a robbanás bekövetkezése utáni teendők.
Szellőztető gépek.
Szerkezeti felépítésük, légáramlási irányaik, villamos teljesítményük, a levegő irányának megfordíthatósága, légszállításuk, depresszójuk (Q-h görbéik).
Fő és segédszellőztetők beépítve, szerkezetük, légszállításuk, depresszójuk, illesztésük a bánya ellenállásához és szelvényeihez. Lapátok szögének állíthatósága a terhelés függvényében. Alapozásuk, lapátozásuk, (radiális, axiális), a tengely és a

légszállítás irányszöge. Munkahelyi légcső ventilátorok. Szívó, vagy nyomó üzemeltetés.
Fő és segéd ventilátorok működése, depressziója, áramfelvétele. Légajtók záródásai. Meghatározott helyeken a depresszió. Felszíni szélsebesség, a külső légköri nyomás, változása. Szellőztetők áramfelvétele, feszültség szintje, fordulatszáma, nyomatéka, zárlat és földelés ellenőrzése.
Több ventilátor összehangolása a nagy levegő igények, nagy területen történő biztosítására. (légmennyiségek, depressziók, szabályozható fordulatszámok, vagy lapátszögek), fojtás nélküli megoldások.
Stabilan beépített és mozgatható ventilátorok. Fő és segéd szellőztetők feladata, az összehangolás elvei, depressziók. Külön szellőztetett munkahelyek ventilátorai.
Bányaszellőztetés egy, vagy több főventilátor, elhelyezése, (külszínen, föld alatt).
Segéd ventilátorok, légosztály, bányamező szellőztetése, összhang a főventilátorokkal.(depresszió, légmennyiség, a körbejárás elkerülése). Légcső ventilátorok.
Fő, be-, és kihúzó fogalma, mért adatok, légmérő állomások, szelvényméretük.
Légosztályok.
Légmennyiség mérés, munkahelyi klíma (gázok öblítése, hőmérséklet beállítása, előírások betartása).
Légosztályok be-, és kihúzó vágatainak kapcsolódása fővágatokhoz munkahelyekhez. Fontos és veszélyeztetett helyeken, (fejtés, váj vég, gátak előtere) folyamatos, gázmérő, működési elve, karbantartása, védelme.
Munkahelyek szellőztetése.
Vágatrendszer, a fejtések, a szivattyú-, és trafókamrák, egyéb földalatti létesítmények áthúzó szellőztetése. Összekötő vágatok légszigetelése, légajtók.
Kihajtás alatti vágatok külön szellőztetése, ventilátorai, légcsőrendszerei (sikló, ereszke, vízszintes) vágatokban, szívó, nyomó működés.
Dokumentumok.
Rendszer leírása üzemi utasításban.
Bánya besorolásai: szénpor, metán és sújtólégrobbanás veszélyes, illetve CO_2, fojtó, illetve H_2S és SO_2 mérgező gázokra.
Szellőztetési térkép és törzsfa, az ÁBBSZ szerinti tartozékaival. (levegő minősége, iránya, légajtók helye, ventilátorok, légcsövek helye, mért légmennyiségek, beépített ventilátorok (fő és segéd) depressziója, légsebességek, legutoljára mért gázkoncentrációk, stb. Több fő és segédventilátor üzemeltetése esetén a rendszer összehangolása számítógépes irányítással.
Szellőztetési könyv: a kötelezően előírt mérési helyek és értékek feltüntetésével.
Egyes bányatérségek, légosztályok, térségek, külön besorolásai.

14.3.10. Kiegészítő tevékenységek

Ásvány előkészítés.
Szenek.
Fűtőérték javítása, osztályozás, kaliber rácson és megfelelő méretű rostákon. (saját síkjában mozgó szita). Meddő leválasztás kézzel, vagy gépi úton száraz, (légszér), vagy nedves szétválasztással, szárítás elpárologtatással, ahidrálással.
Brikett alapanyagnak előkészítés (szárítás, a szemcsék felületének kezelése, keverés, brikettezés nagy nyomáson.
Ércek.
Törés, durva, közép és finom aprító gépeken, őrlés, malmok, (golyós, pálcás, autógén, kalapácsos, ütőpálcás), nedves őrlés.

Osztályozás: száraz, nedves, lengő (rosták), rázott sziták, (süllyedési végsebesség gravitációs és centrifugális erők, hidro és légciklonok).
Dúsítás: sűrűség, szemcsenagyság, úszó képesség (flotálás).
Flotálás alapvető fajtái,(kationos, anionos), szemcse felületének fizikai-kémiai átalakítása, aktiváló, nyomó és gyűjtő reagensek.
Geodézia és bányamérés.
Henger vetületi rendszerek, előnyei és hibái. Magyarország vetületi rendszerei. Magassági koordináták viszonyítási szintjei (Adriai és Kronstadti). Magyar alappontok: Gellért-hegy, Nadap.
Mérőműszerek.
Teodolitok, (szögmérők vízszintes és függőleges síkban), szintezők, távmérők, digitális és hagyományos műszerek. Térinformatikai mérőműszerek és szoftverek. Függélyezők és libellák. függőleges és vízszintes síkok beállítása. Légi térképezés, repülőgépről sorozat felvételek. Műholdas helyzet meghatározás. Leolvasó készülékek.
Alappontok.
Előmetszés, oldalmetszés, hátrametszés. Háromszögelés szükségessége és előnyei. Pontok leképezése (levetítése) a bányába, lejtős aknán és tárón át. Függőleges pontátvitel aknában, akna függélyezés. (korábban, ma).
Bányamérések.
Hálózat továbbvitele, irányadás, szögmérés, szintezés, lejtések-, emelkedések számítása, megadása. Bányabeli hálózatok számítása és kitűzései. Kanyarvágatok kitűzése.
Egyéb mérések.
Vágat szelvényezés, gépek helyének kitűzése, sínkorona szintek meghatározása, alapok kitűzése, sínkorona szint és a főteszint.
Jelátvitel. Jelvivő hálózat kiépítése, működés szerinti kiválasztása, módozatai.
Hírközlés formáinak kiépítettsége, hangosbeszélő (hangos telefon), duda, csengő és fényjelek a központból irányítva. Távoli munkahelyeken a várható veszélyforrások ember nélküli jelzése.
Bánya telefon és hangos beszélő rendszerének megismerése és használatának gyakorlása.
Jelzések, (hangok, lámpák, fényjelek) ismerete, figyelmeztető felszólítás értése.
Jelek, értékek, diagramok, megjelenése a központban, hibát jelző értékek, beavatkozás. (erős hibajelzés, leállítás, egyéb beavatkozás, emberi, vagy gépi).
Jövesztő gép tárcsa, gyalu, vagy réselő terhelése (áramfelvétele). Nagy teljesítményű szalagok sebessége, ingadozásai. Zsompok telítettsége, a szivattyúk működő képessége (feszültség, retesz, kapcsoló). Világítás működése.
Üzemirányítás, termelési, szellőztetési, víztelenítési, vagy egyéb folyamat üzemszerű indításának lehetősége, a jelzések erőssége, bánya tevékenységének teljes összehangolási lehetősége. Kamerák és mikrofonok alkalmazása (távoli elővájások, szalagkereszteződésnél a szénátadók).

14.3.11. Balesetveszély

Omlásveszély.
Jövesztés során szabad főtefelület ideiglenes biztosítása. Végleges biztosítás műveleti és technológiai utasítás szerinti beépítése. Megrongálódott, vagy tönkrement biztosítás szakszerű cseréje (fenntartás).
Járás, szállítás.
Vágat talpának karbantartása, csúszás mentesítése, körültekintő közlekedés.

Szállítási módszer és szabályok, jelzések, sorompók, búvó fülkék ismerete.
Hevederes szállítás veszélyei. Forgó részek burkolata, védő-leterelő szerkezet, érintésvédelem, áttöltések, szelvényméret megfelelősége.
Jövesztés.
Szabályzatok, gépek megközelítése, feszültségmentesítés, oldal bedőlés veszélye, rakodásnál a szállító berendezés veszélyei.
Gázveszély.
Szellőztetési rendszer ismerete, annak megfelelő cselekvések (mérgező, fojtó, robbanó, égő gázok tulajdonságainak ismerete). Mérési kötelezettség. Külön szellőztetett bányatérségek veszélyei.
Vízveszély.
Bányavizek fajtái, veszélyessége, a bányatérségbe jutás módjai, a vizek összegyűjtésének, kezelésének és kiemelésének eszközei, eljárása és szabálya.
Vízbetörés elleni védekezés aktív és passzív módszerei, az egyes eljárások előnyei, hátrányai, vízháztartására gyakorolt hatása. Vízbetörés esetén teendő intézkedések, előkészítés alapfogalmainak ismerete.
Vízbetörés intézkedési terv bánya ellen lejtős vágatszakaszai, menekülési útvonalak.
Bányamentés.
Mentőkészülék használata. Bányamentés szabályainak ismerete (oxigén nyomás figyelése, tömítettség, sértetlenség, munka hossza, légmérések sűrűsége, terhelhetőség). Balesetek értékelése, jelentése, ellátása. Tömeges baleseteknél teendő intézkedések.

14.3.12. Bányászati munkavédelem

Egyéni védőeszközök.
Világító egyéni lámpa, sisak, biztonsági gumicsizma, vagy bakancs (acélbetéttel), munkaruha, lezárt önmentő készülék.
Szállítási rendszer ismerete.
Kisméretű szelvények között a közlekedés és járás párhuzamossága, veszélyforrásai, szállítási szabályok és jelzések megértése, közlekedés szállítópályán, annak kötöttségei, baleset megelőző szerkezetek ismerete, (csillefogók, búvó fülkék, sorompók, jelzések, biztonsági őrök.
Jövesztés és rakodás.
Homlokon végzett munka veszélyei, szabályai, műveletei. (jövesztés, rakodás, biztosító szerkezet beépítése), váratlan omlások, kőzet kitörések.
Emelés.
Nagyobb terhek gépi emelésének szabályai, tartózkodási hely kiválasztása a leszakadás, vagy eldőlés lehetőségének figyelembe vételével.
Gáz-, és vízveszély.
Menekülési utak és a szükséges teendők, bányára jellemző gázok, felismerése, pontos mérése védekezés. Vízbetörés esetén kötelező teendők és intézkedések.
Járás bányában, műhelyben.
Járóosztályok megismerése, (a kivilágítás megfelelősége, talp állapota, a szelvények mérete, benyúló testek, alkatrészek, a végleges beépítésű tárgyak, (sínek, zsompok, stb.).

14.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem, gyakorlati oktatás helyszíne, terepe.
Bányalátogatás alkalmával ismerkedés a bányászattal, bányamúzeum, földalatti bányatérség

14.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

15. Bányaművelés gyakorlat tantárgy 125 óra/129 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

15.1. A tantárgy tanításának célja

Gyakorlati foglalkozás során figyelemmel kísérik, gyakorolják: jövesztési technológiákat, kis gépes művelést, külfejtési terepalakulatokat, letakarítást, nagy gépes művelést, szállító berendezéseket, technológiai mozgásokat, termelési technológiákat, ásvány előkészítést.
Gyakorlati foglalkozás során figyelemmel kísérik, gyakorolják: balesetveszélyeket, bányaépítést, bányaszellőztetést, biztosítószerkezeteket, fejtéseket, folyamatellenőrzést, geodéziát, bányamérést, gépészeti berendezéseket, jelátvitelt, jövesztő gépeket, kisegítő berendezéseket, kutató fúrást, rakodást, szállítást, szállítóberendezéseket, vágathajtási technológiákat.
Előadás meghallgatásával, vetített film megnézésével ismerkedjenek meg: termelvény függőleges, lejtős, vízszintes szállításával, bányaszellőztetéssel, bányaveszélyekkel.
Bányalátogatás alkalmával ismerkedés a bányászattal, bányamúzeum, földalatti bányatérség.
Elméleti ismereteiket alkalmazzák a gyakorlatban.
Gyakorlati foglalkozás során ismerjék fel az elméleti oktatás tananyagát

15.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Bányaművelés, geológia, fizika, kémia, anyag és eszközismeret, környezetismeret, munkavédelem, bányászati alapok tantárgyak

15.3. Témakörök

15.3.1. Külfejtés nyitása

Bányamérés. Bányatérkép, bányatérképeken található jelölések, bányamérés feladatai, kitűzés, kitűzés továbbvitele, javítása, sűrítése, ellenőrzés kitűzés alapján.
Művelési rendszerek, párhuzamos művelés, forgópontos művelés, több telepes művelés, egyszintes művelés, tömbös művelés, teléres művelés, kevert telepű művelés.
Művelési szintek, munkasík, talajnyomás, talajnyomás és a tartószilárdság egyensúlya, talajtörés, elvizesedés.
Külfejtési rézsűk, rézsűk egyensúlya, rézsűk meredeksége, padkák, rézsűhibák, rézsű rendszerek, utak, átjárók, rámpák, rámpakotrás, vonulási út.
Külfejtések bányabiztonsági szabályai: munkaszintek, rézsűk.
Külfejtések víztelenítése, vízmozgás a kőzetekben, talajvizek, rétegvizek, felszíni vizek, vízfolyások, külszíni vízveszély.
Külfejtések elővíztelenítése, felszíni víztelenítés, felszíni vizek szivattyúzása, külfejtések bányabiztonsági szabályai: vízveszély.

15.3.2. Termelési technológiák

Nagy gépes termelési technológia, letakarítás, jövesztés, szállítás, hasznos ásvány kitermelése, hányóképzés, külfejtések bányabiztonsági szabályai: jövesztés, rakodás.

Szabadpályás termelési technológia, robbantásos termelési technológia, hidromechanikus termelési technológia.
Jövesztési alapfogalmak, jöveszthetőség, jövesztési ellenállás, kőzetek nyírószilárdsága, kőzetek darabolódása, jövesztési forgácsok, sarló veszteség, szabadra vágási szög.
Jövesztés környezete, fejtési blokk, jövesztési blokk, közbeeső szint kotrása, jövesztési helyzet, fejtési szelet, marótárcsás gépek fejtési szeletei, merítéksoros (létrás) gépek fejtési szeletei.
Jövesztési technológiák, marótárcsás kotrógépek, szeletes blokkjövesztés, süllyesztéses kotrás, kombinált blokkjövesztés, mélykotrás, udvarkotrás, közbeeső szint kotrása, rámpakotrás.
Merítéklétrás kotrógépek, merítéklétrás kotrógép jövesztő eszköze, csatorna kiemelése, merítéklétrás kotrógép magas (blokk) kotrása, mély (blokk) kotrása, süllyesztéses kotrása, letörési technológiája.
Szelektálás, szelektálás marótárcsás kotrógéppel, keménykő (homokkő) szelektálása, szelektálás merítéklétrás kotrógéppel, széntelepet fedő vékony meddő kidobása, meddőbeágyazódások kiszelektálása széntelepből.
Villamos kisgépek, villamos kéziszerszámok biztonságtechnikája. Villamos berendezések üzemeltetése.
Teherkötözés, tehermozgatás, kötöző eszközök. teher helyének előkészítése.

15.3.3. Szállító berendezések, leszóró gépek

Folyamatos üzemű szállító berendezések, szállítószalagos szállítás, szállítóhidas szállítás, hidraulikus szállítás, csővezetékben történő szállítás.
Szakaszos üzemű szállítóberendezések, vasúti szállítás, gépkocsis szállítás, hányóképzés. Hányóképzés alapfogalmai.
Hányóképzés gépei és technológiái, hányóterület (munkasík), hányóképzés ciklusa, ciklusos szállítású hányóképzés, tehergépkocsis hányóképzés, nyesőládás hányóképzés, tológépes hányó képzése, vasúti szállítású hányóképzés, ciklusos üzemű közvetlen átrakás, hányóképzés vonóköteles kotrógéppel, hányóképzés hegybontó kotrógéppel, hányóképzés mélyásós kotrógéppel.
Folyamatos szállítású hányóképzés, hidramechanikus szállítású hányóképzés, folyamatos üzemű közvetlen átrakásos hányóképzés, szállítóhidas hányóképzés.
Közvetlen átrakó berendezéssel végzett hányóképzés, közvetlen átrakásos hányóképzés speciális kotrógépekkel.
Külfejtések bányabiztonsági szabályai: hányóképzés.

15.3.4. Külfejtések kisgépes művelése

Hegybontó kotrógép, mélyásó kotrógép, vonóköteles kotrógép.
Szállító járművek, tehergépkocsi (dömper), rakodó és szállító eszközök, földtolók (dózerek), földgyalu (gréder), földnyeső (szkréper).
Robbantás, robbantó furatok fúrása, robbanóanyag, fogalmak, tilalmak, robbantóanyag kezelése általános szabályai, robbanóanyag tárolása, szállítása, robbanószerek kezelése, robbantás, robbantás környezetének ellenőrzése robbantás előtt, villamos robbantás.
Robbantás hatásai, léglökés, hőhatás, repeszhatás, rengések.
Hidromechanikus művelés, szárazföldi termelési technológia, víz alatti jövesztés.

15.3.5. Technológiai mozgások

Szállítószalag kerülés, szállítószalag átlépés, szállítószalag bontása, átfordulás, átfordulás gépegységekkel, átfordulás jövesztő berendezéssel, kifordulás, leszórógép leakasztás (felakasztás).
Vonulások, kotrógép vonulása, vonulás üzemeléskor, kotrógép önálló vonulása, leszórógép vonulás, vonulás üzemeléskor, leszórógép önálló vonulása.
Szalagkocsi vonulás, vonulás üzemeléskor, üzemelés közbeni vonulás, szalagkocsi önálló vonulása, görgősasztal vonulása, hurokkocsi vonulása, kábelkocsi vonulás, vasúti áthelyezések.
Szállítószalag áthelyezése (rukkolás), rukkolás előkészítése, rukkolás folyamata, szalagpálya húzása, rukkolás befejezési munkálatai, rukkolási hibák.
Szállítószalag hosszabbítás, hosszabbítás a fejnél, végnél, szállítószalag rövidítés, szállítószalag tolatás, szalagfej, vég mozgatása, önjáró szalagfej vonulása, sínen vontatható szalagfej vonulása, szalagvég mozgatása.

15.3.6. Bányaépítés

Jövesztés, kézi erő, fúrás és robbantás, jövesztő-rakodó gép, fúrópajzs.
Robbantás, fúrólyukak elkészítése, fúrásgépek, betöltés, betöltés gépei, fojtás gépei, robbantás, szellőztetés.
Vágat vizsgálata, kidőlések, leválások, kirepülések, előjeleinek figyelése, biztosítatlan főte felületet, folyások megakadályozása, (homlok támaszok, előre tűzés).
Szerelvények csövek, kábelek, világító testek, biztonsági fékek, sorompók, légajtók, talpi csorga, szállító berendezés részei, sínek, függősínek, szalagok, kaparók.
Bányafenntartás, bányatérségek karbantartása, biztosítás cseréje, a szelvényméret helyre állítása.

15.3.7. Fejtések

Jövesztő gépek.
Maróhenger.
Működési elve, szerkezeti kialakítása, fő részei, vonszoló rész (beépített speciális vitla) szerkezete, működési elve, villamos teljesítménye, marótárcsák száma, mérete, a spirál kialakítása (rakodás), kések elhelyezése és működése, villamos teljesítménye.
Réselőgép és gyalu.
Működési elvük, szerkezeti kialakításuk, fő részeik. Gyalu vonszolása, vezetése és szerkezeti kialakítása. Statikus és dinamikus működés elve.
Jövesztő gépek karbantartása.
Kötelező karbantartási műveletek elvégzése, Alátámasztás, a talp hibája, (kopás, törés, repedés, befeszülés, stb.) lehetősége, a kopó alkatrészek anyagának, minősége, a vonszoló lánc, vagy lánckerék kopása.
Ácsszerkezetek.
Faipari kéziszerszámok, gépek használata. Faipari munkák előkészítése, munkavédelmi eszközök.
Faanyagok megmunkálása, csapozások készítése, fafelületek megmunkálása, fakötések kialakítása, megmunkáló eszközök, gépek.
Szerkezetek szerelése, hagyományos állványokat épít, merevít és bont, (hagyományos zsaluzatok, függőleges szerkezetek, pillérek, fala, állványok).
Rakodás és szállítás.
Rakodás és kiszállítás gépei, marófejes jövesztő-rakodó gépek, mozgatása (lánctalp, esetleg gumikerekek), fejek kialakítása, meghajtása, hidraulikus, villamos motorok.

Rakodás kézzel, lapáttal, szállítás csillében, kisméretű láncos vonszolóval, harácsoló géppel.
Szállítás láncos vonszoló, hosszabbítható hevedertárolós gumiszalag, csatlakozás a szállító rendszerhez, szalag-szalag áttöltés, kőrbuktató.
Biztosítási módok.
Fa, a súrlódásos acél tám, a hidraulikus tám, a hidraulikus keretek és pajzsok, előfeszítés, tám konvergencia, biztosítás tartóssága, merev, engedékeny működés.
Csavaros kötés, merev és engedékeny biztosítás, vágat kereszteződések biztosítása, TH szerkezetek egymáshoz rögzítése (feszkézés), kicsavarodás, konvergencia.
Termelvény kinyerését célzó fejtési, rakodási, szállítási munkafolyamatok biztosítása.

15.3.8. Bányászati gépek kezelése

Gépészeti gyakorlatok.
Mozgáshatárok szögállás kapcsolók és végálláskapcsolók, indulási sorrend. Jelzések adása után, helyi beszélő készülékek, biztonsági berendezéseknek üzemképes állapota, hajtásegységek ellenőrizni kell, zavart jelenteni, üzemeltetési - kezelési - és szolgálati utasítások.
Jövesztő gépek.
Jövesztő eszköz. Szállítószalagra ürít, jövesztő eszköz függőleges és oldalirányú mozgatása, biztonsági tengelykapcsoló, emelőmű, túlterhelés védő készülék.
Szállítóberendezések.
Indítható állapot, jelzés, indítás, mozgás, heveder, dob, hevederfeszítés, idegen anyag, fékszerkezetek, hajtóművek melegedés, hevederfutás, zavarjelző műszerek, anyagfeladás anyag leválasztódás, középen járás, heveder lazítása, heveder, szalagváz, telt a szalagpálya, görgők, pucolók lekotrók.
Állítókapcsolók vészleállító kapcsolók leállás üzemszerűen, vészleállítással. Biztonsági előírások: védőháló, védőburkolat, korlát, eltávolítani tilos. Hevederen közlekedni, idegen, szerelési anyagot szállítani tilos. Villamos bénítás, motorkapcsoló.
Villamosságtani gyakorlatok.
Villamos betáplálási rendszerek, védelmi rendszerek: villamos energia ellátás, külfejtések energiaellátása, kábelek és tömlővezetékek.
Világítás, villamos energiaellátás készülékei, kapcsoló szekrények, rövidzárlati és túlterhelés védelem.
Egyenfeszültségű berendezések: egyenáramú motorok.
Váltakozófeszültségű berendezések: váltakozó áramok, háromfázisú áram, a váltakozó áram transzformálása, elektromotor működési elve.
Villamos működtetés feladatai, irányítástechnika. Vezérlőelemek, programozók: relék, jövesztő, rakodó, szállító gépek vezérlése.

15.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Gyakorlati képzés helyszíne: szén, kavics, homok, kő, érc külfejtés berendezései.
Bányalátogatás: bányászati kiállítóhely, mély érc, szén, ásvány bánya, gyakorlati oktatás helyszíne

15.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

16. Bányászati gépek üzemeltetése tantárgy 77 óra/86 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

16.1. A tantárgy tanításának célja

Legyenek ismereteik: bányaüzemeltetésről, munkavégzés szabályairól, üzemeltetés feltételeiről, ellenőrzési feladatokról, üzemeltetési ellenőrzésekről, munkagépek üzemeltetéséről, mélybányászati gépek üzemeltetéséről, nagy teljesítményű berendezések üzemeltetéséről, üzemeltetési ismeretekről, üzemviteli tevékenységről, berendezések üzeméről, technológiai mozgásokról, veszélyforrások felismeréséről.

Szerezzenek egységes ismereteket a tanult tananyagról, berendezésekről: kiszolgáló, működtető berendezések megismeréséről, művelési technológiákról, nagy gépes termelési technológiáról, jövesztési technológiákról, hányóképzési technológiákról, bányabeli berendezésekről.

16.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Geológiai ismeretek, bányászati gépek üzemeltetése, munkavédelemi ismeretek, üzemeltetési logisztika, munkavédelemi szabályzatok, bányaüzemeltetés, ellenőrzés, munkaszervezési ismeretek, környezetismeret, munkavédelem.

16.3. Témakörök

16.3.1. Üzemeltetési ismeretek

Munkavégzés személyi feltételei. Biztonságos munkavégzés. Intézkedések baleset esetén. Kockázatok és veszélyforrások a tanulás, munkavégzés során. Védőeszközök. Munkaeszközök használata. Munkavállalók munkavédelmi oktatása. Orvosi alkalmassági vizsgálat.

Intézkedések baleset esetén. A baleset fogalma. A foglalkozási megbetegedés fogalma. A munkabaleset fogalma. Teendők baleset esetén, jelentési kötelezettsége. Elsősegélyhelyek létesítése.

Védőeszközök. Egyéni védőeszköz. Kollektív védőeszköz. Védőeszközök. Egyéni védőeszközök bemutatása.

Közlekedési utakra vonatkozó munkavédelmi előírások. A közlekedési utakra vonatkozó általános munkavédelmi előírások. A veszélyes területekre vonatkozó általános munkavédelmi előírások. A közlekedési utak és veszélyes területek jelölései. Szabadtéri munkahelyek kialakításának szabályai.

Üzemi ismeretek.

Biztonsági és egészségvédelmi követelmények: felelős személy, felügyelet, hozzáértő munkavállalók, tájékoztatás, utasítások és képzés, írásban kiadott utasítások, a munka megkezdésének engedélyezése.

Alkalmazás egészségügyi feltételei: előzetes munkaköri alkalmassági vizsgálat, időszakos munkaköri alkalmassági vizsgálat, soron kívüli munkaköri alkalmassági vizsgálat.

Munkavédelmi oktatás és vizsgáztatás rendje: munkavédelmi alapoktatás, biztonságtechnikai továbbképző oktatás, védőeszközök, védőital, tisztálkodó szerek, védőruha, védőeszköz, egyéni védőfelszerelés, védőital juttatás.

Munkavégzésre vonatkozó rendelkezések: általános szabályok, a munkavégzés személyi feltételei, munkavégzés tárgyi feltételei, üzemi utasítások, kezelési utasítások, szolgálati utasítás, technológiai előírás. Alkoholszondás ellenőrzés, balesetek, munkabaleset, üzemi baleset.

16.3.2. Bányaüzemeltetés

Munkaterület kialakítása, felelős személy kinevezése, felügyelet meghatározása, hozzáértő munkavállalók fogalma, tájékoztatás, utasítások és képzés biztosítása, munka megkezdésének engedélyezése.

Munkavégzés szabályai.

Alkalmazás feltételei, alkalmazás egészségügyi feltételei, munkavédelmi alapoktatás, védőruha, védőeszköz, egyéni védőfelszerelés, munkavégzésre vonatkozó rendelkezések, munkavégzés személyi feltételei, munkavégzés tárgyi feltételei.

Üzemeltetés feltételei.

Üzemeltetés feltételei: védőruha, védőeszköz, egyéni védőfelszerelés, munkavégzésre vonatkozó rendelkezések, a munkavégzés személyi feltételei, a munkavégzés tárgyi feltételei, üzemi utasítások, kezelési utasítások, szolgálati utasítás, technológiai utasítás, tűzvédelmi szabályok, előírások, zaj- és rezgésforrások elleni védekezés.

Üzemeltetés.

Gép helyi indításának és leállításának lehetőségei, gép vezérlőfülkéje és egy központi hely között távközlés, szállítószalag esetén egyidejűleg fényjelzést is kell adni.

Műszaki felügyelet, intézkedési, jelentési kötelezettség, naplók, nyilvántartások, tartózkodás és munkavégzés a bányában, védőfelszerelés.

Ellenőrzési feladatok.

Telepített munkahely, kiadott feladat, szabályos munkavégzés, munkaruha, védőeszköz szabályossága, használata, szabályos munkavégzés, szerszámok szabályos használata.

Ellenőrzések során: ellenőrzi az érvényben lévő védelmi utasítások megvalósíthatóságát, figyeli a munkakörnyezetet és gondoskodik a biztonság fenntartásáról, rendszeresített és szükség jelzésrendszert alkalmaz, tanulmányozza a munkavégzéshez kapcsolódó műveleti, technológiai utasítást, üzemelteti a jövesztő berendezéseket, szétválasztja a meddőt és az ásványi nyersanyagot, vázlatokat készít, helyszínrajzot állít össze, feljegyzést készít.

Munkagépek üzemeltetése.

Hidraulikus rendszerben fellépő veszélyek, üzemzavarokat a hidraulikus rendszerben, hidraulikus rendszer biztonságtechnikája.

Üzemeltetésre vonatkozó szabályok, gép biztonságos üzemen kívül helyezése, munkagépek karbantartásra vonatkozó általános előírások.

Karbantartás, hidraulikus munkagépek karbantartására vonatkozó speciális előírások, biztonságtechnikai szabályok, általános biztonságtechnikai szabályok, biztonsági szerkezetek, biztonsági védelmek, berendezések, védelmi rendszerek, biztonsági berendezések ellenőrzése.

Mélybányászati gépek üzemeltetése.

Jövesztő gépek kezelése, jövesztő eszköz, szállítószalagra ürít, jövesztő eszköz függőleges és oldalirányú mozgatása, biztonsági tengelykapcsoló, emelőmű, túlterhelés védő készülék, szállítószalagok hajtása.

Mozgáshatárok szögállás kapcsolók és végálláskapcsolók, indulási sorrend, Jelzések adása után, helyi beszélő készülékek, biztonsági berendezések, üzemeltetési - kezelési - és szolgálati utasítások.

Működés során jelentkező hibák kijavításának tervezése (alkatrészek, anyagok, szakemberek, műszakok).

Kötelező karbantartási műveletek elvégzése. Alátámasztás, a talp hibája, (kopás, törés, repedés, befeszülés, stb.) lehetősége. Vitlarész alkatrészeinek problémája, a kopó alkatrészek anyagának, minősége, a vonszoló lánc, vagy lánckerék kopása.
Spirál hengerek épsége, a kések és tartóik megfelelősége. Kialakult hibák megállapítása és javítása. Műveletek helyének eldöntése a hibáktól függően (helyszínen a bányában, műhelyben, nagyon ritkán a gyártó cégnél).
Szállítószalagok üzemeltetése.
Indítható állapot, jelzés. Indítás, mozgás, heveder, dob, hevederfeszítés, idegen anyag, fékszerkezetek.
Hajtóművek melegedés, hevederfutás, zavarjelző műszerek, anyagfeladás anyag leválasztódás, középen járás, heveder lazítása.
Heveder, szalagváz, telt a szalagpálya, görgők, pucolók lekotrók. Állítókapcsolók vészleállító kapcsolók leállás üzemszerűen, vészleállítással.
Biztonsági előírások: védőháló, védőburkolat, korlát, eltávolítani tilos. Hevederen közlekedni, idegen, szerelési anyagot szállítani tilos. Villamos bénítás, motorkapcsoló.
Nagy teljesítményű berendezések műszaki jellemzői.
Marótárcsás kotrógépek működési és üzemeltetési jellemzői.
Merítéklétrás kotrógépek működési és üzemeltetési jellemzői.
Leszóró gépek működési és üzemeltetési jellemzői.
Szállítóberendezések fontosabb működési, üzemeltetési jellemzői.
Szállítószalagok kezelése, biztonsági előírások, szalagpályák felépítése, meghajtó- és visszatérítő állomás, feladóasztal, hurokkocsi (ledobó kocsi), szalagpálya helyben maradó szalagok Rukkolható szalagok.
Berendezések műszaki jellemzőinek ismertetése.
Tananyag tartalma: gépegység főbb részei és azok működése, menetelők, alvázak, kormányzó berendezések, felsőváz felépítése, jövesztő berendezések, gém és konzolfelfüggesztések csörlőművei, fék berendezések, kenő berendezések

16.3.3. Nagyteljesítményű berendezések műszaki jellemzői

Nagy teljesítményű berendezések műszaki jellemzői.
Marótárcsás kotrógépek működési és üzemeltetési jellemzői.
Merítéklétrás kotrógépek működési és üzemeltetési jellemzői.
Leszóró gépek működési és üzemeltetési jellemzői.
Szállítóberendezések működési, üzemeltetési jellemzői.
Szállítószalagok kezelése, biztonsági előírások, szalagpályák felépítése, meghajtó- és visszatérítő állomás, feladóasztal, hurokkocsi (ledobó kocsi), szalagpálya helyben maradó szalagok Rukkolható szalagok.
Berendezések műszaki jellemzőinek ismertetése.
Tananyag tartalma: gépegység főbb részei és azok működése, menetelők, alvázak, kormányzó berendezések, felsőváz felépítése, jövesztő berendezések, gém és konzolfelfüggesztések csörlőművei, fék berendezések, kenő berendezések.

16.3.4. Nagyteljesítményű berendezések üzemeltetése

Külfejtések bányabiztonsági szabályai.
Általános rendelkezések, műszaki felügyelet, intézkedési, jelentési kötelezettség, naplók, nyilvántartások, kezelési, szolgálati utasítások, technológiai előírások, kezelési utasítás, technológiai előírás, tartózkodás és munkavégzés a bányában, védőfelszerelés. Jövesztés, szállítás, hányóképzés.
Üzemviteli tevékenység.

Üzemzavar elhárítás, üzemzavar létre jötte, elhárítás előkészítése, eszközök, szerszámok munkaerő biztosítása, üzemzavar elhárításának dokumentálása, jelentése, üzemzavar tapasztalatok leszűrése.
Felszíni víztelenítés, felszíni víztelenítés eszközei, felszíni víztelenítés mozgatható víztelenítő berendezései, felszíni víztelenítés üzemeltetése, vízelvezetők készítése,
Rekultiváció, technikai rekultiváció: egyengetés, rézsűk, padkák, árkok, sáncok, földutak, telepítő padkák képzésének módszerei.
Szállítóberendezések áthelyezése.
Szállítóberendezések folyamatos és szakaszos áthelyezésének, hosszabbításának, rövidítésének terep és talajtani követelményei, pálya-meghatározás (kitűzés) elméleti és gyakorlati módszerei.
Szalagpálya húzási (rukkolási) hosszának, magasságának, sebességének előírásai, szállítóberendezés fej-, vég- és feladóállomás áthelyezésének technológiája, szállítószalag áthelyezése (rukkolás), rukkolás előkészítése, terület (pálya) előkészítése.
Rukkolás folyamata, szalagpálya húzása, rukkolás befejezési munkálatai, rukkolási hibák.
Szállítószalag hosszabbítás, fejnél, végnél, szállítószalag rövidítés, tolatás, szalagfej, vég mozgatása,
Szalagfej mozgatása: önjáró szalagfej vonulása, sínen vontatható szalagfej vonulása, szalagvég mozgatása.
Berendezések üzeme.
Folyamatos üzemű szállító berendezések, szállítószalagos szállítás, szállítóhidas szállítás, hidraulikus szállítás, csővezetékben történő szállítás.
Különböző üzemmódok, szállítóheveder terelése, hevedertisztító berendezés beállítása, anyagáramot irányítása, az anyagkiszóródást megszüntetetése, feszítés beállítása, géplánc leállítási feladat (kijáratással), és géplánc indítási feladat.
Közvetlen átrakó berendezéssel végzett hányóképzés, erre a célra kialakított konstrukció (MT6 HK-6), kotrógép és leszórógép összekapcsolásával. Közvetlen átrakásos hányóképzés speciális kotrógépekkel.

16.3.5. Technológiai mozgások

Gépek mozgásai.
Szállítószalag kerülés, szállítószalag átlépés, szállítószalag bontása, átfordulás, átfordulás gépegységekkel, átfordulás jövesztő berendezéssel, kifordulás, leszórógép leakasztás (felakasztás).
Vonulások.
Kotrógép vonulása, kotrógép önálló vonulása, leszórógép vonulás, leszórógép önálló vonulása, szalagkocsi vonulás, üzemelés közbeni vonulás, szalagkocsi önálló vonulása, görgősasztal vonulás, hurokkocsi vonulás, kábelkocsi vonulás.
Szállítószalag áthelyezése.
Rukkolás előkészítése, rukkolás folyamata, szalagpálya húzása, rukkolás befejezési munkálatai, rukkolási hibák, szállítószalag hosszabbítás, hosszabbítás a fejnél, végnél, szállítószalag rövidítés, szállítószalag tolatás, szalagfej, vég mozgatása, szalagfej mozgatása, önjáró szalagfej vonulása, sínen vontatható szalagfej vonulása, szalagvég mozgatása.
Technológiai mozgások.
Szállítószalag kerülés, szállítószalag kerülés történhet, szállítószalag átlépés.
Átfordulás: átfordulás gépegységekkel, átfordulás jövesztő berendezéssel.
Leszórógép leakasztás (felakasztás)..

Vonulások.
Kotrógép önálló vonulása, leszórógép önálló vonulása, szalagkocsi vonulás, szalagkocsi önálló vonulása, görgősasztal vonulás: görgősasztal független vonulása rukkoláskor, görgősasztal független vonulása átálláskor. Hurokkocsi vonulás: hurokkocsi független vonulása rukkoláskor. Kábelkocsi vonulás, kábelkocsi alkalmazása kábel áthelyezésekor.

16.3.6. Veszélyforrások felismerése

Általános rendelkezések: műszaki vezető, műszaki felügyelet, felügyeleti személyt (szakvezető, aknász).
Intézkedési, jelentési kötelezettség, intézkedni biztonságellenes állapot megszüntetésére, késedelem nélküli jelentést.
Naplók, nyilvántartások, intézkedéseinek feljegyzésére üzemellenőrzési napló.
Tartózkodás és munkavégzés a bányában, egymás alatti munkaszinteken, munkahelyeken, idegen személy, kőzetpergés veszélyénél két személyt kell telepíteni.
Védőfelszerelés, védőöltözet és egyéni védőeszközök használata kötelező, tilos védősisak nélkül tartózkodni: a bányafalon, rézsűn, jövesztő-, rakodó- vagy leszóró gépeken.
Feszített víz, rézsűk állékonysága, vízvédelem hatékonysága, talajvízszint ellenőrzése, rézsűcsúszás gépelsüllyedés.
Jövesztés, rakodás, alávájás, rézsűszög, omlásveszély, rézsűláb, akadálytalan menekülés, biztonsági határvonal (védősáv), veszélyes mélység, védőtöltés, védőkorlát, süllyedés, billentés szembeni védelem.
Hányóképzés, veszélyes csúszás, víz hozzáfolyások, fakadó vizek, szintosztás, terhelés megszüntetése, láb (töltés).
Robbantás, robbantóanyag összetétele, gyutacs, környezeti hatás, robbantóanyag kezelése, tárolása, szállítása, robbanószerek kezelése. Robbantás környezetének ellenőrzése. Robbantás hatásai: léglökés, hőhatás, repeszhatás, rengések.

16.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem, gyakorlati oktatás helyszíne

16.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

17. Bányászati gépek üzemeltetése gyakorlat tantárgy 46 óra/46 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

17.1. A tantárgy tanításának célja

Szerezzenek egységes ismereteket a tanult tananyagról, berendezésekről: kiszolgáló, működtető berendezések megismeréséről, művelési technológiákról, nagy gépes termelési technológiáról, jövesztési technológiákról, hányóképzési technológiákról, bányabeli berendezésekről.
Készség szintjén szerezzenek gyakorlatot.
Elméleti ismereteiket alkalmazzák a gyakorlatban.
Gyakorlati foglalkozás során ismerjék fel az elméleti oktatás tananyagát

17.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Bányaművelés, geológiai ismeretek, bányászati gépek üzemeltetése, munkavédelemi ismeretek, üzemeltetési logisztika, munkavédelemi szabályzatok, bányaüzemeltetés, ellenőrzés, munkaszervezési ismeretek, környezetismeret, munkavédelem.

17.3. Témakörök

17.3.1. Művelési technológiák

Nagy gépes termelési technológia.

Letakarítás, jövesztés, szállítás, hasznos ásvány kitermelése, hányóképzés, külfejtések bányabiztonsági szabályai: jövesztés, rakodás.

Szabadpályás termelési technológia, robbantásos termelési technológia, hidromechanikus termelési technológia.

Jövesztési technológiák.

Marótárcsás kotrógépek, szeletes blokkjövesztés, süllyesztéses kotrás, kombinált blokkjövesztés, mélykotrás, udvarkotrás, beállási udvar kialakítása kisgépes technológiával, beállási udvar kialakítása ráfordulással, beállási udvar kialakítása betöréssel, közbeeső szint kotrása, rámpakotrás.

Merítéklétrás kotrógép magas (blokk) kotrása, merítéklétrás kotrógép mély (blokk) kotrása, merítéklétrás kotrógép süllyesztéses kotrása, merítéklétrás kotrógép letörési technológiája.

Szelektálás, szelektálás marótárcsás kotrógéppel, keménykő (homokkő) szelektálása, szelektálás merítéklétrás kotrógéppel, széntelepet fedő vékony meddő kidobása, meddőbeágyazódások kiszelektálása széntelepből.

Hányóképzési technológiák.

Hányóterület (munkasík), hányóképzés ciklusa, ciklusos szállítású hányóképzés, tehergépkocsis hányóképzés, nyesőládás hányóképzés, tológépes hányó képzése, vasúti szállítású hányóképzés, ciklusos üzemű közvetlen átrakás, hányóképzés hegybontó kotrógéppel, hányóképzés mélyásós kotrógéppel.

Berendezések üzeme.

Különböző üzemmódok, szállítóheveder terelése, hevedertisztító berendezés beállítása, anyagáramot irányítása, az anyagkiszóródást megszüntettetése, feszítés beállítása, géplánc leállítási feladat (kijáratással), és géplánc indítási feladat.

17.3.2. Bányaüzemeltetés

Bányajárással a berendezések bemutatása a tananyag tartalom szerint.

Tananyag tartalma: gépegység főbb részei és azok működése, menetelők, alvázak, kormányzó berendezések, felsőváz felépítése, jövesztő berendezések, gém és konzolfelfüggesztések csörlőművei, fék berendezések, kenő berendezések.

Szállító berendezések.

Szalagfej kialakítása és részei, hajtó és terelődobok kialakítása, szalagpálya szerkezeti kialakítása, szalagváz, szalaggörgők, vasalj, végállomás, hevederek, feszítő berendezés szerkezeti elemei, hevederek terelése, hevederek sérülései, hevederek tisztítása, átadási pontok.

Villamos berendezések.

Bányajárással a berendezések bemutatása a tananyag tartalom szerint.

Tananyag tartalma: helyzetkapcsolók, végálláskapcsolók, fizikai jellemzőket érzékelő készülék, zárlat és túlterhelés védelem eszközei, általános és fokozott érintésvédelem.

Védelmi rendszerek megismerése.

Bányajárással a berendezések bemutatása a tananyag tartalom szerint.
Tananyag tartalma: helyzetkapcsolók, végálláskapcsolók, fizikai jellemzőket érzékelő készülék, zárlat és túlterhelés védelem eszközei, általános és fokozott érintésvédelem.
Veszélyforrások felismerése.
Általános rendelkezések: műszaki vezető, műszaki felügyelet, felügyeleti személyt (szakvezető, aknász).
Intézkedési, jelentési kötelezettség, intézkedni biztonságellenes állapot megszüntetésére, késedelem nélküli jelentést.
Naplók, nyilvántartások, intézkedéseinek feljegyzésére üzemellenőrzési napló.
Tartózkodás és munkavégzés a bányában, egymás alatti munkaszinteken, munkahelyeken, idegen személy, kőzetpergés veszélyénél két személyt kell telepíteni.
Védőfelszerelés, védőöltözet és egyéni védőeszközök használata kötelező, tilos védősisak nélkül tartózkodni: a bányafalon, rézsűn, jövesztő-, rakodó- vagy leszóró gépeken.
Robbantás környezetének ellenőrzése.
Robbantás hatásai: léglökés, hőhatás, repeszhatás, rengések.
Kiszolgáló, működtető berendezések megismerése.
Szivattyútelep bemutatása, dugattyús, centrifugál szivattyúk, szivattyúk szerkezeti elemei, üzemeltetési feltételei, csövek, szerelvények szerelési követelményei, szivattyúk soros és párhuzamos üzeme.
Hidraulikus rendszer bemutatása, hidraulikus szivattyúk, fogaskerék, csavar szivattyú, nyomáshatároló szelepek, olajszűrők, hidraulika olaj. olajhűtők, vezérlőegységek, útváltók, tömlők, vezetékek, mennyiség és nyomás szabályzók, vészállítók, munkaeszközök, munkahenger, lengő motor, hidraulikus motorok.
Pneumatikus rendszer bemutatása, légsűrítők, sűrített levegős rendszerek, sűrített levegős munkaeszközök.
Belsőégésű motor bemutatása, tüzelőanyagok és jellemzői, levegőszűrők felépítésére, működése és karbantartása, belsőégésű motorok hűtési rendszerei, belsőégésű motorok kenési rendszerei, motorok indítása, villamos berendezések, belsőégésű motorok karbantartása, üzemeltetése.

17.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Gyakorlati képzés helyszíne: szén, kavics, homok, kő, érc külfejtés, mélybányászati helyszínei, berendezései.

17.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

18. Bányászati termelés tantárgy 50 óra/50 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

18.1. A tantárgy tanításának célja

Legyenek ismereteik: bányatérségekről, jövesztésről, biztosítási módokról, vízemelésről, bányaveszélyekről, bányász szerszámokról, termelési tevékenység irányításáról, bányaveszély elhárításról.

18.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Bányaművelés, geológiai ismeretek, bányászati gépek üzemeltetése, munkavédelemi ismeretek, üzemeltetési logisztika, munkavédelemi szabályzatok, bányaüzemeltetés, ellenőrzés, munkaszervezési ismeretek, környezetismeret, munkavédelem

18.3. Témakörök

18.3.1. Bányászati műveletek

Bányatérségek.

Altáró, lejtakna (lejtős akna), akna (függőleges akna), gurító, táró, aknadöböny, vakakna, légakna, alagút.

Fejtési mező (mező), vágat, nagyszelvényű vágat, fővágat, keresztvágat, lyukasztás, meddővágat, légvágat, feltörés, sikló, ereszke, bunker, surrantó, fülke.

Vágathajtás, elővájás, kopogózás, fenntartás.

Jövesztés, fejtés, hazafelé haladó fejtés, határba haladó fejtés, frontfejtés, pászta, kamrafejtés.

Biztosítás, biztosítás nélküli vágat, ácsolat, tám, hidraulikus tám, hidraulikus pajzs, „TH" gyűrűs biztosítás, bányafa, bordafa (bélésfa), máglya.

Bányatérségek felhagyása, tömedékelés, omlasztás, rablás, rablóvitla, rablási folyamat, kiszerelés, gát, iszapolás, elfulladás, öreg művelet.

Vízemelés.

Vízemelés feladata, talajvíz, rétegvíz, fakadó víz, vízbetörés, csorga, zsomp, szivattyúkamra, átemelő szivattyú, szívócső, szívókosár, lábszelep, tolózár, nyomóvezeték.

Bányaveszélyek.

Omlás, felszakadás, mugli, talpduzzadás, nyomás, vízbetörés, bányagáz, sújtólég (metán), sújtólégveszély (metán veszély), sújtólégrobbanás, porrobbanás, öngyulladás, bányatűz, szénmonoxid mérgezés, légzőkészülék.

Bányász szerszámok.

Fejvédő kobak, karbid lámpa, Davy lámpa, fejlámpa, csákány, kézi fúró, fejsze, fűrész, szívlapát, kapa, pajszer (stanga), pulift, hever (fogasléces emelő), hidraulikus emelő, fúrógép, pickhammer, kézi szerszámok.

Bányaszellőztetés.

Bányaszellőztetés feladata, behúzó légáram, kihúzó légáram, főszellőztető, áthúzó légáram, légajtó, légzsilip, zsilipezés, levegős cső, csőventillátor (fukker).

18.3.2. Termelési tevékenység irányítása

Jövesztés technológiai műveletei: jövesztés - új munkafront (betörés) kialakítását fordulóval és menetből - technológiai műveletei, egyenletes termelési tevékenység végzése, meritéklétrás kotrógéppel lavírkotrás, a meddő kidobásával, meritéklétrás kotrógéppel szelektálás.

Lerakás technológiai műveletei: rakodásnál menetelés a gépi berendezésekkel, rakodásnál (termelvény lerakása) mély és magas hányót képezés, rakodásnál (termelvény lerakása) legyező és prizmás, hányót képezés.

Átállások: kotrógéppel oldal irányú átállás, iránykitűzés feladatai, leakasztás a hurok kocsiról, kifordulás és egy visszatétel, hátraállást és visszaállás, vonulásánál szintezés, kormányzásmozgás műveletei.

Szállítóberendezés üzemeltetése: különböző üzemmódok, feszítés beállítása, géplánc leállítási feladat (kijáratással), és géplánc indítási feladat.

18.3.3. Bányaveszély elhárítás

Közlekedés, szállítás biztonságtechnikája: állványozás munkavédelmi előírásai, magasban végzett munka baleseti veszélyei, munkavédelmi előírásai, havária (vészhelyzet) fogalmát, várható fajtáit, a megteendő intézkedések, éghető gázok, folyadékok szállításával kapcsolatos feladatok, megindulás (gépi berendezések) elleni védelem szabályai.

Munkahelyek biztonságtechnikája: veszélyes körzetek kijelölése, közlekedő utak, lépcsők, feljárók munkavédelmi előírásai, menekülő útvonalakra, vészkijáratokra, veszélyes területekre vonatkozó előírások, munkavédelmi eszközök különböző ártalmaknál, munkavédelmi felszerelések, segédeszközök, munkahelyek megvilágítása.

Villamosságtan biztonságtechnikája: villamos berendezések mozgatására vonatkozószabályok, kézi és gépi szerszámok villamos ellenőrzései, feszültségmentesítés szabályai, érintésvédelem, elsősegélynyújtás villamos baleseteknél, áramütött személy kiszabadítása.

18.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem, gyakorlati oktatás helyszíne

18.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

19. Bányászati termelés gyakorlat tantárgy 31 óra/36 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

19.1. A tantárgy tanításának célja

Szerezzenek egységes ismereteket a tanult tananyagról.

Munkavédelmi eszközök használatáról, termelési tevékenység, jövesztés, lerakás irányításról, termelési feladatokról, külfejtés termelés műveleteiről, mintavétel, mintavételi fúrásokról, jövesztés, lerakás technológiai műveleteiről, szállítóberendezés üzemeltetéséről, gépi berendezések mozgási műveleteiről, védelmi rendszerekről, veszélyforrásokról, bányaveszély elhárításról, közlekedés, szállítás, munkahelyek, villamosságtan biztonságtechnikájáról.

19.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Bányaművelés, geológiai ismeretek, bányászati gépek üzemeltetése, munkavédelemi ismeretek, üzemeltetési logisztika, munkavédelemi szabályzatok, bányaüzemeltetés, ellenőrzés, munkaszervezési ismeretek, környezetismeret, munkavédelem.

19.3. Témakörök

19.3.1. Termelési tevékenység irányítása

Jövesztés technológiai műveletei: jövesztés - új munkafront (betörés) kialakítását fordulóval és menetből - technológiai műveletei, egyenletes termelési tevékenység végzése, meritéklétrás kotrógéppel lavírkotrás, a meddő kidobásával, meritéklétrás kotrógéppel szelektálás.

Lerakás technológiai műveletei: rakodásnál menetelés a gépi berendezésekkel, rakodásnál (termelvény lerakása) mély és magas hányót képezés, rakodásnál (termelvény lerakása) legyező és prizmás, hányót képezés.
Átállások: kotrógéppel oldal irányú átállás, iránykitűzés feladatai, leakasztás a hurok kocsiról, kifordulás és egy visszatétel, hátraállást és visszaállás, vonulásánál szintezés, kormányzásmozgás műveletei.
Szállítóberendezés üzemeltetése: különböző üzemmódok, feszítés beállítása, géplánc leállítási feladat (kijáratással), és géplánc indítási feladat.

19.3.2. Termelési feladatok

Munkaterületet átvesz (átad), ellenőriz, meddőt elhelyezése, kialakítja a hányófelületet, gépek, berendezések, egyéb technikai eszközök, működési környezet, biztonságos működés ellenőrzése, megszabott feladatok végzésének, munkaterületet ellenőrzése, napi karbantartási elvégzése, gép működési környezetének ellenőrzése, egyéni és kollektív védőfelszerelés használata, biztonságos rézsűk kialakítása, elegyengeti a bánya felületét felszíni vízelvezetés kialakítása.
Munkavédelmi eszközök használata, alkalmazása, biztonsági berendezések működtetése.
Jövesztő berendezések üzemeltetése, szállítóberendezések (tehergépkocsi, szállítószalag, csővezeték) üzemeltetése, hányóképzés berendezéseinek (hányóképző gép, tehergépkocsi, csővezeték, tolólapos dózer) üzemeltetése, üzemzavart elhárítás.
Külfejtés termelés műveletei, tápkábel átlépés és rendezés, géptisztítás, napi karbantartás megszervezése, talp felszedés, lehullott anyag betolatása, munkaszint ellenőrzés, felszíni vízelvezetés.
Vízlevezető csorga kialakítása, tápkábel átlépés és rendezés, napi karbantartás megszervezésének feladatai, termelő berendezések biztonságba helyezésének műveletei, földmunkagéppel egyengetés, simítás munkaműveletek, földmunkagéppel tömeges földmunka, munkaműveletek, földmunkagéppel vontatás munkaműveletek, tológéppel védőgát készítése, tológéppel lavírsík egyengetés.
Mintavétel, mintavételi fúrások.
Mintavételi módszerek, helyszíni mintavétel, automatikus mintavétel, mintakészítés szabályai, kutatási mintavételi fúrások, ásványvagyon meghatározási fúrások, magfúrások, talajmechanikai fúrások.

19.3.3. Technológiai műveletek

Jövesztés technológiai műveletei
Berendezések működési műszaki jellemzői, beállításának módszerei, jövesztés - legyező, süllyesztéses, technológiai műveletei, mély és magas kotrást, műveletei, új munkafront (betörés) kialakítása fordulóval, menetből, egyenletes termelési tevékenység.
Lerakás technológiai műveletei.
Rakodásnál: (gép-gép közötti átadás), anyagáram terelés, menetelés a gépi berendezésekkel (termelvény lerakása) anyagáram terelés, mély és magas hányót képezés, legyező és prizmás, hányót képezés, vég és záró hányót képezés.
Szállítóberendezés üzemeltetése.
Különböző üzemmódok, géplánc leállítás (kijáratással), és géplánc indítási, szállítóheveder terelése, hevedertisztító berendezés beállítása, anyagáram irányítása, az anyagkiszóródás megszüntetése, feszítés beállítása.
Gépi berendezések mozgási műveletei.

Kotrógéppel oldal irányú átállás, iránykitűzés feladatai, leakasztás a hurokkocsiról, kifordulás és egy visszatétel, hátraállást és visszaállás, több összekapcsolt gép összehangolt működése, vonulásánál szintezés, kormányzásmozgás műveletei, vonulásánál - több gépegység esetén - az összehangolt mozgás műveletei.

19.3.4. Védelmi rendszerek, veszélyforrások

Védelmi rendszerek.
Havária (vészhelyzet) fogalmát, várható fajtáit, a megteendő intézkedések, közlekedő utak, lépcsők, feljárók munkavédelmi előírásai, menekülő útvonalakra, vészkijáratokra, veszélyes területekre vonatkozó előírások, helyzetkapcsolók, végálláskapcsolók, fizikai jellemzőket érzékelő készülék, zárlat és túlterhelés védelem eszközei, általános és fokozott érintésvédelem.
Veszélyforrások, rézsű és blokkomlás, talajsüllyedés, repedések, csúszólapok megjelenése, talajmozgások.

Bányaveszély elhárítás.
Közlekedés, szállítás biztonságtechnikája: állványozás munkavédelmi előírásai, magasban végzett munka baleseti veszélyei, munkavédelmi előírásai, havária (vészhelyzet) fogalmát, várható fajtáit, a megteendő intézkedések, éghető gázok, folyadékok szállításával kapcsolatos feladatok, megindulás (gépi berendezések) elleni védelem szabályai.
Munkahelyek biztonságtechnikája: veszélyes körzetek kijelölése, közlekedő utak, lépcsők, feljárók munkavédelmi előírásai, menekülő útvonalakra, vészkijáratokra, veszélyes területekre vonatkozó előírások, munkavédelmi eszközök különböző ártalmaknál, munkavédelmi felszerelések, segédeszközök, munkahelyek megvilágítása.
Villamosságtan biztonságtechnikája: villamos berendezések mozgatására vonatkozószabályok, kézi és gépi szerszámok villamos ellenőrzései, feszültségmentesítés szabályai, érintésvédelem, elsősegélynyújtás villamos baleseteknél, áramütött személy kiszabadítása.

19.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Gyakorlati képzés helyszíne: szén, kavics, homok, kő, érc külfejtés, mélybányászati helyszínei, berendezései.

19.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

20. Munkavédelemi ismeretek tantárgy 36 óra/36 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

20.1. A tantárgy tanításának célja

Legyenek ismereteik: munkavégzés feltételeiről, munkavégzés veszélyforrásairól, munkaeszközök használatáról, anyagmozgatás biztonságtechnikájáról, munkavégzés biztonságáról.

20.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Bányaművelés, geológiai ismeretek, bányászati gépek üzemeltetése, munkavédelemi ismeretek, üzemeltetési logisztika, munkavédelemi szabályzatok, bányaüzemeltetés, ellenőrzés, munkaszervezési ismeretek, környezetismeret, munkavédelem.

20.3. Témakörök

20.3.1. Munkavégzés feltételei, veszélyforrásai

Munkavégzés feltételei.

Munkavégzés személyi feltételei, munkavállalók munkavédelmi oktatása, munkavállalók előzetes munkavédelmi oktatása, orvosi alkalmassági vizsgálat, előzetes munkaköri alkalmassági orvosi vizsgálat.

Biztonságos munkavégzés, munkáltató kötelezettségei, tájékoztatás, utasítás, munkakörülmények, munkavállaló kötelezettségei, munkára való alkalmasság, intézkedések baleset esetén, baleset fogalma, foglalkozási megbetegedés fogalma, munkabaleset fogalma, teendők baleset esetén, jelentési kötelezettsége, elsősegélyhelyek létesítése, elsősegélynyújtó, elsősegélyhely.

Munkavégzés veszélyforrásai.

Munkavégzés során előforduló veszélyforrások, munkahely, munkahelyi anyagmozgatás, munkaerő, magasban történő munkavégzés, égési sérülések, tűz- és robbanásveszély, veszélyes anyagok, fulladás, pszicho szociális tényezők, tudati befolyásoltság, felelőtlen viselkedés.

Munkavégzés veszélyforrásai, védőeszközök, egyéni védőeszköz, kollektív védőeszköz, védőeszközök, egyéni védőeszközök.

20.3.2. Munkaeszközök használata

Munkaeszközök használata, munkaeszköz fogalma. Villamos kéziszerszámok, biztonsági előírások, tiltások, munkavégzés előtti ellenőrzések. Pneumatikus kéziszerszám, biztonsági előírások, általános követelmények, tiltások. Belső égésű motorral hajtott kéziszerszám, biztonsági előírások.

Kéziszerszámok használata során fellépő kockázatok, kézi szerszámokkal történő munkavégzéshez használt egyéni védőeszközök.

Anyagmozgatás biztonságtechnikája.

Segédeszközzel történő anyagmozgatás, kézi horgok, tapadókorong, görgők, emelőrúd, kézi targoncák, kézikocsik, kézi működtetésű emelőeszközök, kézi működtetésű emelőeszközök, emelés, kézi mozgatás szabályai, csoportos anyagmozgatás.

20.3.3. Munkavégzés biztonsága

Biztonsági és egészségvédelmi jelzések, biztonsági és egészségvédelmi jelzés fogalma, biztonsági kézjelzések, biztonsági és egészségvédelmi jelzések, tiltó táblák, figyelmeztető táblák.

Rendelkező jelek, vészhelyzeti jelek, irányító jelek, elsősegéllyel kapcsolatos biztonsági jelek, kijárati ajtók megjelölésére szolgáló biztonsági jelek.

Közlekedési utakra vonatkozó munkavédelmi előírások, veszélyes területekre vonatkozó általános munkavédelmi előírások, közlekedési utak és veszélyes területek jelölései, szabadtéri munkahelyek kialakításának szabályai.

Magasban végzett munkavégzés, magasból leesés elleni védekezés egyéni műszaki megoldásai, hevederzet alkalmazása. Védőburkolatok, védőburkolatok feladata, fajtái.

Villamos védőintézkedések, villamos védelem, készülékek, gépek használatkor, elszigetelés, kettősszigetelés, törpefeszültség, védőföldelés, védőhálózat.

Érintésvédelem szabályai, villamos áram élettani hatása emberi test ellenállását meghatározó tényezők, érintkezési nyomás, áramütés időtartama, fiziológiai tényezők, villamos áram hatása az emberi szervezetre.
Káreset (vészhelyzet) fogalma, várható fajtái, a megteendő intézkedések, káreset várható fajtái, ellenőrzési, észlelési kötelezettség, jelentési, dokumentálási kötelezettség, kárelhárítás lefolytatása.

20.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem, gyakorlati oktatás helyszíne.

20.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10198-12 azonosító számú

Logisztika, karbantartás
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10198-12 azonosító számú Logisztika, karbantartás megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Logisztika, karbantartás	Logisztika, karbantartás gyakorlat
FELADATOK		
Anyagmozgató pályát épít		x
A berendezések javítására és karbantartására tervet készít	x	x
Logisztikai feladatokat old meg, anyagokat és eszközöket igényel		x
Termékkészletet minősít és nyilvántart	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Általános és bányagéptani anyagok- és eszközök	x	x
Anyag-, eszközszükségleti számítások	x	x
Javítóanyagok	x	x
Karbantartó anyagok	x	x
Kompresszorok, pneumatika	x	x
Lakatosipari műveletek		x
Nyilvántartási szabályok	x	x
Szállítási rendszerek		x
Térfogatok mérése, becslése, számítása		x
Üzem- és kenőanyagok	x	x
Vezérlő-, irányító berendezések	x	x
Vízgépek, hidraulika		x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Figyelemfelkeltő ábrák, utasító, tiltó jelképek, egyezményes jelek értelmezése	x	x
Köznyelvi és szakmai szöveg alkalmazása szóban és írásban	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Felelősségtudat	x	x
Döntésképesség	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Együttműködési készség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Rendszerben történő gondolkozás	x	x
Logikus gondolkodás	x	x

21. Logisztika, karbantartás tantárgy 62 óra/66 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

21.1. A tantárgy tanításának célja

Legyenek ismereteik:

Termelést támogató számítástechnikáról, folyamatirányításról, üzemvitel jellemzőiről, gépek karbantartásáról, karbantartási ciklusokról, szereléstechnológiáról, karbantartási módszerekről, üzemfenntartásról, elhasználódásokról.

Javítási és felújítási technológiákról, üzemeltetés feltételeiről, üzemeltetési ellenőrzésekről, napi karbantartásról, üzemzavar elhárításról, munkagépek karbantartásáról, karbantartási gyakorlatokról, műszakos vizsgálatról.

Elméleti oktatáson ismerjék meg elsősegély nyújtási ismereteket, sérüléseket, tűzvédelmet, tűz és robbanás veszélyeit, környezetvédelmet, bányamérést, bányamérő műszereket, kitűzéseket.

21.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika, fizika, gépelemek, géptan, műszaki ábrázolás, anyagismeret, környezetismeret, munkavédelem, biológia, kémia

21.3. Témakörök

21.3.1. Termelést támogató számítástechnika

Folyamatirányítás, rendszer indítása, bezárása.

Adatkezelés: számítógépes háttér, adatgyűjtés, adat továbbítás, rögzítés, feldolgozás, felhasználás. Adatok értelmezése: adat, eltérési egységek (mérték), beavatkozás.

Megjelenítés: képernyő, képernyőváltás, képernyő ábrái. Folyamatirányítás: jelképek, üzemállapotok, beavatkozási lehetőségek.

Programozás: paraméterek beírása, törlése, működés ellenőrzése. Vészhelyzet kezelés: jelzés, beavatkozás. Helyi (gépi) rendszer, központi rendszer ismerete.

21.3.2. Üzemfenntartás

Üzemvitel jellemzői.

Üzemvitel jellemzői, kopás, korrózió, kifáradás, túlterhelés, öregedés.

Gépelemek jellegzetes meghibásodásai, gépállapot leírása, műszaki diagnosztika, méréstechnikai alapfogalmak, gépek pontosságvizsgálata, zaj, rezgés.

Roncsolás mentes vizsgálatok, ultrahangos vizsgálatok, elektromágneses vizsgálatok. Hidraulikus, pneumatikus és villamos rendszerek diagnosztikája. Kenéstechnika, kenőolaj, kenőzsír.

Gépek karbantartása.

Karbantartási alapfogalmak, élettartam, élettartam figyelése, szereléstechnológia, Karbantartás módozatai, üzemeltetési karbantartás, gépápolás, ellenőrzés, hibafelvétel.

Karbantartási szintek, napi karbantartás, javítás, középjavítás, nagyjavítás, felújítás (rekonstrukció).

Karbantartási ciklusok.

Karbantartás és a hibaelhárítás kapcsolata, üzemzavarok nagysága, gyakorisága, üzemzavar elhárításának időtartama, karbantartási, és üzemzavar idők, optimalizálása.

Karbantartási módszerek, üzemzavar elhárítás, tervszerű megelőző karbantartási rendszer, állapottól függő karbantartás, megbízhatóság alapú karbantartás, teljeskörű, hatékony karbantartás.
Karbantartás előkészítése, karbantartási utasítások, karbantartási utasítás felépítése.
Alkatrészellátás, javítás, gyorsan kopó alkatrészek, alkatrészek helyszíni javítása, alkatrészek cseréje, alkatrészek felújítása, alkatrészek gyártása.

21.3.3. Karbantartási módszerek

Karbantartási módszerek: üzemzavar elhárítás, tervszerű megelőző karbantartási rendszer, állapottól függő karbantartás, teljeskörű, hatékony karbantartás, karbantartási utasítások.
Alkatrészellátás, javítás. Gyorsan kopó alkatrészek. Alkatrészek helyszíni javítása. Alkatrészek cseréje. Alkatrészek felújítása. Alkatrészek gyártása.
Szereléstechnológia szintjei: szerelési egység: önállóan is működik, alkatrészcsoport: együtt szerelik, alkatrész: szerelési egység része vagy önálló.
Szereléstechnológia lépései: összejelölés, szét- és kiszerelés, karbantartás, összeszerelés, beépítés, méretek: teljes cserélhetőség, válogató párosítás, kézi illesztés, beszabályozás, beállítás (lásd pontossági mérések), kiegyensúlyozás, próbaüzem.
Szereléstechnológia eszközei: szerelőszerszámok, készülékek, kisgépek, kiegészítő készülékek (emeléshez, szállításhoz, melegítéshez. stb.).

21.3.4. Elhasználódás

Fő tönkremeneteli formák: kopás, korrózió, fáradás, túlterhelés, öregedés.
Hibafajták: elhasználódási (kopás, korrózió, kifáradás), túlterhelési (mechanikus, termikus, villamos), öregedés, "eszmei kopás".
Kopásfajták: barázdás, hegedéses, fáradásos, korróziós, kavitáció, erózió.
Korrózió fajtái: felületi, helyi (lyuk), réteges, kristályközi.
Kifáradás: halmozódó károsodás, repedés előtt: felkeményedés.
Túlterhelés (mechanika: statikus törés, folyás). Öregedés.
Gépelemek jellegzetes meghibásodásai.
Tengelyek: kopás, kifáradás.
Siklócsapágyak: kopás kis fordulatszámon, idegen anyagok, befeszülés.
Gördülőcsapágyak: kopás, kifáradás, törés, maradó alakváltozás.
Fogaskerekek fáradt vagy statikus törés (fogtő), kopás, felszíni kifáradás, berágódás.
Lánchajtások: kopás, nyúlás, átugrás.
Tömítések: szivárgás, kopás, repedés. Fékek: tárcsa / dob.
Hidraulika, pneumatika: munkahengerek, hengerkopás, kopott dugattyúrúd, tömítések.
Villamos berendezések, jellegzetes hibahelyek: motorok: csapágyak, álló- és forgórész menetzárlata, szakadása, csúszógyűrű, szénkefe, kapcsolók: nagy átmeneti ellenállás, kábelek: mechanikai sérülés, szigetelés leromlása (lehet, hogy először a kábelt kell megkeresni.
Kenéstechnika: kenőolaj, Orsó, motor-, hajtómű-, kompresszor-, hidraulika-, trafó-, műszer, kenőzsír.

21.3.5. Karbantartási, javítási, felújítási technológiák

Javítási és felújítási technológiák, helyszíni vagy szakműhelyben, egyedi/folyamatos/cserés (fődarab vagy gépcsere).

Javítás lépései: tisztítás, szétszerelés, összejelölés, megfelelő tárolás, szét- és kiszerelés, megfelelő szerszámokkal, anyagokkal és technológiával, alkatrésztisztítás.
Hibafelvétel, minősítés, diagnosztika, üzemnapló, jó/javítható/selejt, alkatrész felújítás vagy csere, csere gyári újra/külső cég által/házilag felújítottra.
Összeszerelés, próbaüzem, minőségellenőrzés, átadás/átvétel.
Szintek: szerelési egység: önállóan is működik, alkatrészcsoport: együtt szerelik, alkatrész: szerelési egység része vagy önálló.
Lépések: összejelölés, szét- és kiszerelés (lehetőleg sérülést nem okozva), összeszerelés, beépítés, méretek: teljes cserélhetőség, válogató párosítás, kézi illesztés, beszabályozás, beállítás (lásd pontossági mérések) , kiegyensúlyozás. próbaüzem.
Eszközök: szerelőszerszámok, készülékek, kisgépek, kiegészítő készülékek (emeléshez, szállításhoz, melegítéshez).

21.3.6. Műszakos vizsgálat

Védőburkolatok megléte, rögzítettsége, táblák, biztonsági jelölések megléte, egyéb védő és kiegészítő berendezések, biztonsági kapcsolók működése.
Kerekek felerősítése, kerékabroncsok állapota, üzemi- és rögzítő fék működőképessége, fékfolyadék és fékhengerek állapota, kormányszerkezet működőképessége.
Kezelőelemek, működtető karok, pedálok (szorulás, berágódás, holtjáték, érzékelhetőség, kezelési irányok, visszatérés semleges helyzetbe műszerek működése állapota).
Emelő és mozgató szerkezetben az ékek, reteszek, csavarok, csavaranyák csapszegek és ezek biztosítása, teherfelvevő eszköz, kanál.
Acélszerkezeti részek állapota, görgők, csúszófelületek holtjátéka, biztosítása.
Kenőszelencék, kenőhelyek kenőanyaggal való ellátottsága.
Hidraulikus berendezések működőképessége (olajszint, rángásmentes működés, olajszivárgás, hidraulika csövek, teherfelvevő meghibásodás elleni védelme.
Hang és fényjelző berendezések működőképessége. Motor és akkumulátor tisztasága, szellőzése.

21.3.7. Elsősegélynyújtási ismeretek

Elsősegélynyújtási ismeretek: elsősegélynyújtás célja, elsősegélynyújtás elemi szabályai, Sérült ellátása, Nyugalomban tartás.
Betegvizsgáló eljárások: Halál kimondása, Eszméletlen sérült vizsgálata, Levetkőztetés, Életveszélyre utaló jelek.
A mentők hívása: 104, 112.
Mi történt? Hol történt? Hány sérült van? Milyen az állapotuk? Műszaki mentés szükséges-e?
Élet és halál jelei, újraélesztés: klinikai halál, újraélesztés, újraélesztés ABC-je, sokkos állapot, vérzések, sérülések, törések, vérzés, sebellátás.
Seb a bőr folytonosságának megszakadása: horzsolás, vágás, sebtisztítás, fertőtlenítés, sebfedés, hasi sérülések.
Koponyasérülés: koponyát ért ütés, orr- és fogmedri vérzés és elsősegélye, idegen test szemben.
Környezeti ártalmak: hőguta, fagyás, lehűlés, fagyás, napszúrás.
Égési sérülések.

Mérgezések: marószer okozta sérülés, közömbösítő oldat használata, a CO- mérgezés keletkezése, tünetei és elsősegélye.
Ízületek csontok sérülései: rándulás, ficam, törés, gerincsérülés.
Belgyógyászati esetek: sokk-folyamat tünetei, megelőzése, elsősegélye, görcsroham és elsősegélye, cukorbeteg vércukorszint csökkenése és elsősegélye, mellkasban hirtelen jelentkező fájdalom.

21.3.8. Tűzvédelem

Tűzvédelmi szervezetek.
Tűzvédelem általános feladatai, munkavállalók tűzvédelmi feladatai, tűzvédelmi felügyelő, tűzvédelmi megbízott, létesítményi tűzoltóság, munkavállalók oktatása, képzése, továbbképzése.
Tűzvédelmi szabályok.
Dohányzási tilalom szabályai, építményekben, szabad téren az eltorlaszolás szabályai, hőhatás veszélyei, tűzveszélyes munkák végzése.
Raktározás és tárolás általános tűzmegelőzés.
Éghető gázok szállítása, Éghető folyadékok szállítása, Gázpalackok tárolása, raktározása, Éghető folyadékok tárolása, Szilárd anyagok tárolása, Közlekedési, tűzoltási utak kialakítása. Munkaterület rendjével, elhagyásakor betartandó tűzvédelmi szabályok.
Tűz és robbanás létrejöttének feltételei.
Intézkedési teendők tűz észlelésekor, tűzjelzés, tűz jelzése és leküzdése, tűzveszélyességi osztályok, tűzveszélyességi osztályba sorolás kiterjedése, tűzszakasz, tűzállósági fokozat.
Tűzoltás.
Tűzoltó anyagok, és készülékek fajtái és használatuk, víz, tűzoltóhab, gázok, tűzoltópor, porral oltók, szén-dioxiddal oltók, habbal oltók, vízzel oltók, anyagok, eszközök.

21.3.9. Környezetvédelem

Környezetvédelmi szabályzat: társaság környezetvédelmi szervezete, bányászati terület levegőtisztaság-védelmi feladatai.
Vízminőség-védelmi feladatok és intézkedések: vízgazdálkodás, felszíni vizek minőségének védelme, felszín alatti vizek minőségének védelme, szennyvizek kezelésének rendje.
Hulladékkezelés: fagyálló hulladék, festékek, lakkok, oldószerek, gépjármű mosó és olajfogók, szárazelem, kenőzsír, fáradt olajok, elektronikai hulladékok kezelése, gyűjtése.
Zaj- és rezgésvédelmi feladatok és intézkedések: meglévő zaj- és rezgésforrások elleni védekezés.
Tájrendezés, talaj- és élővilág-védelem feladatai és intézkedései, olajszennyezések kárelhárítási rendje.

21.3.10. Bányamérés

Terepvázlatok, metszetek, helyszínrajz ismerete: a térkép, a méretarány fogalma, és a méretarány megválasztása, térképek, szelvények, diagramok, táblázatok értelmezése, koordináta rendszereket, országos háromszögelési alaphálózat felépítése, térképek felépítése, bányatérképek rendszere, metszetek készítése.
Tájékozódás, terepalakulatok, terepvázlatok, térképek olvasása: térképek tájolása, tájékozódási pontok azonosítása, kitűzési vázlat készítése, terepalakulatok

azonosítása, hossz- és keresztszelvény, térképek és a méretarány fogalma, térképek fajtái, a gyakoribb méretarányok, lépték, sík ábrázolását esésvonalával, csapásvonalával, dőlésszögének jelölése.
Bányamérő műszerek, mérések ismertetése.
Szögmérés mértékegységei, eszközei, menete, szögek meghatározása trigonometria segítségével, vetület fogalma, vetületi rendszerek, területszámítási és térfogat számítási módszerek, tetszőleges szög kitűzése szögmérő műszerrel, mérőszalaggal, libellák fajtáit és használatuk, szögmérő műszerek (teodolitok) fő részeit, fotogrammetriai felmérés, és kiértékelés, közvetlen távolságmérés eszközei, alkalmazásaik, a közvetett távolságmérés (trigonometriai úton), távolságmérés optikai úton.
Kitűzés, kitűzési vázlatok készítése, olvasása.
Kitűzési feladatok alapesetei, pontok, egyenesek, törtvonalak kitűzése, párhuzamos egyenes kitűzése, szögek, derékszög, szögfelező kitűzése, pontmeghatározást háromszögeléssel, libellák fajtáit és használatuk, szögmérő műszerek (teodolitok) fő részei használatuk, fotogrammetriai felmérés eszközei, közvetlen távolságmérés eszközei, használatuk.

21.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem, gépműhely, gyakorlati oktatás helyszíne.
Egészségügyi szolgálat, tűzoltó szolgálat, bányamérési szolgálat (mérnökség)

21.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

22. Logisztika, karbantartás gyakorlat tantárgy 93 óra/93 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

22.1. A tantárgy tanításának célja

Egységes ismereteket szerezzenek a tanult tananyagról, berendezésekről.
Ismerjék meg a termelést támogató számítástechnikát, folyamatirányítást, üzemvitel jellemzőit, gépek karbantartását, karbantartási ciklusokat, szereléstechnológiát, karbantartási módszereket, üzemfenntartást, elhasználódásokat, javítási és felújítási technológiákat, üzemeltetés feltételeit, üzemeltetési ellenőrzéseket, napi karbantartást, üzemzavar elhárítást, munkagépek karbantartását, karbantartási gyakorlatokat, műszakos vizsgálatokat.
Szerezzenek ismereteket: elsősegély-nyújtási ismeretekről, sérülésekről, tűzvédelemről, tűz és robbanás veszélyeikről, környezetvédelemről, bányamérésről, bányamérő műszerekről, kitűzésekről.

22.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika, fizika, üzemeltetési logisztika, anyag és eszközismeret, gépelemek, géptan, környezetismeret, munkavédelem.

22.3. Témakörök

22.3.1. Karbantartási feladatok

Karbantartás feltételei.

Üzemeltetés feltételei: védőruha, védőeszköz, egyéni védőfelszerelés, munkavégzésre vonatkozó rendelkezések, a munkavégzés személyi feltételei, a munkavégzés tárgyi feltételei, üzemi utasítások, kezelési utasítások, szolgálati utasítás, technológiai utasítás, tűzvédelmi szabályok, előírások, zaj- és rezgésforrások elleni védekezés.
Karbantartási ellenőrzések.
Üzemeltetési ellenőrzések során: ellenőrzi az érvényben lévő védelmi utasítások megvalósíthatóságát, figyeli a munkakörnyezetet és gondoskodik a biztonság fenntartásáról, rendszeresített és szükség jelzésrendszert alkalmaz, tanulmányozza a munkavégzéshez kapcsolódó műveleti, technológiai utasítást, üzemelteti a jövesztő berendezéseket, szétválasztja a meddőt és az ásványi nyersanyagot, vázlatokat készít, helyszínrajzot állít össze, feljegyzést készít.
Napi karbantartás.
Napi karbantartás elvégzése, információ gyűjtése, karbantartás előkészítése, karbantartáshoz szükséges alkatrészek, eszközök biztosítása, hiányzó alkatrészek, eszközök biztosítása, segédgépek biztosítása, berendezés leállítása, karbantartási feladatok elvégzése, engedélyezett rendkívüli feladatok elvégzése, elvégzett karbantartás, javítás jelentése, berendezés indítása, hiányzó tartalék alkatrészek jelentése a szakmai szervezetnek.
Üzemzavar elhárítás.
Üzemzavar és karbantartás kapcsolata, üzemzavar létre jötte, elhárítás előkészítése, eszközök, szerszámok munkaerő biztosítása, egyéb munkák megszervezése, elhárításának ellenőrzése, üzemzavar befejezése, üzemeltetési paraméterek ellenőrzése, üzemzavar elhárításának dokumentálása, jelentése, üzemzavar tapasztalatok leszűrése.
Munkagépek karbantartása.
Munkagépek javításának személyi feltételei, használható anyagok a munkagépek javításánál, dokumentációs kötelezettségek a gépek javításával kapcsolatban, karbantartási tevékenységet bizonylatolása.
Műszakos vizsgálat, gépnapló.
Vizsgált alkatrész, gumiköpenyek, mechanikus szerkezetek, kötőgépelemek, biztonsági feliratok, adatok, műszaki dokumentáció (gépkönyv), erőforrás beüzemelése, üzemeltetés befejezése.
Állagmegóvás, gépápolás elvégzése: általános tisztítás, külső hatások (eső, szél) kizárása, karbantartás elvégzése: gépkönyv szerinti karbantartások (ellenőrzések, kenések, feltöltések), idegenkezűség kizárása: emelőgép nyílászáróinak bezárása.
Üzemzavart elhárítás személyi feltételei, szakmailag képzett, tartalék alkatrésszel rendelkezik, hatásköre megengedi, vagy megbízást kapott az elhárításra.

22.3.2. Karbantartási gyakorlatok

Karbantartás során: elvégezteti a napi karbantartási műveleteket, dokumentálja az eseménnyel kapcsolatos információkat, adatokat, szállítóberendezéseket leállít, ellenőrzi a gépek, berendezések, egyéb technikai eszközök állapotát, felméri azok működési környezetét, meggyőződik biztonságosságukról.
Menetelőművek karbantartása, láncfeszítés, láncbiztosítás, járógörgők, kenés, hajtómű, fékek, olajellenőrzés, kormánymű.
Jövesztő eszközök karbantartása, bontófog, meríték, surrantó, merítéklétra, hajtómű, fékek, olajellenőrzés, láncfeszítés (merítéklánc).
Szállítóberendezések karbantartása, surrantó, élgumi és betétgumi, heveder terelése, heveder tisztítása, heveder feszítése, görgőcsere.

Szállítóberendezések áthelyezése, rukkolás technikája, szállítóberendezések folyamatos és szakaszos áthelyezésének, hosszabbításának, rövidítésének terep és talajtani követelményei, pálya-meghatározás (kitűzés) elméleti és gyakorlati módszerei, szalagpálya húzási (rukkolási) hosszának, magasságának, sebességének előírásai, szállítóberendezés fej-, vég- és feladóállomás áthelyezésének technológiája.

22.3.3. Logisztikai feladatok

Biztonsági és egészségvédelmi követelmények: felelős személy, felügyelet, hozzáértő munkavállalók, tájékoztatás, utasítások és képzés, írásban kiadott utasítások, a munka megkezdésének engedélyezése.
Gépek és villamos berendezések. Karbantartás. Menekülési útvonalak és vészkijáratok.
Munkahelyek: természetes és mesterséges megvilágítás, ajtók és kapuk, közlekedési útvonalak, veszélyes területek, pihenőhelyiségek, szabadtéri munkahelyek.
Tűzérzékelés és tűzoltás.
Szociális létesítmények: Öltözőhelyiségek és öltözőszekrények, Zuhanyozók és mosdókagylók, Illemhelyek és kézmosók, elsősegélynyújtás.
Alkalmazás egészségügyi feltételei: előzetes munkaköri alkalmassági vizsgálat, időszakos munkaköri alkalmassági vizsgálat, soron kívüli munkaköri alkalmassági vizsgálat.
Munkavédelmi oktatás és vizsgáztatás rendje: munkavédelmi alapoktatás, biztonságtechnikai továbbképző oktatás, védőeszközök, védőital, tisztálkodó szerek, védőruha, védőeszköz, egyéni védőfelszerelés, védőital juttatás.
Munkavégzésre vonatkozó rendelkezések: általános szabályok, a munkavégzés személyi feltételei, munkavégzés tárgyi feltételei, üzemi utasítások, kezelési utasítások, szolgálati utasítás, technológiai előírás
Alkoholszondás ellenőrzés, balesetek, munkabaleset, üzemi baleset.
Raktározás: elhelyezkedés, raktárak rendje, anyagvételezés.
Szállítás: elhelyezkedés, szállító járművek, munkagépek, közlekedési szabályok.
Szociális létesítmények: fürdő, öltöző, munkás szállítás, étkezés, védőital, védőruha.
Hivatali ügyintézés: munkaügy, szociális ügy, pénztár, műszakjegyzés, érdekképviselet, munkavédelem, biztonságtechnika, tűzvédelem, termelésirányítás.
Szervezeti felépítés: bányavezetés, villamos szakágazat, mechanikus szakágazat, termelési szakágazat, szakvezető, szakszervezet egységei, felügyelet (aknász).

22.3.4. Szállítás

Szállítás eszközei, csille, meddős csille, népes, kas.
Aknaszállítás, függőleges aknaszállítás, lejtős aknaszállítás, vízszintes (táró) aknaszállítás, termelvény szállítása, termelvény függőleges szállítása, termelvény, lejtős, vízszintes szállítása.
Fronti szállítás, lapátoló gép, felrakó kaparó, rázócsúszda, kaparó, láncos vonszoló.
Bányán belüli szállítás, csilleszállítás, dorogi csille, faszállító csille (rakonca), pőre kocsi (csille), vontatás, bányamozdonyos vontatás, végtelen kötelű szállítás, véges kötelű szállítás, vitla, kötéllakat, szállítószalagos szállítás, szalagos személyszállítás, gépkocsis szállítás, rakodógép, dömper.
Vasúti szállítás, keskeny nyomtávú vasút (bányavasút), villamos bányamozdony, dízel bányamozdony, akkumulátoros bányamozdony.
Függőpályás szállítás, függőpálya, mozdony, szerelvények. Külszíni szállítás, kötélpálya, pályacsille, bányavasút, szállítószalag.

22.3.5. Elsősegélynyújtási gyakorlat

Kötözések: fejtető kötés, parittya-kötés, Desault-kötés, ujjkötés, térdkötés, gyorskötözés, nyomókötés, kartörés rögzítése.

Háromszögletű kendő használata: fej-, kar-, kéz- és lábkötés, sapkakötés két pólyával, kéz mellkashoz rögzítése, parittyakötés az állra, ujjkötés, bokatáj kötés, tenyér- es kézkötés, combkötés, térdkötés.

Elsősegélynyújtó eszközök: mentőláda (doboz), steril mull-pólya, steril mull-lap, sebtapasz, háló, szorító pólya, rögzítő tapasz, olló, csipesz, szájmaszk, hordágy.

22.3.6. Tűzvédelem gyakorlat

Tűzvédelemi szabályzat: szervezetek tűzvédelmi feladatai, munkahelyi vezetők tűzvédelmi feladatai.

Alkalmazottak tűzvédelmi képzése: új felvételes alkalmazottak tűzvédelmi oktatása, ismétlődő tűzvédelmi oktatás, rendkívüli tűzvédelmi oktatás.

Tűzvédelmi feladatok: tűzjelzéssel, tűzoltással, műszaki mentéssel kapcsolatos feladatok, tűzveszélyes munkák végzése, az engedély kiadásának feltételei, tűzveszélyes munkavégzésnél betartandó szabályok.

Munkahelyek tűzvédelmi szabályai: épületek, munkahelyek, berendezések, éghető folyadékok, karbantartás, éghető gázok szállítása, éghető folyadékok tárolása, szilárd anyagok tárolása, járművek tűzvédelme, munkaterület elhagyásakor betartandó tűzvédelmi szabályok.

22.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem, gépműhely, gyakorlati oktatás helyszíne.

Egészségügyi szolgálat, tűzoltó szolgálat, bányamérési szolgálat (mérnökség).

22.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10195-12 azonosító számú

Bányaipari technikus feladatai megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10195-12 azonosító számú Bányaipari technikus feladatai megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Munkavédelmi szabályzatok	Vezetési ismeretek	Bányaüzemeltetés, ellenőrzés gyakorlat	Üzemgazdaságtan	Munkaszervezési ismeretek
FELADATOK					
Kialakítja a munkahelyet, munkakörnyezetet	x		x		
Meghatározza és biztosítja a szükséges munkaerőt, munkaeszközt	x		x	x	x
Munkaszervezési feladatokat végez		x		x	x
Termelési feladatokat határoz meg		x	x	x	x
Vágathajtási feladatokkal kapcsolatos feladatokat végeztet	x	x	x		
Bányabiztosítási feladatokat végeztet	x	x	x		
Munkahelyi jövesztő, rakodó, szállító berendezéseket telepít, működtet	x		x		x
Munkahelyi szellőztető rendszert szereltet és hosszabbíttat	x		x		x
Bányagázokat mér	x		x		
Gondoskodik a sújtólégrobbanás elkerüléséről	x		x		
Biztosítóanyagot visszaraboltat, omlasztási munkát végeztet	x		x		
Kialakíttatja a rézsűket, munkasíkokat	x		x		
Kialakítja a leművelt területek felszínét	x		x		
Visszateríttetи a humuszt, füvesítteti, fásíttatja a leművelt területeket			x		
Kialakíttatja a vízelvezetési rendszert			x		
SZAKMAI ISMERETEK					
Munkavédelmi szabályok	x		x		
Bányamentés	x	x	x		
Tűzvédelmi szabályok	x	x	x		
Gáztermékek és hatásuk	x	x	x		
Biztosítási eljárások és megoldások	x	x	x		
Biztosítóanyagok			x		
Terepalakulatok			x		
Vízbetörés elleni védekezés	x		x		
Irány, szint kijelölés	x		x		
SZAKMAI KÉSZSÉGEK					
Információs és kommunikációs rendszerek kezelése		x	x		
Helyszínrajz, terepmetszet összeállítása, készítése		x	x	x	

Bányaművelési terv olvasása, értelmezése		x	x		
Kitűző eszközök használata		x	x		
Munkaszervezési módszerek alkalmazása		x	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK					
Elhivatottság, elkötelezettség	x	x	x	x	x
Felelős magatartás		x	x	x	
Döntési képesség		x	x		
TÁRSAS KOMPETENCIÁK					
Motiváló készség	x	x	x	x	x
Határozottság			x		x
Irányítási készség	x	x	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK					
Rendszerező képesség	x	x	x	x	x
Kreativitás, ötletgazdagság	x	x	x	x	x

23. Munkavédelmi szabályzatok tantárgy 46 óra/46 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

23.1. A tantárgy tanításának célja

Elméleti oktatáson ismerjék meg: munkavédelemi szabályokat, munkahelyek, munkaterületet kialakítását, közlekedési, menekülési útvonalak, biztonsági gyakorlatokat, védőeszközöket, munkavégzés személyi feltételeit, munkavégzés tárgyi feltételeit.

23.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika, környezetismeret, munkavédelem

23.3. Témakörök

23.3.1. Biztonság és egészségvédelem

Munkaterületet, felelős személy. felügyelet. hozzáértő munkavállalók, tájékoztatás, utasítások és képzés. írásban kiadott utasítások, munka megkezdésének engedélyezése.

Gépek és villamos berendezések, karbantartás, biztonsági berendezések karbantartása.

Munkahelyek: zárt munkahelyek szellőztetése, helyiségek hőmérséklete, helyiségek padlója, fala, mennyezete és teteje, természetes és mesterséges megvilágítás, ablakok és felülvilágítók, ajtók és kapuk.

Közlekedési útvonalak, veszélyes területek, pihenőhelyiségek, szabadtéri munkahelyek. Menekülési útvonalak és vészkijáratok. Tűzérzékelés és tűzoltás.

23.3.2. Alkalmazás feltételei

Alkalmazás egészségügyi feltételei: előzetes munkaköri alkalmassági vizsgálat, időszakos munkaköri alkalmassági vizsgálat, soron kívüli munkaköri alkalmassági vizsgálat, pályaalkalmassági vizsgálat, védőoltás.

Munkavédelmi oktatás és vizsgáztatás rendje, munkavédelmi alapoktatás, biztonságtechnikai továbbképző oktatás.

Védőeszközök, védőital, tisztálkodó szerek, elsősegélynyújtás, védőruha, védőeszköz, egyéni védőfelszerelés, védőital juttatás, elsősegélynyújtás.
Munkavégzésre vonatkozó rendelkezések, munkavégzés személyi feltételei, általános munkaszervezési előírások.
Munkavégzés tárgyi feltételei, üzemi utasítások, kezelési utasítások, szolgálati utasítás, technológiai előírás, alkoholszondás ellenőrzés, balesetek.
Külfejtések bányabiztonsági szabályai, műszaki felügyelet, intézkedési, jelentési kötelezettség, naplók, nyilvántartások, intézkedési, jelentési kötelezettség, naplók, nyilvántartások, kezelési, szolgálati utasítások, technológiai előírások, kezelési utasítás, technológiai előírás.
Tartózkodás és munkavégzés a bányában, védőfelszerelés, munkaszintek, rézsűk, jövesztés, rakodás, hányóképzés, vízveszély.

23.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem, gépműhely, gyakorlati oktatás helyszíne

23.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

24. Vezetési ismeretek tantárgy 31 óra/31 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

24.1. A tantárgy tanításának célja

Elméleti oktatáson ismerjék meg: munkaügyi ismereteket, munkavállaló és a munkáltató kötelezettségeit, munkavégzéssel kapcsolatos fogalmakat, személyi jövedelemadót, társadalombiztosítást.
Vezetéselméletet, vezetés, szervezés, döntés, ellenőrzés folyamatát, informatika alapjait, kommunikációt.

24.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Környezetismeret, munkavédelem

24.3. Témakörök

24.3.1. Munkaügyi ismeretek

Munkaviszony alanyai, munkaviszony, munkaszerződés elemei, munkaviszony létesítése, munkaviszony módosítása, munkaviszony megszüntetésének formái, felmondás szabályai, felmondási védelem.
Munkavállaló és a munkáltató kötelezettségei.
Munkavállaló kötelességei, munkáltató kötelességei, munkavállaló, munkáltató kártérítési felelőssége, vétkességi felelősség, megőrzési felelősség, kárigény érvényesítése, bevitt tárgyak.
Munkavégzéssel kapcsolatos fogalmak.
Fizetett és fizetetlen távollétek, távollétek, fizetett távollétek, teljes munkaidő, munkaszüneti nap, pihenőnap díjazása, rendkívüli munkavégzés pótlékai, fizetett szabadság, rendes szabadság, szabadság kiadása.
Rendkívüli munkavégzés, ügyelet, készenlét, túlóra, munkarendtől eltérő munkavégzés, készenléti és ügyeleti díj, átlagkereset.

Jövedelemadó, személyi jövedelemadó.
Társadalombiztosítás, nyugdíjbiztosítás, egészségbiztosítási ellátás, egészségbiztosítás pénzbeli ellátásai, baleseti ellátás.
Szociális juttatások, munkaruha, védőruha, védőeszköz juttatás, munkás szállítás.

24.3.2. Vezetéselmélet

Vezetés.
Vezetési elméletek, vezetés alapfeltételei, vezetői feladatok, vezetési formák, vezetői (menedzseri) tulajdonságok.
Vezetés, mihez értsen a vezető, "vezetési" szakismerete legyen, emberi kapcsolatok ismerete, szakmai ismeretek, vezetés feladatai, funkciói, információs rendszer működtetése, kommunikáció, döntés, képviselet, ellenőrzés, szervezés, tervezés, szabályozás, ösztönzés.
Szervezet.
Csoportviselkedés, konfliktusok a szervezetben, konfliktus megoldási stratégiák, ellenőrzés és teljesítményértékelés, ellenőrzések, teljesítményértékelés, egyéni és szervezeti célok összhangja, kommunikáció.
Motiváció (ösztönzés), ösztönzés sajátosságai, motiválás feltételei, az elismerés (mint értékelési forma) fajtái, anyagi ösztönzés, elismerés, erkölcsi ösztönzés, elismerés.
Szervezés.
Szervezés szükségessége, szervezés tárgya, szervezési szempontok, szervezés folyamata, szervezési cél meghatározása, szervezési feladatok felmérése, adottságok, lehetőségek számbavétele, szervezési változatok elkészítése, részletes szervezési javaslat kidolgozása, bevezetés, alkalmazás.
Szervezeti formák, törzskari szervezet, horizontális szervezet, vertikális szervezet, szervezetek esetlegességének elmélete.
Döntés.
Döntések elemzése, döntések hatása, döntések időtávja, döntések vonatkozása, döntések száma, döntést befolyásoló tényezők, döntések preferáltsága, támogatottsága, időtényező hatása a döntésekre, öntési módszerek, döntési folyamat.
Döntés, döntési módszerek, szubjektív, tudományos, döntési fa.
Döntési folyamat, döntési helyzet felismerése, stratégia meghatározása, költség, hozamelemzés, korlátok feltételek meghatározása, döntési variációk meghatározása, döntés előkészítés (tudományos), változatok értékelése, rangsorolása, a döntés megbízhatóságát meghatározó tényezők, döntési módszerek, döntések elemzése.
Ellenőrzés.
Ellenőrzés és teljesítményértékelés, ellenőrzések, ellenőrzés célja, formák, teljesítményértékelés, kritika, elismerés fajtái
Informatika
Informatika alapjai, információ terjedelme, információ formái, információs kapcsolataink, kommunikáció, információ feldolgozása.
Információ tulajdonságai, információ hossza, információ sebessége, információ sűrűsége, információ töménysége, információ megbízhatósága, információ redundanciája.
Információk feldolgozása, szükséges és elégséges információ, információ bázis növelése.
Kommunikáció.

Értő olvasás gyakorlása, nyomtatvány értelmezése, kitöltése, köznyelvi szóbeli előadás, köznyelvi írásbeli gyakorlás, kezelési utasítás értelmezése, szaknyelvi szóbeli előadás, szaknyelvi írásbeli gyakorlás.

24.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem

24.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

25. Bányaüzemeltetés, ellenőrzés gyakorlat tantárgy 47 óra/47 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

25.1. A tantárgy tanításának célja

Gyakorlati oktatáson ismerjék fel, gyakorolják: bányaüzemeltetés feladatait, munkavégzés szabályait, üzemeltetés feltételeit, ellenőrzési feladatokat.

25.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Vezetési ismeretek, környezetismeret, munkavédelem

25.3. Témakörök

25.3.1. Bányaüzemeltetés

Munkaterület kialakítása, felelős személy kinevezése, felügyelet meghatározása, hozzáértő munkavállalók fogalma, tájékoztatás, utasítások és képzés biztosítása, munka megkezdésének engedélyezése.

Munkavégzés szabályai.

Alkalmazás feltételei, alkalmazás egészségügyi feltételei, munkavédelmi alapoktatás, védőruha, védőeszköz, egyéni védőfelszerelés, munkavégzésre vonatkozó rendelkezések, munkavégzés személyi feltételei, munkavégzés tárgyi feltételei.

Üzemeltetés feltételei.

Üzemeltetés feltételei: védőruha, védőeszköz, egyéni védőfelszerelés, munkavégzésre vonatkozó rendelkezések, a munkavégzés személyi feltételei, a munkavégzés tárgyi feltételei, üzemi utasítások, kezelési utasítások, szolgálati utasítás, technológiai utasítás, tűzvédelmi szabályok, előírások, zaj- és rezgésforrások elleni védekezés.

Üzemeltetés.

Gép helyi indításának és leállításának lehetőségei, gép vezérlőfülkéje és egy központi hely között távközlés, szállítószalag esetén egyidejűleg fényjelzést is kell adni.

Műszaki felügyelet, intézkedési, jelentési kötelezettség, naplók, nyilvántartások, tartózkodás és munkavégzés a bányában, védőfelszerelés.

Ellenőrzési feladatok.

Telepített munkahely, kiadott feladat, szabályos munkavégzés, munkaruha, védőeszköz szabályossága, használata, szabályos munkavégzés, szerszámok szabályos használata.

25.3.2. Üzemeltetési ellenőrzések

Ellenőrzések során: ellenőrzi az érvényben lévő védelmi utasítások megvalósíthatóságát, figyeli a munkakörnyezetet és gondoskodik a biztonság fenntartásáról, rendszeresített és szükség jelzésrendszert alkalmaz, tanulmányozza a munkavégzéshez kapcsolódó műveleti, technológiai utasítást, üzemelteti a jövesztő berendezéseket, szétválasztja a meddőt és az ásványi nyersanyagot, vázlatokat készít, helyszínrajzot állít össze, feljegyzést készít.

25.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem, gyakorlati oktatás helyszíne

25.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

26. Üzemgazdaságtan tantárgy 31 óra/31 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

26.1. A tantárgy tanításának célja

Elméleti oktatáson ismerjék meg: statisztika, százalékszámítás, szemgazdaságtan alapjait, szemgazdasági számításokat, minőségbiztosítást, minőségügyi rendszert, megbízhatósági számításokat.

26.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika

26.3. Témakörök

26.3.1. Statisztika

Statisztikai alapfogalmak, árbevétel számítása, költség számítása, költséghányad számítása, fedezet számítása.

Statisztikai adatok feldolgozása, viszonyszámok, számtani közép, szórás, megoszlási százalék, regresszió (összefüggés), trend (irányvonal).

Százalékszámítás, százalékszámítás alkalmazásai, hatásfok, kamatszámítás, kamatos kamatszámítás, jelenérték számítás.

Üzemgazdaságtan, költségek, állandó költségek, változó költségek, összköltség, önköltség.

Költségek felosztása, költségnem, költséghely, közvetlen költségek, közvetett költség, költségcsoportok, költségek időbeli szakaszolása.

26.3.2. Minőségbiztosítás

Minőségbiztosítás, minőségi változatok, minőségi szabványok, a minőségbiztosítás alapelvei, vevő központú szervezet kialakítása.

Vezetés minőségügyi feladatai, munkatársak biztosítása, bevonása, folyamat szerinti megközelítés, rendszer szemléletű megközelítés, folyamatos javítás, tényeken alapuló döntéshozatal, kölcsönösen előnyös kapcsolatok.

Minőségügyi rendszerek, minőségpolitika, minőségi cél, dokumentációs rendszer, minőségügyi kézikönyv, minőségbiztosítás költségei, minősítés.

26.3.3. Megbízhatóság

Megbízhatóság, valószínűség számítás, megbízhatóság számítása, becslése, megbízhatósági összefüggések, megbízhatóság számításának elvi alapjai, élettartam.
Rendszerek megbízhatósága, meleg tartalék hideg tartalék, közös tartalék, tartalékellátás.
Üzemgazdasági számítások, leállás mérlegelése, egyenértékű terhelés, optimális termelési stratégia, kieső idő elemzése, fajlagos elemzése, termelési optimum.
Karbantartás és üzemzavar összefüggése, üzemzavarok nagysága, gyakorisága, üzemzavar elhárításának időtartama, karbantartási, és üzemzavar idők, optimalizálása.

26.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem

26.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

27. Munkaszervezési ismeretek tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

27.1. A tantárgy tanításának célja

Elméleti oktatáson ismerjék meg: munkaszervezést, szervezési irányelveket, munkafolyamatok megszervezését, rendszereket, rendszerterveket, folyamatszabályozást, hálótervezést, tevékenységi idők számítását, kritikus út kialakítását, eszközök elosztását.

27.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Bányászati berendezések szerkezetérét, kezelését, üzemeltetését, ismertető tantárgyak munkavédelem.

27.3. Témakörök

27.3.1. Munkaszervezés

Szervezési irányelvek, teljesség, szervesség, arányosság, tervszerűség, viszonylagosság.
Munkafolyamatok megszervezése, munkamegosztás és a kooperáció, munkakooperáció, dolgozók elosztása, munkahely kialakítása, munkahely irányítása, munkamódszer kialakítása, norma kialakítása, munka időszerkezete, munka mérése és normázása, létszámnormák kidolgozása, munkafolyamat javítása, munkafolyamatok racionalizálása, kulcsfolyamatok menedzselése. Munkamegosztás, Hatáskörmegosztás, koordináció, szabályozása.

27.3.2. Rendszerek

Rendszer: teljes rendszer, alrendszer, rendszeregységek, a kapcsolódások, elágazódások, visszacsatolások, bemenetek, kimenetek, döntési pontok, időrendiség, párhuzamosságok (egyidejűség), fontosságok kiemelése, elvégzett feladat, kritikus út, javíthatóság, erőforrás elosztás.
Rendszertervek, folyamatszabályozás, munkaköri leírás, utasítások, szabályzatok, folyamatok, beruházások tervezése.

27.3.3. Hálótervezés

Tevékenységi idők, kapcsolódások és elágazások, hálóterv rajzolása, maximum idők meghatározása, minimumidők meghatározása, kritikus út kialakítása, tartalék idők számítása, kritikus út javítása, eszközök elosztása, hálótervezési gyakorlat.

27.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem

27.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

11420-12 azonosító számú

Külszíni bányászat

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11420-12 azonosító számú Külszíni bányászat megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Külszíni szénbányászat gépei	Külszíni szénbányászat gépei gyakorlat
FELADATOK		
Anyagot mozgat/mozgattat		x
Munkaterületet átvesz, átad, ellenőriz	x	
Ásványvagyont mér fel, termelvényt, készletmennyiséget becsül, mér	x	x
Meddőt helyez el, hányófelületet alakít ki		x
Fojtást végez		x
Fejtés (robbantás) és munkaterület környezetét figyeli	x	x
Geodéziai, földmérő műszereket használ	x	x
Biztonságos rézsűket, munkasíkokat alakít ki	x	x
Felszíni vízelvezetést alakít ki	x	x
Művelési határokat, tevékenységi területeket jelöl ki	x	x
Termelő berendezéseket és munkaeszközöket választ ki	x	x
Külvízvédelmi létesítményeket épít	x	x
Letakarítást hajt végre	x	x
Mintát vesz		x
Növényzetet irt, lefedést végez, letermeli a humuszt, területet víztelenít		x
Szelvényez	x	x
Térképet olvas	x	x
Vázlatokat készít, helyszínrajzot állít össze	x	
Humuszt visszaterít, rézsűket füvesít, fásít		x
Munkavégzéshez kapcsolódó műveletet, technológiai utasítást tanulmányoz	x	x
Gépi berendezéseket eltávolít, bányászati létesítményeket lebont	x	x
Vasúti szállítást előkészít	x	x
Munkasíkot alakít ki	x	x
Jövesztési blokkot képez	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Geodéziai mérések		x
Használatos kéziszerszámok		x
Humusz és fedőréteg		x
Káros szeizmikus hatások elleni védekezés	x	x
Kitűzés		x
Külfejtési művelési technológiák	x	x
Mesterséges terepalakulatok	x	x

Minőségmérés, minőség-meghatározás	x	x
Optikai- és mérőeszközök	x	x
Rekultivációs feladatok	x	x
Robbantóanyagok	x	x
Üzemi robbanóanyag szállítás	x	x
Talajtolás, nyesés	x	x
Természetes terepalakulatok	x	x
Tömegadatok számítása, becslése		x
Útépítés	x	x
Jelzőanyagok		x
Külfejtés műrevalósága	x	x
Külfejtés nyitása	x	x
Külfejtés telepítése	x	x
Külfejtési rendszerek	x	x
Külfejtés felhagyása	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Bányászati tevékenységgel összefüggő jelképek	x	x
Kitűzési vázlatok olvasása, készítése	x	x
Kitűző eszközök használata		x
Tájékozódás és mennyiségérzék		x
Terepvázlatok, metszetek, helyszínrajzok olvasása, értelmezése		x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Megbízhatóság	x	x
Térlátás	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Kapcsolatteremtő készség	x	x
Segítőkészség	x	x
Visszacsatolási készség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Áttekintő képesség	x	x
Körültekintés, elővigyázatosság	x	x

28. Külszíni szénbányászat gépei tantárgy 34 óra/34 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

28.1. A tantárgy tanításának célja

Legyenek ismereteik: nagy teljesítményű jövesztő, szállító és lerakó (cél) gépekről, jövesztő berendezésekről, biztonsági berendezésekről, acélszerkezetekről, emelőeszközökről, kenőberendezésekről, gumihevederes szállítószalagokról.

Elméleti oktatáson ismerjék meg: üzemeltetési feladatokat, üzemi környezetet, gépi berendezések műszaki jellemzőit, marótárcsás kotrógépek, merítéklétrás kotrógépek, leszóró gépek, szállítóberendezések működési és üzemeltetési jellemzőit, üzemviteli tevékenységet.

28.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika, fizika, gépelemek, géptan, műszaki ábrázolás, anyagismeret, munkavédelem

28.3. Témakörök

28.3.1. Nagy teljesítményű jövesztő, szállító és lerakó (cél) gépek

Jövesztő gépek, merítéklétrás (vonóvedres) kotrógép, marótárcsás kotrógép, szállító berendezés.

Átadó berendezések, szalagkocsi, rézsűhíd, feladó (görgős) asztal, hurokkocsi, támkocsi. Leszórógépek.

Munkagépek mozgása

Menetelő erőviszonyai, menetelő talp (lánc) vezetése, láncvezető kerék (feszítőkerék), járógörgők (futógörgő), támasztógörgők, láncfeszítő berendezés, lánctalpas menetelők ellenőrzése.

Lánctalpas menetelők meghajtása, zárt menetelőmű hajtás (hm típus), szinkronizálás, nyitott hajtás, menetelő himbák, járógörgők, lánctalpszőnyeg.

Sínen gördülő járóművek, sínen gördülő rendszerű haladóművek, sínen mozgó menetelők (hurokkocsi).

Alátámasztások.

Gépek egyensúlyi helyzete, gömbcsuklók, osztott alváz, higanyos dőlésjelző, vízszintező (horizontáló) berendezés, vízszintező (horizontáló) berendezés működése vízszintező berendezés üzemeltetése.

Munkagépek kormányzása, lánctalpas munkagépek kormányzása, kormányzás a menetelők működtetésével, kormányzó berendezések.

Forgó felsőváz.

Alváz és felsőváz kapcsolódása, felsőváz egyensúlya, felsőváz felépítése, felsőváz fordítása, fordító golyópálya, görgős alátámasztás, fordítóművek, fordító hajtás, szinkronizálás.

28.3.2. Jövesztő berendezések

Folyamatos üzemű jövesztés, marótárcsás jövesztés, merítékek, marótárcsa hajtás.

Merítéklétrás jövesztés, merítéklétra felépítése, merítéksor feszítő berendezés, merítéksor és meríték, meríték, bontófog, merítéksor meghajtás, normál üzem, túlterhelés, merítéklánc hajtás biztonsági berendezése, segédhajtás.

Köteles emelő, mozgató berendezések.

Kötél felfüggesztések, kötélszerkezetek, csörlők, kettős meghajtású biztonsági csörlő, egybeépített (kettős) csörlő, merítéklétra csörlőmű, marótárcsa gémemelő hajtás.

28.3.3. Biztonsági berendezések

Biztonsági szerkezetek, biztonságtechnikai előírások, biztonsági berendezésekre vonatkozó előírások, reteszelő berendezés (reteszelés), összehangoló berendezés, kétkezes vezérlés, önműködő visszakapcsolóval ellátott vezérlőberendezés.

Érzékelő védőkészülék, határoló berendezés, végállás kapcsolók, erőmérő végálláskapcsolók, helyzetkapcsolók, távolságjelzők, orsós végálláskapcsolók, emelőkaros végálláskapcsoló, távolságbiztosító.

Feszes, laza kötél (emelőpánt) biztonsági berendezés, Laza, feszes kötél ellenőrzése, kötélnyúlás kiegyenlítése, kötélerők kiegyenlítése, lazakötés biztosítás merítéklétrás kotrógépeknél, keresztkötél biztosítás merítéklétrás kotrógépeknél.

Mechanikus túlterhelés védelem.

Súrlódó tengelykapcsolók, lemezes tengelykapcsolók, nyomatékhatároló tengelykapcsolók, súrlódó lemezes nyomatékhatárolók, törőcsapos

nyomatékhatároló, nagy nyomatékot átvivő biztonsági tengelykapcsolók, léghengeres tengelykapcsolók, biztonsági berendezések beállítása.
Fékek, külső pofás dobfék, szalagfék, fékek ellenőrzése, féktárcsák, dobok ellenőrzése, fékbetétek ellenőrzése.
Kotrógéppel történő emelés feltétele, hidraulikus és pneumatikus rendszerek biztonsági előírásai, üzemeltetésre vonatkozó szabályok.
Gépek szerkezeti kialakításai, merítéklétrás kotrógép acélszerkezeteinek terhelései, marótárcsás kotrógép acélszerkezeteinek terhelései, leszórógép acélszerkezeteinek terhelései.

28.3.4. Acélszerkezetek

Acélszerkezetek, zárt (szekrényes), alakos (profil) tartók, zárt, profilos tartó terhelése, rácsszerkezetű tartó, rácsszerkezetű tartó terhelése, tartók csatlakozásai, csomópontok, tartók alátámasztása, acélszerkezetekben fellépő igénybevételek.
Acélszerkezetekben fellépő igénybevételek, igénybevételek kialakulása, statikus terhelés, dinamikus terhelés, kifáradást okozó terhelés, összetett terhelések.

28.3.5. Emelőeszközök (daruk)

Nagy teherbírású, telepített daruk, sínen mozgó konzolos daru, oszlopos forgó daru, teheremelő berendezések mozgatóművei, köteles vonszolás, emelőeszközök, emelőhorog, kötélbilincs, sodronykötelek szerkezete, emelőkötelek rögzítése, emelőkötelek rögzítése az emelődobhoz, emelőkötelek rögzítése az acélszerkezethez, kötélfutást mérő berendezés.
Kötöző eszközök, kötözőeszközök ellenőrzése, teher helyes szállítása, elhelyezése, emelés, mozgatás (szállítás) irányítása, teher helyének előkészítése, tiltott teher lehelyezési helyek.
Biztonsági berendezések, daruk rögzítése, biztonsági berendezések ellenőrzése.

28.3.6. Kenőberendezések

Zsírozási rendszerek, zsírozó berendezések, kenőzsírok, kenőzsírok osztályozása, olajok, zsírok használata, központi kenőberendezés, egyszeresen vezérelt egyvezetékes rendszer, kétszeresen vezérelt kétvezetékes rendszer, központi zsírzó berendezés elvi felépítése, központi zsírzó berendezés működése, központi zsírzó berendezés karbantartása.

28.3.7. Gumihevederes szállító szalagok

Szalagfej kialakítása és részei: alváz, menetelőmű, hajtásegységek, hajtóművek, csőtengelyes hajtásegység, tengelykapcsolók, hidraulikus tengelykapcsoló, fékberendezések.
Feszítő berendezés szerkezeti elemei.
Szalagpálya szerkezeti kialakítása és részei: görgőtartó bakos szalagváz, füzérgörgős szalagváz, szalaggörgők, vasalj.
Végállomás, végkikötés, heveder terelése a végállomásban, végdob, felvevő surrantó.
Hevederek: heveder általános szerkezeti felépítése, textilbetétes hevederek, egy betétes heveder, acélbetétes heveder, hevederek végtelenítése: mechanikus összekötés, hideg vulkanizálás és, meleg vulkanizálás.
Hevederek terelése: önterelő görgőcsoport. Hevederek sérülései.
Hevederek tisztítása: gumilapos tisztító berendezés, gumi tuskós tisztítóberendezés, gumi tárcsás tisztító berendezés, kaparó késes tisztító berendezés, lekotró eke, dobtisztítók. Átadási pontok.

28.3.8. Üzemeltetési ismeretek

Munkavégzés személyi feltételei. Biztonságos munkavégzés. Intézkedések baleset esetén. Kockázatok és veszélyforrások a tanulás, munkavégzés során. Védőeszközök. Munkaeszközök használata.

Anyagmozgatás biztonságtechnikája. Biztonsági és egészségvédelmi jelzések. Közlekedési utakra vonatkozó munkavédelmi előírások. Magasban végzett munkavégzés.

Munkavégzés személyi feltételei. Munkavállalók munkavédelmi oktatása. Orvosi alkalmassági vizsgálat.

Biztonságos munkavégzés. A munkáltató (iskola) kötelezettségei A munkavállaló (tanuló) kötelezettségei.

Intézkedések baleset esetén. A baleset fogalma. A foglalkozási megbetegedés fogalma. A munkabaleset fogalma. Teendők baleset esetén, jelentési kötelezettsége. Elsősegélyhelyek létesítése.

Védőeszközök. Egyéni védőeszköz. Kollektív védőeszköz. Védőeszközök. Egyéni védőeszközök bemutatása.

Munkaeszközök használata. Munkaeszköz fogalma. Pneumatikus kéziszerszám. Belső égésű motorral hajtott kéziszerszám. A kéziszerszámok használata során fellépő kockázatok. A kézi szerszámokkal történő munkavégzéshez használt egyéni védőeszközök.

Anyagmozgatás biztonságtechnikája. Kézi anyagmozgatás. Segédeszközzel történő anyagmozgatás.

Kézi működtetésű emelőeszközök. Emelés, kézi mozgatás szabályai. Csoportos anyagmozgatás.

Közlekedési utakra vonatkozó munkavédelmi előírások. A közlekedési utakra vonatkozó általános munkavédelmi előírások. A veszélyes területekre vonatkozó általános munkavédelmi előírások. A közlekedési utak és veszélyes területek jelölései. Szabadtéri munkahelyek kialakításának szabályai.

Üzemi ismeretek.

Biztonsági és egészségvédelmi követelmények: felelős személy, felügyelet, hozzáértő munkavállalók, tájékoztatás, utasítások és képzés, írásban kiadott utasítások, a munka megkezdésének engedélyezése.

Gépek és villamos berendezések. Karbantartás. Menekülési útvonalak és vészkijáratok.

Munkahelyek: természetes és mesterséges megvilágítás, ajtók és kapuk, közlekedési útvonalak, veszélyes területek, pihenőhelyiségek, szabadtéri munkahelyek. Tűzérzékelés és tűzoltás.

Üzemi utasítások, kezelési utasítások, szolgálati utasítás, technológiai utasítás, tűzvédelmi szabályok, előírások, zaj- és rezgésforrások elleni védekezés.

Szociális létesítmények: Öltözőhelyiségek és öltözőszekrények, Zuhanyozók és mosdókagylók, Illemhelyek és kézmosók, elsősegélynyújtás.

Alkalmazás egészségügyi feltételei: előzetes munkaköri alkalmassági vizsgálat, időszakos munkaköri alkalmassági vizsgálat, soron kívüli munkaköri alkalmassági vizsgálat.

Munkavédelmi oktatás és vizsgáztatás rendje: munkavédelmi alapoktatás, biztonságtechnikai továbbképző oktatás, védőeszközök, védőital, tisztálkodó szerek, védőruha, védőeszköz, egyéni védőfelszerelés, védőital juttatás.

Munkavégzésre vonatkozó rendelkezések: általános szabályok, a munkavégzés személyi feltételei, munkavégzés tárgyi feltételei, üzemi utasítások, kezelési

utasítások, szolgálati utasítás, technológiai előírás. Alkoholszondás ellenőrzés, balesetek, munkabaleset, üzemi baleset.
Külfejtések bányabiztonsági szabályai.
Általános rendelkezések, műszaki felügyelet, intézkedési, jelentési kötelezettség, naplók, nyilvántartások, kezelési, szolgálati utasítások, technológiai előírások, kezelési utasítás, technológiai előírás, tartózkodás és munkavégzés a bányában, védőfelszerelés. Jövesztés, szállítás, hányóképzés.

28.3.9. Gépi berendezések műszaki jellemzői

Marótárcsás kotrógépek működési és üzemeltetési jellemzői.
Főbb műszaki adatok, kotrógép főbb részei és azok működése: lánctalpas járómű, kotrógép alépítmény, felsőváz, marótárcsagém, ellensúlygém, szerelődaru, kihordógém, szintezőhidraulikák, emelő berendezések, kezelőhelységek, kompresszortelep, központi kenőberendezés.
Merítéklétrás kotrógépek működési és üzemeltetési jellemzői.
Főbb műszaki adatok, kotrógép főbb részei és azok működése: járómű, alépítmény, felépítmény és kotróház, merítéklétra (a jövesztő berendezés, transzportszalag, szintezőhidraulikák, kenőberendezések.
Leszóró gépek működési és üzemeltetési jellemzői.
Főbb műszaki adatok, leszóró főbb részei és azok működése: lánctalpas járómű, alépítmény, felépítmény, transzportszalagok, kezelőhelyiségek.
Szállítóberendezések fontosabb működési, üzemeltetési jellemzői.
Szállítószalagok kezelése, biztonsági előírások, szalagpályák felépítése, meghajtó- és visszatérítő állomás, feladóasztal, hurokkocsi (ledobó kocsi), szalagpálya helyben maradó szalagok Rukkolható szalagok.
Berendezések műszaki jellemzőinek ismertetése.
Tananyag tartalma: gépegység főbb részei és azok működése, menetelők, alvázak, kormányzó berendezések, felsőváz felépítése, jövesztő berendezések, gém és konzolfelfüggesztések csörlőművei, fék berendezések, kenő berendezések.

28.3.10. Üzemviteli tevékenység

Üzemzavar elhárítás, üzemzavar létre jötte, elhárítás előkészítése, eszközök, szerszámok munkaerő biztosítása, üzemzavar elhárításának dokumentálása, jelentése, üzemzavar tapasztalatok leszűrése.
Felszíni víztelenítés, felszíni víztelenítés eszközei, felszíni víztelenítés mozgatható víztelenítő berendezései, felszíni víztelenítés üzemeltetése, vízelvezetők készítése,
Rekultiváció, technikai rekultiváció: egyengetés, rézsűk, padkák, árkok, sáncok, földutak, telepítő padkák képzésének módszerei.
Szállítóberendezések áthelyezése.
Szállítóberendezések folyamatos és szakaszos áthelyezésének, hosszabbításának, rövidítésének terep és talajtani követelményei, pálya-meghatározás (kitűzés) elméleti és gyakorlati módszerei.
Szalagpálya húzási (rukkolási) hosszának, magasságának, sebességének előírásai, szállítóberendezés fej-, vég- és feladóállomás áthelyezésének technológiája, szállítószalag áthelyezése (rukkolás), rukkolás előkészítése, terület (pálya) előkészítése.
Rukkolás folyamata, szalagpálya húzása, rukkolás befejezési munkálatai, rukkolási hibák.
Szállítószalag hosszabbítás, fejnél, végnél, szállítószalag rövidítés, tolatás, szalagfej, vég mozgatása.

Szalagfej mozgatása: önjáró szalagfej vonulása, sínen vontatható szalagfej vonulása, szalagvég mozgatása.

28.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem, gépműhely, gyakorlati oktatás helyszíne

28.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

29. Külszíni szénbányászat gépei gyakorlat tantárgy 147 óra/147 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

29.1. A tantárgy tanításának célja

Szerezzenek egységes ismereteket a tanult tananyagról, berendezésekről.
Nagy teljesítményű jövesztő, szállító és lerakó (cél) gépeket, jövesztő berendezéseket, biztonsági berendezéseket, acélszerkezeteket, emelőeszközöket, kenőberendezéseket, gumihevederes szállítószalagokat.
Szerezzenek ismereteket: művelési technológiákról, jövesztési technológiákról, hányóképzési technológiákról, berendezések üzeméről, több összekapcsolt gép üzeméről, technológiai mozgásokról, gépek mozgásairól, vonulásokról, szállítószalag áthelyezésről, szállító berendezésekről, villamos berendezésekről, védelmi rendszerek megismeréséről, veszélyforrások felismeréséről, kiszolgáló, működtető berendezések megismeréséről
Elméleti ismereteiket alkalmazzák a gyakorlatban.
Gyakorlati foglalkozás során ismerjék fel az elméleti oktatás tananyagát

29.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika, fizika, üzemeltetési logisztika, anyagismeret, gépelemek, géptan, munkavédelem

29.3. Témakörök

29.3.1. Nagyteljesítményű gépek gyakorlata

Jövesztő gépek, merítéklétrás (vonóvedres) kotrógép, marótárcsás kotrógép, szállító berendezés.
Átadó berendezések, szalagkocsi, rézsűhíd, feladó (görgős) asztal, hurokkocsi, támkocsi. Leszórógépek
Menetelő erőviszonyai, menetelő talp (lánc) vezetése, láncvezető kerék (feszítőkerék), járógörgők (futógörgő), támasztógörgők, láncfeszítő berendezés, lánctalpas menetelők ellenőrzése.
Lánctalpas menetelők meghajtása, zárt menetelőmű hajtás (hm típus), szinkronizálás, nyitott hajtás, menetelő himbák, járógörgők, lánctalpszőnyeg.
Sínen gördülő járóművek, sínen gördülő rendszerű haladóművek, sínen mozgó menetelők (hurokkocsi).
Gépek egyensúlyi helyzete, gömbcsuklók, osztott alváz, higanyos dőlésjelző, vízszintező (horizontáló) berendezés, vízszintező (horizontáló) berendezés működése vízszintező berendezés üzemeltetése.
Munkagépek kormányzása, lánctalpas munkagépek kormányzása, kormányzás a menetelők működtetésével, kormányzó berendezések.

Alváz és felsőváz kapcsolódása, felsőváz egyensúlya, felsőváz felépítése, felsőváz fordítása, fordító golyópálya, görgős alátámasztás, fordítóművek, fordító hajtás, szinkronizálás.

29.3.2. Jövesztő berendezések

Folyamatos üzemű jövesztés, marótárcsás jövesztés, merítékek, marótárcsa hajtás.

Merítéklétrás jövesztés, merítéklétra felépítése, merítéksor feszítő berendezés, merítéksor és meríték, meríték, bontófog, merítéksor meghajtás, normál üzem, túlterhelés, merítéklánc hajtás biztonsági berendezése, segédhajtás.

Kötél felfüggesztések, kötélszerkezetek, csörlők, kettős meghajtású biztonsági csörlő, egybeépített (kettős) csörlő, merítéklétra csörlőmű, marótárcsa gémemelő hajtás.

29.3.3. Emelőeszközök (daruk)

Nagy teherbírású, telepített daruk, sínen mozgó konzolos daru, oszlopos forgó daru, teheremelő berendezések mozgatóművei, köteles vonszolás, emelőeszközök, emelőhorog, kötélbilincs, sodronykötelek szerkezete, emelőkötelek rögzítése, emelőkötelek rögzítése az emelődobhoz, emelőkötelek rögzítése az acélszerkezethez, kötélfutást mérő berendezés.

Kötöző eszközök, kötözőeszközök ellenőrzése, teher helyes szállítása, elhelyezése, emelés, mozgatás (szállítás) irányítása, teher helyének előkészítése, tiltott teher lehelyezési helyek.

Biztonsági berendezések, daruk rögzítése, biztonsági berendezések ellenőrzése. Nagy teherbírású, telepített daruk, sínen mozgó konzolos daru, oszlopos forgó daru, teheremelő berendezések mozgatóművei, köteles vonszolás, emelőeszközök, emelőhorog, kötélbilincs, sodronykötelek szerkezete, emelőkötelek rögzítése, emelőkötelek rögzítése az emelődobhoz, emelőkötelek rögzítése az acélszerkezethez, kötélfutást mérő berendezés.

Kötöző eszközök, kötözőeszközök ellenőrzése, teher helyes szállítása, elhelyezése, emelés, mozgatás (szállítás) irányítása, teher helyének előkészítése, tiltott teher lehelyezési helyek.

Biztonsági berendezések, daruk rögzítése, biztonsági berendezések ellenőrzése.

29.3.4. Gumihevederes szállítószalagok

Szalagfej kialakítása és részei: alváz, menetelőmű, hajtásegységek, hajtóművek, csőtengelyes hajtásegység, tengelykapcsolók, hidraulikus tengelykapcsoló, fékberendezések.

Szalagpálya szerkezeti kialakítása és részei: görgőtartó bakos szalagváz, füzérgörgős szalagváz, szalaggörgők, vasalj. Végállomás, végkikötés, heveder terelése a végállomásban, végdob, felvevő surrantó.

Hevederek: heveder általános szerkezeti felépítése, textilbetétes hevederek, egy betétes heveder, acélbetétes heveder, hevederek végtelenítése: mechanikus összekötés, hideg vulkanizálás és, meleg vulkanizálás.

Hevederek terelése: önterelő görgőcsoport. Hevederek sérülései.

Hevederek tisztítása: gumilapos tisztító berendezés, gumi tuskós tisztító berendezés, gumi tárcsás tisztító berendezés, kaparó késes tisztító berendezés, lekotró eke, dobtisztítók. Átadási pontok.

29.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem, gépműhely, gyakorlati oktatás helyszíne.

Gyakorlati képző hely nagy teljesítményű gépei

29.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10443-16 azonosító számú

Gépkezelő általános ismeretei megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10443-16 azonosító számú Gépkezelő általános ismeretei. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Gépkezelő általános ismeretei
FELADATOK	x
Működteti a belsőégésű motoros szerkezeteket, gépeket	x
Működteti a villamos hajtású szerkezeteket, gépeket	x
Működteti a hidraulikus és pneumatikus berendezéseket, szerkezeteket	x
Működteti a mechanikai szerkezeteket, hajtásokat	x
Betartja a munkagépekre vonatkozó biztonságtechnikai, munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályokat, előírásokat	x
Elvégzi a munkagép üzemeltetéséhez előírt adminisztrációs feladatokat	x
Elvégzi a kötelezően előírt biztonsági és üzemi ellenőrzéseket	x
Elvégzi az előírt kenési, karbantartási, gépápolási teendőket	x
Betartja a hibaelhárítás és karbantartás biztonsági szabályait	x
A munkaterületet a szabályoknak megfelelően alakítja ki	x
Elvégzi a munkaterületen a számára szóban, vagy írásban megadott feladatokat az utasításoknak megfelelően	x
Használja a munkavégzéshez szükséges segédanyagokat, eszközöket	x
Használja az egyéni és csoportos védőeszközöket	x
Baleset, illetve veszélyhelyzet esetén munkakörének megfelelően intézkedik	x
Baleset esetén elsősegélyt nyújt	x
Tűzeset esetén használja a tűzoltó eszközöket	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Belsőégésű motorok csoportosítása, felépítése	x
Belsőégésű motorok rendszerei (hűtő-, kenő-, üzemanyag-ellátó)	x
Belsőégésű motorok üzemeltetése, karbantartása	x
Anyagismereti alapfogalmak	x
Forgómozgást végző gépelemek	x
Hajtások	x
Elektromosság alapfogalmai	x
Elektromos szerkezetek felépítése, üzemeltetése	x
Villamos akkumulátorok fajtái, töltése-, karbantartása	x
Hidraulikus és pneumatikus rendszerek felépítése, működése-, üzemeltetése, karbantartása	x
Munka- és balesetvédelmi ismeretek	x
Tűz- és környezetvédelmi ismeretek	x

Elsősegélynyújtási alapismeretek	x
Egyéni és csoportos védőeszközök fajtái, használatuk	x
Munkavégzés-, karbantartás és egyszerű javítás szabályai	x
Időszakos karbantartási feladatok	x
Karbantartó anyagok és eszközök	x
Gépkönyv, gépnapló tartalma, vezetése	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Kezelőszervek, vezérlőelemek működtetése	x
Olvasott szakmai szöveg megértése, műszaki ábrák olvasása, értelmezése	x
Szakmai nyelvi íráskészség, fogalmazás írásban	x
Biztonságtechnikai jelképek, táblák, feliratok, piktogramok olvasása, értelmezése	x
Egyéni és csoportos munkavédelmi eszközök és berendezések használata	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Felelősségtudat	x
Döntésképesség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Irányíthatóság	x
Kompromisszumkészség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Problémamegoldás, hibaelhárítás	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x

30. Gépkezelő általános ismeretei tantárgy 133 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép kezelője mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

30.1. A tantárgy tanításának célja

A résztvevő ismerje meg az építő- és anyagmozgató gépek szerkezetei felépítésének műszaki alapjait.

30.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

-

30.3. Témakörök

30.3.1. Gépelemek

Műszaki rajz készítése, olvasása, rajzszabványok értelmezése, alkalmazása.
Gépelemek ábrázolása, rajzok olvasása.
Hidraulikus és pneumatikus berendezések ábrázolása, ábrák olvasása.
Tengelykapcsolók rendeltetése, szerkezeti kialakításuk, felhasználási területei.
Fékszerkezetek rendeltetése, szerkezeti kialakításuk, felhasználási területei.

30.3.2. Belsőégésű motorok

A belsőégésű motorok működésének szerkezeti alapjai témakör a motorok működésének fizikai alapjait tartalmazza. Célja, hogy a tanulók a belsőégésű

motorok részegységeinek tanulásához megfelelő fizikai alapismeretekkel rendelkezzenek. Működtetni tudják a belsőégésű motoros szerkezeteket, gépeket.

30.3.3. Elektromosság alapfogalmai

Járműveken alkalmazott elektromos berendezések.

Áramkörök kialakítása, elemei, elektromos jellemzők mérése (pl. feszültség, áramerősség, ellenállás).

Az erőforrások akkumulátorainak szerkezete, működése, üzeme, kezelése.

Belsőégésű motorok indítási feltételei, indítási teljesítmény szükséglet, indítómotorok felépítése, működése, jellemző paraméterei.

A gyújtóberendezés feladata, a gyújtószikra előállítása, az akkumulátoros, mágneses és elektronikus gyújtóberendezés szerkezeti felépítése, működése.

Dízelmotorok indítását segítő berendezések szerkezeti egységei, működése és karbantartása.

Az erőgépek jelző és világítóberendezéseire vonatkozó előírások, a berendezések felépítése, működése és ellenőrzése.

Az erőgépeken alkalmazott egyéb jelzőberendezések ellenőrzése és kezelése pl. töltés-, tüzelőanyagszint, olajnyomás, hűtőfolyadék hőmérsékletjelző.

Az erőgépek elektromos rendszerének kapcsolási rajza, alkalmazott jelképes jelölések.

30.3.4. Hidraulika és pneumatika

Hidraulikus és pneumatikus rendszer energiaellátó, irányító és végrehajtó elemeinek megismertetése a tanulókkal.

30.3.5. Gazdaságos üzemeltetés

A biztonság, a teljesítmény és az optimális üzemeltetési költségek szem előtt tartásának megismerése.

30.3.6. Munka- és balesetvédelmi ismeretek

A munkahelyi egészség és biztonság jelentősége.

A szervezett munkavégzésre vonatkozó munkabiztonsági és munkaegészségügyi követelmények, továbbá ennek megvalósítására szolgáló törvénykezési, szervezési, intézményi előírások jelentősége. Az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés személyi, tárgyi és szervezeti feltételeinek értelmezése.

A munkakörnyezet és a munkavégzés hatása a munkát végző ember egészségére és testi épségére.

A munkavállalók egészségét és biztonságát veszélyeztető kockázatok, a munkakörülmények hatásai, a munkavégzésből eredő megterhelések, munkakörnyezet kóroki tényezők.

A megelőzés fontossága és lehetőségei.

A munkavállalók egészségének, munkavégző képességének megóvása és a munkakörülmények humanizálása érdekében szükséges előírások jelentősége, a munkabalesetek és a foglalkozással összefüggő megbetegedések megelőzésének érdekében. A műszaki megelőzés, zárt technológia, a biztonsági berendezések, egyéni védőeszközök és szervezési intézkedések fogalma, fajtái, és rendeltetésük.

Munkavédelem, mint komplex fogalom (munkabiztonság-munkaegészségügy).

Veszélyes és ártalmas termelési tényezők. Munkavédelem fogalomrendszere. A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII törvény fogalom meghatározásai.

30.3.7. Gépkezelő adminisztrációs feladatai

Gépkezelői munka során kötelezően elvégzendő adminisztrációs teendők begyakorlása. Ismerje meg a szükséges dokumentációkat, ezek kezelését.

30.3.8. Hibaelhárítás

Sajátítsák el a gépek javításához leggyakrabban alkalmazott gépjavítási technológiákat, a műszaki hibák feltárását, diagnosztizálását, valamint a gépjavításhoz szükséges és a gépjavítás során keletkezett javítási dokumentációk kitöltését, tartalmát, felhasználását és megőrzését.

30.3.9. Elsősegélynyújtási alapismeretek

Elsősegélynyújtás tantárgy alapvető célja, hogy a munkavégzés alatt vagy azon kívül is a tanulók képesek legyenek felismerni a balesetek során keletkezett sérüléseket és képesek legyenek az elsősegélynyújtás elvégzésére.

30.3.10. Tűz- és környezetvédelmi ismeretek

Tűzmegelőzés, tervezés, létesítés, üzemeltetés, karbantartás, javítás és felülvizsgálat. Tűzoltó készülékek, tűzoltó technika, beépített tűzjelző berendezés vagy tűzoltó berendezések. Tűzjelzés adása, fogadása, tűzjelző vagy tűzoltó központok, valamint távfelügyelet.

Tűzosztályok, tűzveszélyességi osztályok.

30.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

30.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10445-16 azonosító számú

Emelőgépkezelő speciális feladatai megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10445-16 azonosító számú Emelőgépkezelő speciális feladatai. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Emelőgépkezelő speciális ismeretei	Emelőgépkezelő speciális gyakorlata
FELADATOK		
Áttekinti a feladat ellátásához szükséges dokumentumokat	x	x
Ellenőrzi a mozgatásra kerülő teher tervezett útvonalát és a teher elhelyezési helyét	x	x
Használja a gépcsoportra előírt egyéni és csoportos védőeszközöket	x	x
Az előírásoknak megfelelően vezeti az emelőgépnaplót	x	x
Kötözőeszközöket, függesztőeszközöket kiválaszt, ellenőriz és használ	x	x
Teherfelvevő eszközöket kiválaszt, ellenőriz és használ	x	x
Használja a rakatképző eszközöket, segédanyagokat	x	x
Elvégzi a gépápolási, karbantartási munkálatokat	x	x
Elvégzi a műszakkezdés előtti biztonsági és üzemi ellenőrzéseket		x
Biztonságosan végrehajtja a teher emelését, mozgatását és lehelyezését		x
Szükség esetén különleges emelést végez		x
Betartja az emelőgépekre vonatkozó munkavédelmi előírásokat		x
Felismeri és munkahelyi vezetőjének jelzi a veszélyforrásokat és az egészségre ártalmas tényezőket	x	x
Kötözővel, irányítóval kapcsolatot tart	x	x
Emelőgépet működtet, emelőgéppel munkavégzést hajt végre	x	x
Munkaterületen helyváltoztatásokat hajt végre az arra alkalmas géppel		x
SZAKMAI ISMERETEK		
Anyagmozgatás, közlekedés szabályai	x	x
Emelés- és rakodástechnológia	x	x
Próbaemelés	x	x
Teheremelés, -szállítás és -elhelyezés	x	x

szabályai		
A rakatképzés és bontás szabályai		x
Darabáruk Egységrakományok		x
Rakatképzés segédeszközei	x	x
Ömlesztett anyagok	x	x
Emelőgépnapló vezetése		x
Veszélyes anyagok	x	
Hulladék és veszélyes hulladék gyűjtésének előírásai	x	
Függesztő és teherfelvevő eszközök fajtái, kiválasztása, ellenőrzése	x	x
Emelés függesztő - és teherfelvevő eszközökkel		x
Emelési, rögzítési pontok kialakításai	x	x
Teherkötözés szabályai	x	
Irányító igénybevételének feltételei	x	x
Jogszabályban előírt kézjelzések	x	
Teheremelés biztonsági előírásai	x	
Egyéni és csoportos védőfelszerelések	x	
Sajátos munkabiztonsági ismeretek	x	
Emelőgépek fajtái, rendszere, felépítése	x	
Adott emelőgép szerkezettana	x	
Adott emelőgép működtetése		x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Kezelőszervek, vezérlőelemek működtetése	x	x
Olvasott szakmai szöveg megértése, műszaki ábrák olvasása, értelmezése	x	x
Szakmai nyelvi íráskészség, fogalmazás írásban	x	x
Biztonságtechnikai jelképek, táblák, feliratok, piktogramok olvasása, értelmezése	x	x
Egyéni és csoportos munkavédelmi eszközök és berendezések használata	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Felelősségtudat	x	x
Döntésképesség	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Irányíthatóság		x
Kompromisszumkészség		x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Problémamegoldás, hibaelhárítás	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x

31. Emelőgépkezelő speciális feladatai tantárgy 61 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép kezelője mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

31.1. A tantárgy tanításának célja

Emelőgépekre vonatkozó speciális ismeretek megismerése. A gép kezelésének elsajátítása. Gépápolási, karbantartási teendők gyakorlása.

31.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Anyagismeret, környezetismeret, munkavédelem.

31.3. Témakörök

31.3.1. Az emelőgép rendszerezése, szerkezettana

Az emelőgépek fajtái, rendszere, felépítése. Adott emelőgép szerkezettana. Műszakkezdés előtti biztonsági és üzemi ellenőrzések.

31.3.2. Rakatképzés szabályai

Megismeri a raktározás szabályait. Különféle anyagok tárolásának és raktározásának módjai.

31.3.3. Veszélyes és egészségre ártalmas anyagok

Megismeri a munkahelyi rend és hulladékkezelés szabályait. Környezetvédelem célja, eszközei. Jelzések, feliratok, biztonsági szín- és alakjelek.

31.3.4. Teherfelvevő-, kötöző-, függesztő eszközök

Teheremelésre, függesztésre alkalmas eszközöket kiválaszt, ellenőriz és használ.

31.3.5. Anyagmozgatás, a közlekedés szabályai a munkaterületen

Megismeri a munkahelyek kialakításának általános szabályait. Közlekedési útvonalak, menekülési utak, jelölések, veszélyes területek és akadálymentes közlekedés elsajátítása. Kézi és gépi anyagmozgatás fajtái, szabályai és az esetleges sérülések megelőzése.

31.3.6. Kötöző és irányítói feladatok

Megtanulja a teherkötözés és irányítás szabályait, elsajátítja és gyakorolja az egyezményes jelrendszert.

31.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem, gépműhely, emelőgépek, gyakorlati oktatás helyszíne

31.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

32. Emelőgépkezelő speciális feladatai gyakorlat tantárgy 62 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép kezelője mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

32.1. A tantárgy tanításának célja

Emelőgépekre vonatkozó speciális ismeretek megismerése. A gép kezelésének elsajátítása. Gépápolási, karbantartási teendők gyakorlása.

32.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika, fizika, kémia, anyagismeret, környezetismeret, munkavédelem.

32.3. Témakörök

32.3.1. Az emelőgép rendszerezése, szerkezettana

Az emelőgépek fajtái, rendszere, felépítése. Adott emelőgép szerkezettana. Műszakkezdés előtti biztonsági és üzemi ellenőrzések.

32.3.2. Rakatképzés szabályai

Megismeri a raktározás szabályait. Különféle anyagok tárolásának és raktározásának módjai.

32.3.3. Veszélyes és egészségre ártalmas anyagok

Megismeri a munkahelyi rend és hulladékkezelés szabályait. Környezetvédelem célja, eszközei. Jelzések, feliratok, biztonsági szín- és alakjelek.

32.3.4. Teherfelvevő, kötöző, függesztő eszközök

Teheremelésre, függesztésre alkalmas eszközöket kiválaszt, ellenőriz és használ.

32.3.5. Kötöző és irányítói feladatok

Megtanulja a teherkötözés és irányítás szabályait, elsajátítja és gyakorolja az egyezményes jelrendszert.

32.3.6. Egyéni és csoportos védőfelszerelések

Megismeri az egyéni védőfelszerelésekkel szemben támasztott követelményeket és azok alkalmazását.

32.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem, gépműhely, emelőgépek, gyakorlati oktatás helyszíne

32.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

10448-16 azonosító számú

Földmunka-, rakodó- és szállítógép-kezelő speciális feladatai

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10448-16 azonosító számú Földmunka-, rakodó- és szállítógép-kezelő speciális feladatai megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Földmunka-, rakodó- és szállítógép kezelő speciális ismeretei	Földmunka-, rakodó- és szállítógép kezelő speciális gyakorlata
FELADATOK		
Munkavégzés helyének kijelölése, ellenőrzése és biztosítása	x	x
Áttekinti a feladat ellátásához szükséges dokumentumokat	x	x
Használja a gépcsoportra előírt egyéni és csoportos védőeszközöket	x	x
Az előírásoknak megfelelően vezeti a gépnaplót		x
Elvégzi a gép előírás szerinti stabilizálását, telepítését		x
Elvégzi a műszakkezdés előtti biztonsági és üzemi ellenőrzéseket		x
Elvégzi a gépápolási, karbantartási munkálatokat		x
Szereléket kiválaszt, cserél	x	x
Biztonságosan végrehajtja a kitermelési, rakodási, szállítási és lehelyezési műveleteket		x
Emelési műveletet végez		x
Betartja a földmunka-, rakodó- és szállítógépekre vonatkozó sajátos munkavédelmi előírásokat	x	x
Felismeri, és munkahelyi vezetőjének jelzi a veszélyforrásokat és az egészségre ártalmas tényezőket	x	x
Irányítóval kapcsolatot tart	x	x
Földmunka-, rakodó- és szállítógépet működtet		x
Földmunka-, rakodó- és szállítógéppel munkavégzést hajt végre		x
Munkaterületen helyváltoztatásokat hajt végre az arra alkalmas géppel		x
SZAKMAI ISMERETEK		
Jogszabályban előírt irányítási és jelrendszer	x	x
Irányító igénybevételének feltételei	x	x
Emelés- és rakodástechnológia	x	x
Teheremelés biztonsági előírásai	x	x
Anyagmozgatás, közlekedés szabályai a munkaterületen	x	x
Munkagépnapló vezetése	x	x
Ömlesztett anyagok	x	x
Ömlesztett anyagok halmozásának, deponálásának	x	x

szabályai		
Talajok, szemcsés anyagok, kövek	x	x
Betonok, betonelemek	x	x
Veszélyes építési anyagok	x	x
Mélyépítési technológiák	x	x
Talajtömörítési eljárások	x	x
Egyéni és csoportos védőfelszerelések	x	x
Sajátos munkabiztonsági ismeretek	x	
Munkaszerelékek fajtái	x	
Munkaszerelékek használata, cseréje, rögzítése	x	x
Földmunka-, rakodó- és szállítógépek fajtái, rendszere, felépítése	x	x
Adott földmunka-, rakodó- és szállítógép szerkezettana	x	
Adott földmunka-, rakodó- és szállítógép működtetése		x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Kezelőszervek, vezérlőelemek működtetése	x	x
Olvasott szakmai szöveg megértése, műszaki ábrák olvasása, értelmezése	x	x
Szakmai nyelvi íráskészség, fogalmazás írásban	x	x
Biztonságtechnikai jelképek, táblák, feliratok, piktogramok olvasása, értelmezése	x	x
Egyéni és csoportos munkavédelmi eszközök és berendezések használata	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Felelősségtudat	x	x
Döntésképesség	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Irányíthatóság		x
Kompromisszumkészség		x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x
Problémamegoldás, hibaelhárítás	x	x

33. Földmunka-, rakodó- és szállítógép-kezelő speciális feladatai tantárgy 35 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép kezelője mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

33.1. A tantárgy tanításának célja

A résztvevő ismerje meg és sajátítsa el a földmunka-, vagy rakodó-, vagy szállítógép főbb szerkezeti egységeinek felépítését, működését, ennek ismeretében szakszerűen végezze el a gép műszaki felülvizsgálatát, karbantartását, gépápolását és hajtson végre egyszerű, számára megengedett javítási és hibaelhárítási feladatokat. A földmunka-, vagy rakodó-, vagy szállítógépet rendeltetésének megfelelően és biztonságosan kezelje. A résztvevő ismerje és alkalmazza a munkájára vonatkozó biztonsági, munkavédelmi, tűzvédelmi és

környezetvédelmi előírásokat. Tudjon elsősegélyt nyújtani, tüzet oltani és hulladékot, veszélyes hulladékot kezelni.

33.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika, fizika, kémia, anyagismeret, környezetismeret, munkavédelem

33.3. Témakörök

33.3.1. Földmunkagépek fajtái, rendszerezése, szerkezettana

Elvégzi a műszakkezdés előtti biztonsági és üzemi ellenőrzéseket.
Áttekinti a feladat ellátásához szükséges dokumentumokat.
Az előírásoknak megfelelően vezeti a munkagép-naplót.

33.3.2. Veszélyes és egészségre ártalmas anyagok

Veszélyes és egészségre ártalmas anyagok.
Munkahelyi rend és hulladékkezelés.
Jelzések, feliratok, biztonsági szín-és alakjelek.
Hulladékgazdálkodás, környezetvédelem célja eszközei.

33.3.3. Munkaszerelékek fajtái

A munkavégzésre alkalmas eszközök megismerése, kiválasztása.
Munkaszerelékek, eszközök használata, cseréje, vizsgálata, tárolása.

33.3.4. Anyagok halmozásának, tárolásának szabályai

A halmozás szabályainak megismerése.
Különféle anyagok deponálásának módjai.
Tárolás fajtáinak megismerése.

33.3.5. Közlekedés szabályai a munkaterületen

Munkahelyek kialakításának általános szabályai.
Közlekedési útvonalak, menekülési utak, jelölések, helyiségek padlózata, ajtók és kapuk, lépcsők, veszélyes területek, akadálymentes közlekedés.

33.3.6. Kötöző és irányítói feladatok

Teherkötözés és irányítás szabályainak megismerése, gyakorlása.
Egyezményes jelrendszer elsajátítása, gyakorlása.

33.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem, gépműhely, emelőgépek, gyakorlati oktatás helyszíne

33.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

34. Földmunka-, rakódó- és szállítógép-kezelő speciális feladatai gyakorlat tantárgy72 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 32 582 02 Építő és anyagmozgató gép kezelője mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

34.1. A tantárgy tanításának célja

A résztvevő ismerje meg és sajátítsa el a földmunka-, vagy rakodó-, vagy szállítógép főbb szerkezeti egységeinek felépítését, működését, ennek ismeretében szakszerűen végezze el a gép műszaki felülvizsgálatát, karbantartását, gépápolását és hajtson végre egyszerű, számára megengedett javítási és hibaelhárítási feladatokat. A földmunka-, vagy rakodó-, vagy szállítógépet rendeltetésének megfelelően és biztonságosan kezelje. A résztvevő ismerje és alkalmazza a munkájára vonatkozó biztonsági, munkavédelmi, tűzvédelmi és környezetvédelmi előírásokat. Tudjon elsősegélyt nyújtani, tüzet oltani és hulladékot, veszélyes hulladékot kezelni.

34.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Anyagismeret, környezetismeret, munkavédelem

34.3. Témakörök

34.3.1. Földmunkagépek fajtái, rendszerezése, szerkezettana

Elvégzi a műszakkezdés előtti biztonsági és üzemi ellenőrzéseket.
Áttekinti a feladat ellátásához szükséges dokumentumokat.
Az előírásoknak megfelelően vezeti a munkagép-naplót.

34.3.2. Veszélyes és egészségre ártalmas anyagok

Veszélyes és egészségre ártalmas anyagok.
Munkahelyi rend és hulladékkezelés.
Jelzések, feliratok, biztonsági szín-és alakjelek.
Hulladékgazdálkodás, környezetvédelem célja eszközei.

34.3.3. Munkaszerelékek fajtái

A munkavégzésre alkalmas eszközök megismerése, kiválasztása.
Munkaszerelékek, eszközök használata, cseréje, vizsgálata, tárolása.

34.3.4. Anyagok halmozásának, tárolásának szabályai

A halmozás szabályainak megismerése.
Különféle anyagok deponálásának módjai.
Tárolás fajtáinak megismerése.

34.3.5. Közlekedés szabályai a munkaterületen

Munkahelyek kialakításának általános szabályai.
Közlekedési útvonalak, menekülési utak, jelölések, helyiségek padlózata, ajtók és kapuk, lépcsők, veszélyes területek, akadálymentes közlekedés.

34.3.6. Kötöző és irányítói feladatok

Teherkötözés és irányítás szabályainak megismerése, gyakorlása.
Egyezményes jelrendszer elsajátítása, gyakorlása.

34.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem, gépműhely, emelőgépek, gyakorlati oktatás helyszíne

34.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10449-16 azonosító számú

Targoncavezető speciális feladatai megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10449-16 azonosító számú Targoncavezető speciális feladatai megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Targoncavezető speciális ismeretei	Targoncavezető speciális gyakorlata
FELADATOK		
Munkavégzés helyének kijelölése, ellenőrzése és biztosítása		x
Áttekinti a feladat ellátásához szükséges dokumentumokat	x	x
Használja a gépcsoportra előírt egyéni és csoportos védőeszközöket	x	x
Elvégzi a gépápolási, karbantartási munkálatokat		x
Ellenőrzi a mozgatásra kerülő teher tervezett útvonalát és a teher elhelyezési helyét		x
Elvégzi a műszakkezdés előtti biztonsági és üzemi ellenőrzéseket	x	x
Az előírásoknak megfelelően vezeti az emelőgépnaplót	x	x
Tehermozgatásra alkalmas szereléket kiválaszt, ellenőriz és használ		x
Használja a rakatképző eszközöket, segédanyagokat		x
Biztonságosan végrehajtja a teher emelését, mozgatását és lehelyezését		x
Betartja a targoncákra vonatkozó speciális munkavédelmi előírásokat	x	x
Felméri és munkahelyi vezetőjének jelzi a veszélyforrásokat és az egészségre ártalmas tényezőket	x	x
Irányítóval kapcsolatot tart	x	x
Targoncát működtet, targoncával munkavégzést hajt végre		x
SZAKMAI ISMERETEK		
Anyagmozgatás, közlekedés szabályai a munkaterületen	x	x
Irányító igénybevételének feltételei	x	x
Jogszabályban előírt kézjelzések		x
Emelőgépnapló vezetése	x	x
Emelés és rakodástechnológia	x	x
A rakatképzés és bontás szabályainak ismerete	x	
Rakatképző eszközök	x	x
Egységrakományok	x	x
Ömlesztett anyagok	x	x
Teherrögzítés szabályai	x	x
Veszélyes anyagok	x	x
Hulladék és veszélyes anyag kezelése	x	x
Sajátos munkabiztonsági ismeretek	x	x

Targoncák fajtái, rendszere, felépítése	x	
Targoncák szerelékei, adapterek	x	x
Függesztő- és tehermegfogó eszközök		x
Adott targonca szerkezettana	x	
Adott targonca működtetése		x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Kezelőszervek, vezérlőelemek működtetése	x	x
Olvasott szakmai szöveg megértése, műszaki ábrák olvasása, értelmezése	x	x
Szakmai nyelvi íráskészség, fogalmazás írásban	x	x
Biztonságtechnikai jelképek, táblák, feliratok, piktogramok olvasása, értelmezése	x	x
Egyéni és csoportos munkavédelmi eszközök és berendezések használata	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Felelősségtudat	x	x
Döntésképesség		x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Irányíthatóság	x	x
Kompromisszumkészség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Problémamegoldás, hibaelhárítás		x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x

35. Targoncavezető speciális ismeretei tantárgy 18 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép kezelője mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

35.1. A tantárgy tanításának célja

Résztvevő ismerje meg és sajátítsa el a gépi hajtású targonca főbb szerkezeti egységeinek felépítését, működését, ennek ismeretében szakszerűen végezze el a gép műszaki felülvizsgálatát, karbantartását, gépápolását és hajtson végre egyszerű, számára megengedett javítási és hibaelhárítási feladatokat. A targoncát rendeltetésének megfelelően és biztonságosan kezelje. A résztvevő ismerje és alkalmazza a munkájára vonatkozó biztonsági, munkavédelmi, tűzvédelmi és környezetvédelmi előírásokat. Tudjon elsősegélyt nyújtani, tüzet oltani és hulladékot, veszélyes hulladékot kezelni.

35.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Anyagismeret, környezetismeret, munkavédelem

35.3. Témakörök

35.3.1. Targonca szerkezettana

Targoncák fajtái, rendszere, felépítése, műszakkezdés előtti biztonsági és üzemi ellenőrzések.

35.3.2. Hulladék és veszélyes anyag kezelése

Veszélyes anyagok fogalma, csoportosítása.

A résztvevő felméri és felettesének jelenti a veszélyforrásokat és az egészségre ártalmas tényezőket.

35.3.3. Emelőgép-napló vezetése

Rendelkezésre álló dokumentumok (építési rajzok, technológiai tervek, gépkönyvek áttekintése. Az előírásoknak megfelelően vezeti az emelőgép-naplót.

35.3.4. Targoncák szerelékei

Tehermozgatásra alkalmas szereléket kiválaszt, ellenőriz és használ.

35.3.5. Rakodástechnológia

Használja a rakatképző eszközöket, segédanyagokat, elsajátítja a teherrögzítés szabályait, egységrakományok, ömlesztett anyagok kezelése
Jogszabályban előírt irányítási és jelrendszer és az irányító igénybevételének feltételei

35.3.6. Anyagmozgatás, közlekedés szabályai

Munkaterületeken helyzetváltoztatásokat hajt végre és betartja a közlekedés szabályait. Munkavégzés helyének kijelölése és biztosítása. Ellenőrzi a mozgatásra kerülő teher tervezett útvonalát és a teher elhelyezési helyét.

35.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem, gépműhely, targoncák, gyakorlati oktatás helyszíne

35.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

36. Targoncavezető speciális gyakorlat tantárgy 72 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép kezelője mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

36.1. A tantárgy tanításának célja

Résztvevő ismerje meg és sajátítsa el a gépi hajtású targonca főbb szerkezeti egységeinek felépítését, működését, ennek ismeretében szakszerűen végezze el a gép műszaki felülvizsgálatát, karbantartását, gépápolását és hajtson végre egyszerű, számára megengedett javítási és hibaelhárítási feladatokat. A targoncát rendeltetésének megfelelően és biztonságosan kezelje. A résztvevő ismerje és alkalmazza a munkájára vonatkozó biztonsági, munkavédelmi, tűzvédelmi és környezetvédelmi előírásokat. Tudjon elsősegélyt nyújtani, tüzet oltani és hulladékot, veszélyes hulladékot kezelni

36.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Anyagismeret, környezetismeret, munkavédelem

36.3. Témakörök

36.3.1. Targonca szerkezettana

Targoncák fajtái, rendszere, felépítése, műszakkezdés előtti biztonsági és üzemi ellenőrzések.

36.3.2. Hulladék és veszélyes anyag kezelése

Veszélyes anyagok fogalma, csoportosítása.

A résztvevő felméri és felettesének jelenti a veszélyforrásokat és az egészségre ártalmas tényezőket.

36.3.3. Emelőgép-napló vezetése

A rendelkezésre álló dokumentumok (építési rajzok, technológiai tervek, gépkönyvek áttekintése. Az előírásoknak megfelelően vezeti az emelőgép-naplót.

36.3.4. Targoncák szerelékei

Tehermozgatásra alkalmas szereléket kiválaszt, ellenőriz és használ.

36.3.5. Rakodás technológia

Használja a rakatképző eszközöket, segédanyagokat, elsajátítja a teherrögzítés szabályait, egységrakományok, ömlesztett anyagok kezelése.

Jogszabályban előírt irányítási és jelrendszer és az irányító igénybevételének feltételei.

36.3.6. Anyagmozgatás, közlekedés szabályai

Munkaterületeken helyzetváltoztatásokat hajt végre és betartja a közlekedés szabályait. Munkavégzés helyének kijelölése és biztosítása. Ellenőrzi a mozgatásra kerülő teher tervezett útvonalát és a teher elhelyezési helyét.

36.3.7. Sajátos munkabiztonsági ismeretek

Betartja a munkavédelmi előírásokat és a munkaterület rendjét.

Használja az előírt egyéni és csoportos védőeszközöket.

36.3.8. Targonca üzemeltetése (gyakorlás)

Targonca működtetése, targoncával munkavégzést hajt végre.

Biztonságosan végrehajtja a teher emelését, mozgatását és lehelyezését.

36.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem, gépműhely, targoncák, gyakorlati oktatás helyszíne

36.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11420-12 azonosító számú

Külszíni bányászat
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11420-12 azonosító számú Külszíni bányászat megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Külszíni szénbányászat gépei	Külszíni szénbányászat gépei gyakorlat
FELADATOK		
Anyagot mozgat/mozgattat		x
Munkaterületet átvesz, átad, ellenőriz	x	
Ásványvagyont mér fel, termelvényt, készletmennyiséget becsül, mér	x	x
Meddőt helyez el, hányófelületet alakít ki		x
Fojtást végez		x
Fejtés (robbantás) és munkaterület környezetét figyeli	x	x
Geodéziai, földmérő műszereket használ	x	x
Biztonságos rézsűket, munkasíkokat alakít ki	x	x
Felszíni vízelvezetést alakít ki	x	x
Művelési határokat, tevékenységi területeket jelöl ki	x	x
Termelő berendezéseket és munkaeszközöket választ ki	x	x
Külvízvédelmi létesítményeket épít	x	x
Letakarítást hajt végre	x	x
Mintát vesz		x
Növényzetet irt, lefedést végez, letermeli a humuszt, területet víztelenít		x
Szelvényez	x	x
Térképet olvas	x	x
Vázlatokat készít, helyszínrajzot állít össze	x	
Humuszt visszaterít, rézsűket füvesít, fásít		x
Munkavégzéshez kapcsolódó műveletet, technológiai utasítást tanulmányoz	x	x
Gépi berendezéseket eltávolít, bányászati létesítményeket lebont	x	x
Vasúti szállítást előkészít	x	x
Munkasíkot alakít ki	x	x
Jövesztési blokkot képez	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Geodéziai mérések		x
Használatos kéziszerszámok		x
Humusz és fedőréteg		x
Káros szeizmikus hatások elleni védekezés	x	x
Kitűzés		x
Külfejtési művelési technológiák	x	x
Mesterséges terepalakulatok	x	x
Minőségmérés, minőség-meghatározás	x	x
Optikai- és mérőeszközök	x	x

Rekultivációs feladatok	x	x
Robbantóanyagok	x	x
Üzemi robbanóanyag szállítás	x	x
Talajtolás, nyesés	x	x
Természetes terepalakulatok	x	x
Tömegadatok számítása, becslése		x
Útépítés	x	x
Jelzőanyagok		x
Külfejtés műrevalósága	x	x
Külfejtés nyitása	x	x
Külfejtés telepítése	x	x
Külfejtési rendszerek	x	x
Külfejtés felhagyása	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Bányászati tevékenységgel összefüggő jelképek	x	x
Kitűzési vázlatok olvasása, készítése	x	x
Kitűző eszközök használata		x
Tájékozódás és mennyiségérzék		x
Terepvázlatok, metszetek, helyszínrajzok olvasása, értelmezése		x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Megbízhatóság	x	x
Térlátás	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Kapcsolatteremtő készség	x	x
Segítőkészség	x	x
Visszacsatolási készség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Áttekintő képesség	x	x
Körültekintés, elővigyázatosság	x	x

37. A Külszíni szénbányászat gépei tantárgy 0 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 32 544 01 Külszíni bányász mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

37.1. A tantárgy tanításának célja

37.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A Külszíni szénbányászat gépei tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a Külszíni bányászat modulhoz tartozó Külszíni szénbányászat gépei tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

37.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

37.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

38. Külszíni szénbányászat gépei gyakorlat tantárgy 0 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 32 544 01 Külszíni bányász mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

38.1. A tantárgy tanításának célja

38.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A Külszíni szénbányászat gépei gyakorlat tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a Külszíni bányászat modulhoz tartozó Külszíni szénbányászat gépei gyakorlat tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

38.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

38.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11500-12 azonosító számú

11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11500-12 azonosító számú Munkahelyi egészség és biztonság megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Munkahelyi egészség és biztonság
FELADATOK	
Tudatosítja a munkahelyi egészség és biztonság jelentőségét	x
Betartja és betartatja a munkahelyekkel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x
Betartja és betartatja a munkavégzés személyi és szervezési feltételeivel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x
Betartja és betartatja a munkavégzés tárgyi feltételeivel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x
A munkavédelmi szakemberrel, munkavédelmi képviselővel együttműködve részt vesz a munkavédelmi feladatok ellátásában	x
SZAKMAI ISMERETEK	x
A munkahelyi egészség és biztonság, mint érték	x
A munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések hátrányos következményei	x
A munkavédelem fogalomrendszere, szabályozása	x
Munkahelyek kialakításának alapvető szabályai	x
A munkavégzés általános személyi és szervezési feltételei	x
Munkaeszközök a munkahelyeken	x
Munkavédelmi feladatok a munkahelyeken	x
Munkavédelmi szakemberek igénybevétele és feladatai a munkahelyeken	x
A munkahelyi munkavédelmi érdekképviselet	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	x
Információforrások kezelése	x
Biztonsági szín- és alakjelek	x
Olvasott szakmai szöveg megértése	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	x
Felelősségtudat	x
Szabálykövetés	x
Döntésképesség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	x
Visszacsatolási készség	x
Irányíthatóság	x
Irányítási készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	x
Rendszerező képesség	x
Körültekintés, elővigyázatosság	x
Helyzetfelismerés	x

39. Munkahelyi egészség és biztonság tantárgy 0 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 32 544 01 Külszíni bányász mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

39.1. A tantárgy tanításának célja

39.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Munkahelyi egészség és biztonság tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a Munkahelyi egészség és biztonság modulhoz tartozó Munkahelyi egészség és biztonság tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

39.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

39.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10196-12 azonosító számú

Bányászati alapismeretek
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10196-16 azonosító számú Bányászati alapismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Geológia	Szakrajz gyakorlat	Gépelemek, géptan	Gazdaságtani és vállalkozási alapok
FELADATOK				
Betartja és betartatja a munka-, baleset-, tűzvédelem, valamint a szakmára, szerelési-javítási technológiára vonatkozó előírásokat			x	
Gondoskodik elsősegélynyújtó és tűzoltó eszközökről, képes elsősegélyt nyújtani		x		
Részt vesz a környezetvédelemmel kapcsolatos események kivizsgálásában, dokumentálásában			x	
Alkalmazza a környezetkímélő anyagokat, technológiákat				x
Géprajzot készít és olvas, értelmez				x
Használja a technológiai dokumentációkban alkalmazott szabványos jelképes jelöléseket	x			
Meghatározza egy vállalkozás munkaerő szükségletét			x	
Alkalmazza a szükséges gazdasági jogszabályokat			x	
Vállalkozást működtet			x	
Megkülönbözteti a különböző talajféléket, kőzeteket, alapvető hidrogeológiai ismeretekkel bír			x	
Alkalmazza az alapvető tereptani ismereteket			x	
Működteti az elektrotechnikai gépeket			x	
Oldható és nemoldható kötést készít			x	
Megkülönbözteti a különböző csövek anyagát és elzárószerelvények felépítését és működését			x	
Alkalmazza a gépek, berendezések alapvető szilárdsági méretezésének mechanikai alapjait			x	
Alkalmazza az alapvető gépeket (motorok, erőátviteli berendezések, szivattyúk, kompresszorok, hőcserélők, stb.)			x	
SZAKMAI ISMERETEK				
Gépelemek		x	x	
Anyagok tulajdonságai	x		x	
Geológia	x			
Általános géptan			x	
Munkavédelem, biztonságtechnika és foglalkozás egészségügy			x	
Gépészeti alapfogalmak				x
Gazdaságtani és vállalkozási alapok		x		
Műszaki rajz		x	x	

Elektrotechnika			x	
Környezetvédelem	x		x	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
Információforrások kezelése	x	x	x	x
Képi jellegű műszaki rajzok olvasása	x	x	x	x
Szakmai nyelv használata írásos és élő beszéd formájában	x	x	x	x
Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata	x	x	x	x
Számolási és matematikai, fizikai alapműveletek alkalmazása		x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Felelősségtudat	x	x	x	x
Megbízhatóság	x	x	x	x
Pontosság	x	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Határozottság	x	x	x	x
Kezdeményezőkészség	x	x	x	x
Irányíthatóság	x	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Ismeretek helyénvaló alkalmazása	x	x	x	x
Felfogóképesség	x	x	x	x
Lényeg felismerés	x	x	x	x

40. Geológia tantárgy **0 óra/0 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 32 544 01 Külszíni bányász mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

40.1. A tantárgy tanításának célja

40.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Geológia tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a Bányászati alapismeretek modulhoz tartozó Geológia tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

40.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

40.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

41. Szakrajz tantárgy **0 óra/0 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 32 544 01 Külszíni bányász mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

41.1. A tantárgy tanításának célja

41.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Szakrajz gyakorlat tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a Bányászati alapismeretek modulhoz tartozó Szakrajz gyakorlat tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

41.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

41.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

42. Gépelemek, géptan tantárgy **0 óra/0 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 32 544 01 Külszíni bányász mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

42.1. A tantárgy tanításának célja

42.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Gépelemek, géptan tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a Bányászati alapismeretek modulhoz tartozó Gépelemek, géptan tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

42.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

42.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

43. Gazdaságtani és vállalkozási alapok tantárgy 0 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 32 544 01 Külszíni bányász mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

43.1. A tantárgy tanításának célja

43.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Gazdaságtani és vállalkozási alapok tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a Bányászati alapismeretek modulhoz tartozó Gazdaságtani és vállalkozási alapok tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

43.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

43.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10194-12 azonosító számú

Bányagépek működtetése megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10194-12 azonosító számú Bányagépek működtetése megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Mechanika	Gépelemek, géptan gyakorlat	Villamosságtani ismeretek	Földmunkagépek	Földmunkagépek gyakorlat	Bányászati berendezések
FELADATOK						
Gépeknél, berendezéseknél, egyéb technikai eszközöknél állapotot ellenőriz		x			x	
Gépek, berendezések, egyéb technikai eszközök működési környezetét ellenőrzi, meggyőződik annak biztonságos voltáról		x			x	
Kis- és középjavítási műveleteket végez		x	x		x	
Napi karbantartási műveleteket végez		x	x	x	x	
Üzemzavarok okát, javítási igényét felméri		x	x		x	
Gondoskodik a keletkező por csökkentéséről					x	x
Közreműködik a jövesztő- és rakodógépek szerelésénél		x			x	
Menetlevelet, üzemviteli lapot vezet				x	x	
Törő-, osztályozó berendezést működtet					x	
Szállító útvonalakat portalanít					x	
Szállító berendezéseket beállít, átépít, áthelyez			x		x	
Berendezéseket tisztít					x	
Üzemzavart hárít el		x			x	
SZAKMAI ISMERETEK						
Jövesztőgépek	x				x	x
Víztelenítő berendezések	x				x	x
Lerakógépek	x				x	x
Osztályozó berendezések	x				x	x
Szállítógépek, -berendezések	x				x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK						
Gépi, kézi karbantartó eszközök használata		x			x	
Lakatos- és fémipari szerszámok használata		x			x	
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK						
Állóképesség		x			x	

Erős fizikum		x			x	
Precizitás	x	x	x	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK						
Irányítási készség	x	x		x	x	
MÓDSZERKOMPETENCIÁK						
Ismeretek helyénvaló alkalmazása	x	x	x	x	x	x

44. Mechanika tantárgy **0 óra/0 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 32 544 01 Külszíni bányász mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

44.1. A tantárgy tanításának célja

44.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Mechanika tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a Bányagépek működtetése modulhoz tartozó Mechanika tantárgyak témaköreinek szakmai tartalmával.

44.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

44.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

45. Gépelemek, géptan gyakorlat tantárgy **0 óra/0 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 32 544 01 Külszíni bányász mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

45.1. A tantárgy tanításának célja

45.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Gépelemek, géptan gyakorlat tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a Bányagépek működtetése modulhoz tartozó Gépelemek, géptan gyakorlat tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

45.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

45.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

46. Villamosságtani ismeretek tantárgy **0 óra/0 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 32 544 01 Külszíni bányász mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

46.1. A tantárgy tanításának célja

46.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Villamosságtani ismeretek tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a Bányagépek működtetése modulhoz tartozó Villamosságtani ismeretek tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

46.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

46.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

47. Földmunkagépek tantárgy **0 óra/0 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 32 544 01 Külszíni bányász mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

47.1. A tantárgy tanításának célja

47.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Földmunkagépek tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a Bányagépek működtetése modulhoz tartozó Földmunkagépek tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

47.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

47.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

48. Földmunkagépek gyakorlat tantárgy **0 óra/0 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 32 544 01 Külszíni bányász mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

48.1. A tantárgy tanításának célja

48.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Földmunkagépek gyakorlat tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a Bányagépek működtetése modulhoz tartozó Földmunkagépek gyakorlat tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

48.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

48.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

49. Bányászati berendezések tantárgy **0 óra/0 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 32 544 01 Külszíni bányász mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

49.1. A tantárgy tanításának célja

49.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Bányászati berendezések tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a Bányagépek működtetése modulhoz tartozó Bányászati berendezések tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

49.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

49.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10199-12 azonosító számú

Termelési feladatok
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10199-12 azonosító számú Termelési feladatok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Bányaművelés	Bányaművelés gyakorlat	Bányászati gépek üzemeltetése	Bányászati gépek üzemeltetése gyakorlat	Bányászati termelés	Bányászati termelés gyakorlat	Munkavédelmi ismeretek
FELADATOK							
Anyagmozgató pályát épít	x	x	x	x		x	x
Anyagot szállít, mozgat	x	x		x	x		x
Biztosítási anyagot rendel		x		x		x	x
Biztosító anyagokat beépít, rögzít	x	x		x	x	x	
Ellenőrzi a robbantás környezetét		x		x		x	x
Fejtési, karbantartási, technológiai fülkét készít	x	x	x	x	x		
Fúrási munkára előkészül		x		x		x	
Fúrólyukat telepít		x		x		x	
Gondoskodik a keletkező mérgező gázok hatásainak csökkentéséről		x					x
Hibás részegységeket és berendezéseket cserél		x		x		x	x
Hidraulikus gépet kezel		x		x		x	x
Jövesztő- és rakodógépek szerelésénél közreműködik		x		x		x	x
Jövesztőgépet kezel		x		x		x	x
Kezeli az emelő- és vontató berendezéseket		x		x		x	x
Kőzetrepesztési technológiát használ		x		x		x	
Omlasztási munkát végez		x		x		x	
Önjáró biztosító berendezéseket be- és kiszerel		x		x		x	
Önjáró biztosítószerkezeteket kezel		x		x		x	
Pneumatikus gépet kezel		x		x		x	
Robbanóanyagot szállít		x		x		x	
Szellőztetési berendezéseket készít		x		x		x	
Termelvényszállító berendezéseket összeszerel		x		x		x	
Tömedékelési és iszapolási munkát végez		x		x		x	
SZAKMAI ISMERETEK							
Bányabiztosítás	x	x					
Bányafenntartás	x	x			x	x	x
Bányagázok	x		x		x		
Föld alatti művelési technológiák	x	x		x		x	

Fúrási technológiák, fúrógépek	x	x	x		x		
Hasznos ásványi anyagok	x	x	x	x	x	x	
Hidraulikai alapok, szerszámok	x	x		x		x	
Hidraulikus jövesztés	x	x		x		x	
Jövesztő, rakodó és szállítógépek	x	x		x		x	
Kenés	x	x		x		x	
Kőzetalkotó ásványok	x	x					
Kőzettani alapok	x	x					
Légállapot hatása, mérése		x		x		x	x
Légsűrítők		x		x		x	
Meddőanyagok		x		x		x	
Oltóanyagok		x		x		x	x
Pneumatikai alapok, szerszámok		x		x		x	
Szellőztetés		x			x	x	x
Szivattyúk		x		x	x	x	
Termelés kéziszerszámai	x	x	x	x	x	x	
Tömedékanyagok	x	x	x			x	
Tömedékelő-injektáló gépek		x		x		x	
Vágathajtó gépek		x		x		x	x
Vágatméretek és irányok	x	x	x		x		
Veszélyes anyagok kezelése, tárolása		x					x
Vezérlő-, irányítóberendezések		x				x	
Vízmentesítés		x		x		x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK							
Biztosítási anyagok, gépek szereléséhez szükséges kézi, gépi szerszámok használata	x	x			x	x	x
Emelők, állványok, tartórendszerek használata		x				x	x
Fejtési tevékenység kézi-, gépi szerszámainak használata		x			x	x	x
Lakatos- és fémipari szerszámok használata	x	x			x		x
Vezérlőpultok használata			x	x	x	x	
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK							
Érzelmi stabilitás, kiegyensúlyozottság	x	x	x	x	x	x	x
Állóképesség		x		x		x	
Térbeli tájékozódás		x		x		x	
TÁRSAS KOMPETENCIÁK							
Segítőkészség		x		x		x	x
Határozottság	x	x		x		x	x
Kezdeményezőkészség		x	x	x	x	x	
MÓDSZERKOMPETENCIÁK							
Áttekintő képesség	x	x	x	x	x	x	
Körültekintés, elővigyázatosság	x		x	x	x		x
Gyakorlatias feladatértelmezés		x	x	x	x	x	

50. Bányaművelés tantárgy **0 óra/0 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 32 544 01 Külszíni bányász mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

50.1. A tantárgy tanításának célja

50.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A Bányaművelés tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a Termelési feladatok modulhoz tartozó Bányaművelés tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

50.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

50.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

51. Bányaművelés gyakorlat tantárgy **0 óra/0 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 32 544 01 Külszíni bányász mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

51.1. A tantárgy tanításának célja

51.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Bányaművelés gyakorlat tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a Termelési feladatok modulhoz tartozó Bányaművelés gyakorlat tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

51.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

51.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

52. Bányászati gépek üzemeltetése tantárgy 0 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 32 544 01 Külszíni bányász mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

52.1. A tantárgy tanításának célja

52.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Bányászati gépek üzemeltetése tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a Termelési feladatok modulhoz tartozó Bányászati gépek üzemeltetése gyakorlat tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

52.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

52.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

53. Bányászati gépek üzemeltetése gyakorlat tantárgy 0 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 32 544 01 Külszíni bányász mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

53.1. A tantárgy tanításának célja

53.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Bányászati gépek üzemeltetése gyakorlat tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a Termelési feladatok modulhoz tartozó Bányászati gépek üzemeltetése gyakorlat tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

53.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

53.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

54. Bányászati termelés tantárgy **0 óra/0 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 32 544 01 Külszíni bányász mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

54.1. A tantárgy tanításának célja

54.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Bányászati termelés tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a Termelési feladatok modulhoz tartozó Bányászati termelés tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

54.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

54.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

55. Bányászati termelés gyakorlat tantárgy **0 óra/0 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 32 544 01 Külszíni bányász mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

55.1. A tantárgy tanításának célja

55.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Bányászati termelés gyakorlat tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a Termelési feladatok modulhoz tartozó Bányászati termelés gyakorlat tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

55.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

55.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

56. Munkavédelmi ismeretek tantárgy 0 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 32 544 01 Külszíni bányász mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

56.1. A tantárgy tanításának célja

56.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Munkavédelmi ismeretek tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a Termelési feladatok modulhoz tartozó Munkavédelmi ismeretek tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

56.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

56.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10198-12 azonosító számú

Logisztika, karbantartás
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10198-12 azonosító számú Logisztika, karbantartás megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Logisztika, karbantartás	Logisztika, karbantartás gyakorlat
FELADATOK		
Anyagmozgató pályát épít		x
A berendezések javítására és karbantartására tervet készít	x	x
Logisztikai feladatokat old meg, anyagokat és eszközöket igényel		x
Termékkészletet minősít és nyilvántart	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Általános és bányagéptani anyagok- és eszközök	x	x
Anyag-, eszközszükségleti számítások	x	x
Javítóanyagok	x	x
Karbantartó anyagok	x	x
Kompresszorok, pneumatika	x	x
Lakatosipari műveletek		x
Nyilvántartási szabályok	x	x
Szállítási rendszerek		x
Térfogatok mérése, becslése, számítása		x
Üzem- és kenőanyagok	x	x
Vezérlő-, irányító berendezések	x	x
Vízgépek, hidraulika		x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Figyelemfelkeltő ábrák, utasító, tiltó jelképek, egyezményes jelek értelmezése	x	x
Köznyelvi és szakmai szöveg alkalmazása szóban és írásban	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Felelősségtudat	x	x
Döntésképesség	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Együttműködési készség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Rendszerben történő gondolkozás	x	x
Logikus gondolkodás	x	x

57. Logisztika, karbantartás tantárgy **0 óra/0 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 32 544 01 Külszíni bányász mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

57.1. A tantárgy tanításának célja

57.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Logisztika, karbantartás tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a Logisztika, karbantartás modulhoz tartozó Logisztika, karbantartás tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

57.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

57.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

58. Logisztika, karbantartás gyakorlat tantárgy **0 óra/0 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 32 544 01 Külszíni bányász mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

58.1. A tantárgy tanításának célja

58.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Logisztika, karbantartás gyakorlat tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a Logisztika, karbantartás modulhoz tartozó Logisztika, karbantartás gyakorlat tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

58.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

58.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

2.14.

S Z A K K É P Z É S I K E R E T T A N T E R V

a

XVII. KÖNNYŰIPAR

ágazathoz tartozó

54 542 01

BŐRFELDOLGOZÓ-IPARI TECHNIKUS

SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

(az 52 542 01 KÖNNYŰIPARI GYÁRTÁSELŐKÉSZÍTŐ

mellék-szakképesítéssel)

I. A szakképzés jogi háttere

A szakképzési kerettanterv

- a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény,
- a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény,

valamint

- az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet,
- az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Korm. rendelet és
- a nemzetgazdasági miniszter hatáskörébe tartozó szakképesítések szakmai és vizsgakövetelményeiről szóló 27/2012. (VIII.27.) NGM rendelet

alapján készült.

II. A szakképesítés alapadatai

A szakképesítés azonosító száma: 54 542 01
Szakképesítés megnevezése: Bőrfeldolgozó-ipari technikus
A szakmacsoport száma és megnevezése: 10. Könnyűipar
Ágazati besorolás száma és megnevezése: XVII. Könnyűipar
Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 2 év
Elméleti képzési idő aránya: 40%
Gyakorlati képzési idő aránya: 60%
Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

- 5 évfolyamos képzés esetén: a 10. évfolyamot követően 140 óra, a 11. évfolyamot követően 140 óra;
- 2 évfolyamos képzés esetén: az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra.

III. A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: érettségi végzettség
Bemeneti kompetenciák: —
Szakmai előképzettség: —
Előírt gyakorlat: —
Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek
Pályaalkalmassági követelmények: —

IV. A szakképzés szervezésének feltételei

Személyi feltételek
A szakmai elméleti és gyakorlati képzésben a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény és a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény előírásainak megfelelő végzettséggel rendelkező pedagógus és egyéb szakember vehet részt.
Ezen túl az alábbi tantárgyak oktatására az alábbi végzettséggel rendelkező szakember alkalmazható:

Tantárgy	Szakképesítés/Szakképzettség
–	–
–	–

Tárgyi feltételek
A szakmai képzés lebonyolításához szükséges eszközök és felszerelések felsorolását a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye (szvk) tartalmazza, melynek további részletei az alábbiak: Nincs.

Ajánlás a szakmai képzés lebonyolításához szükséges további eszközökre és felszerelésekre: Nincs.

V. A szakképesítés óraterve nappali rendszerű oktatásra

A szakgimnáziumi képzésben a két évfolyamos képzés második évfolyamának (2/14.) szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés érettségi utáni évfolyamának szakmai tartalmával, tantárgyi rendszerével, órakeretével. A két évfolyamos képzés első szakképzési évfolyamának (1/13.) ágazati szakgimnáziumi szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, összes órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés 9-12. középiskolai évfolyamokra jutó ágazati szakgimnáziumi szakmai tantárgyainak tartalmával, összes óraszámával.

Szakgimnáziumi képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
9. évfolyam	8 óra/hét	288 óra/év
10. évfolyam	12 óra/hét	432 óra/év
Ögy.		140 óra
11. évfolyam	11 óra/hét	396 óra/év
Ögy.		140 óra
12. évfolyam	12 óra/hét	372 óra/év
5/13. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2729 óra

Amennyiben a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló rendeletben a szakgimnáziumok 9-12. évfolyama számára kiadott kerettanterv óraterve alapján a kötelezően választható tantárgyak közül a szakmai tantárgyat választja a szakképző iskola akkor a 11. évfolyamon 72 óra és a 12. évfolyamon 62 óra időkeret szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
1/13. évfolyam	31 óra/hét	1116 óra/év
Ögy.		160 óra
2/14. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2237 óra

(A kizárólag 13-14. évfolyamon megszervezett képzésben, illetve a szakgimnázium 9-12., és ezt követő 13. évfolyamán megszervezett képzésben az azonos tantárgyakra meghatározott óraszámok közötti csekély eltérés a szorgalmi időszak heteinek eltérő száma, és az óraszámok oszthatósága miatt keletkezik!)

1. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		5/13.		1/13.			2/14.	
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy	e	gy	e	gy	ögy	e	gy
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**3**	**5**	**4**	**8**	**140**	**2**	**1**	**140**	**1,5**	**5**	**12,5**	**18,5**	**10,5**	**19**	**160**	**12,5**	**18,5**
	Összesen		**8**		**12**			**3**			**6,5**		**31**		**29,5**			**31**	
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés											0,5					0,5	
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés											2					2	
11841-16 Bőrfeldolgozó-iparban alkalmazott anyagfajták	**Anyag és áruismeret**	fő szakképesítés	1										1		1			1	
	Anyagvizsgálati gyakorlatok	fő szakképesítés				2						1		2		3			2
	Könnyűipari áruismeret	fő szakképesítés			1										1				
	Könnyűipari áruismeret gyakorlat	fő szakképesítés				1			1							2			
11844-16 Bőrfeldolgozó-ipari gyártástechnológia, gyártásszervezés és minőség-ellenőrzés	**Bőrfeldolgozó-ipari gyártástechnológia**	fő szakképesítés	1		1						1		3,5		3			3,5	
	Gyártástechnológia a gyakorlatban	fő szakképesítés		3		1,5						2		13		6,5			13
11842-16 Gyártmányfejlesztés és gyártáselőkészítés a bőrfeldolgozó-iparban	**Terméktervezés**	fő szakképesítés	1		1			2			0,5		3,5		4,5			3,5	
	Gyártmányfejlesztés gyakorlata	fő szakképesítés				2								2		2			2

11843-16 Bőrfeldolgozó-ipari alkatrészek szabása, előkészítése	**Gyártás előkészítése**	fő szakképesítés			1								1		1			1	
	Gyártáselőkészítés a gyakorlatban	fő szakképesítés		2		1,5						2		1,5		5,5			1,5
11845-16 Bőrfeldolgozó-ipari munkavédelmi előírásai és fenntartható gazdasági-, társadalmi fejlődés és környezetvédelem a bőrfeldolgozó-iparban	**Munkavédelem, fenntartható fejlődés, környezetvédelem**	fő szakképesítés											1					1	
11768-16 A könnyűipari termékgyártás előkészítése	**Gyártmányfejlesztés**	52 542 01 Könnyűipari gyártáselőkészítő						2,5											
	Számítógépes gyártás-előkészítés gyakorlat	52 542 01 Könnyűipari gyártáselőkészítő										1,5							
	Termékkészítés gyakorlata	52 542 01 Könnyűipari gyártáselőkészítő							3,5										
11769-16 Szervezés-irányítás	**Gyártásirányítás**	52 542 01 Könnyűipari gyártáselőkészítő									1,5								
	Terméktechnológia gyakorlat	52 542 01 Könnyűipari gyártáselőkészítő										1							
11770-16 Könnyűipari alapanyagok	**Könnyűipari alapanyagok**	52 542 01 Könnyűipari gyártáselőkészítő						1											
	Könnyűipari alapanyagok gyakorlat	52 542 01 Könnyűipari gyártáselőkészítő										1							
11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	**Munkahelyi egészség és biztonság**	52 542 01 Könnyűipari gyártáselőkészítő						1											

A kerettanterv szakmai tartalma – a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően – a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.
Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

2. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		Szakgimnáziumi képzés 9-12. o. összes óraszáma	Nem a főszakképesítésre fordítandó órakeret	Főszakképesítés 9-12. o. összes óraszáma	5/13.		Főszakképesítés 9-13. o. összes óraszáma	1/13.			2/14.		A két évfolyamos szakképzés összes óraszáma
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy				e	gy		e	gy	ögy	e	gy	
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**108**	**180**	**144**	**288**	**140**	**72**	**36**	**140**	**47**	**154**	**1472**	**443**	**1029**	**388**	**573**	**1990**	**379**	**682**	**160**	**388**	**573**	**2022**
	Összesen		**288**		**432**			**108**			**201**					**961**			**1061**			**961**		
	Elméleti óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 759 óra (33,4%)																767 óra (35,2%)					
	Gyakorlati óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 1231 óra (66,6%)																1255 óra (64,8%)					
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**15**	**0**	**15**	**0**	**0**		**15**	**0**	**15**
	Munkajogi alapismeretek												0			4		4				4		4
	Munkaviszony létesítése												0			4		4				4		4
	Álláskeresés												0			4		4				4		4
	Munkanélküliség												0			3		3				3		3
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Nyelvtani rendszerezés 1												0			8		8				8		8
	Nyelvtani rendszerezés 2												0			8		8				8		8
	Nyelvi készségfejlesztés												0			23		23				23		23
	Munkavállalói szókincs												0			23		23				23		23

11841-16 Bőrfeldolgozó-iparban alkalmazott anyagfajták	**Anyag és áruismeret**	fő szakképesítés	**36**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**36**	**0**	**36**	**31**	**0**	**67**	**36**	**0**		**31**	**0**	**67**
	Bőrök		24										24			11		35	24			11	0	35
	Szőrmék		6										6			6		12	6			6	0	12
	Műbőrök, műanyagok		6										6			3		9	6			3	0	9
	Faanyagok												0			3		3				3	0	3
	Papíranyagok												0			2		2				2	0	2
	Segédanyagok												0			2		2				2	0	2
	Kellékanyagok												0			2		2				2	0	2
	Ragasztóanyagok												0			2		2				2	0	2
	Anyagvizsgálati gyakorlatok	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**72**		**0**	**0**		**0**	**31**	**103**	**0**	**103**	**0**	**62**	**165**	**0**	**107**		**0**	**62**	**169**
	Alapanyag vizsgálatok					32						14	46				31	77		48			31	79
	Dokumentum készítés					16						8	24				16	40		25			16	41
	Informatikai eszközök alkalmazása					24						9	33				15	48		34			15	49
	Könnyűipari áruismeret	fő szakképesítés	**0**	**0**	**36**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**36**	**0**	**36**	**0**	**0**	**36**	**36**	**0**		**0**	**0**	**36**
	Könnyűipari anyagok tulajdonságai				36								36					36	36				0	36
	Könnyűipari áruismeret gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**36**		**0**	**36**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**0**	**72**		**0**	**0**	**72**
	Fonal, cérna előállítási módok					36			36				72					72		72			0	72

11844-16 Bőrfeldolgozó-ipari gyártástechnológia, gyártásszervezés és minőség-ellenőrzés	**Bőrfeldolgozó-ipari gyártástechnológia**	fő szakképesítés	**36**	**0**	**36**	**0**		**0**	**0**		**31**	**0**	**103**	**0**	**103**	**109**	**0**	**212**	**109**	**0**		**109**	**0**	**218**
	Gyártástechnológiai alapismeretek		20		20						16		56			86		142	59			86	0	145
	Szervezési alapismeretek		10		10						10		30			14		44	32			14	0	46
	Minőség-ellenőrzés		6		6						5		17			9		26	18			9	0	27
	Gyártástechnológia a gyakorlatban	fő szakképesítés	**0**	**108**	**0**	**54**		**0**	**0**		**0**	**61**	**223**	**0**	**223**	**0**	**403**	**626**	**0**	**233**		**0**	**403**	**636**
	Alkatrészek összeerősítése			42		30						45	117				367	484		124			367	491
	Munkafolyamatok szervezése			42		12						10	64				18	82		66			18	84
	Minőség-ellenőrzés gyakorlata			24		12						6	42				18	60		43			18	61
11842-16 Gyártmányfejlesztés és gyártáselőkészítés a bőrfeldolgozó-iparban	**Terméktervezés**	fő szakképesítés	**36**	**0**	**36**	**0**		**72**	**0**		**16**	**0**	**160**	**0**	**160**	**109**	**0**	**269**	**162**	**0**		**109**	**0**	**271**
	Modelltervezés		18		18			36			8		80			47		127	81			47	0	128
	Gyártmánytervezés		18		18			36			8		80			62		142	81			62	0	143
	Gyártmányfejlesztés gyakorlata	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**72**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**61**	**133**	**0**	**72**		**0**	**61**	**133**
	Mintadarab készítése					72							72				53	125		72			53	125
	Mintadarab minőségi követelményei												0				8	8					8	8

11843-16 Bőrfeldolgozó-ipari alkatrészek szabása, előkészítése	**Gyártás előkészítése**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**36**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**36**	**0**	**36**	**31**	**0**	**67**	**36**	**0**		**31**	**0**	**67**
	Előkészítési ismeretek				18								18			16		34	18			16	0	34
	Szabászati ismeretek				18								18			15		33	18			15	0	33
	Gyártáselőkészítés a gyakorlatban	fő szakképesítés	**0**	**72**	**0**	**54**		**0**	**0**		**0**	**62**	**188**	**0**	**188**	**0**	**47**	**235**	**0**	**198**		**0**	**47**	**245**
	Előkészítési gyakorlatok			36		18						31	85				23	108		90			23	113
	Szabászati gyakorlatok			36		36						31	103				24	127		108			24	132
11845-16 Bőrfeldolgozó-ipari munkavédelmi előírásai és fenntartható gazdasági-, társadalmi fejlődés és környezetvédelem a bőrfeldolgozó-iparban	**Munkavédelem, fenntartható fejlődés, környezetvédelem**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**31**	**0**	**0**		**31**	**0**	**31**
	Munkavédelmi ismeretek												0					0					0	0
	Munkahelyi egészség												0			10		10				10	0	10
	Tűzvédelmi ismeretek												0			3		3				3	0	3
	Fenntartható fejlődési ismeretek												0			10		10				10	0	10
	Környezetvédelmi ismeretek												0			8		8				8	0	8

11768-16 A könnyűipari termékgyártás előkészítése	**Gyártmányfejlesztés**	52 542 01 Könnyűipari gyártáselőkészítő	**0**	**0**	**0**	**0**		**90**	**0**		**0**	**0**	**90**	**90**	**0**	**0**	**0**	**90**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Szerkesztés, modellezés							45					45					45					0	0
	Szabásminta készítés							45					45					45					0	0
	Számítógépes gyártás-előkészítés gyakorlat	52 542 01 Könnyűipari gyártáselőkészítő	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**47**	**47**	**47**	**0**	**0**	**0**	**47**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Könnyűipari tervezőrendszerek alkalmazása											14	14					14					0	0
	Számítógépes szerkesztés, modellezés, szériázás											15	15					15					0	0
	Felfektetési rajz készítése											8	8					8					0	0
	Műszaki leírás készítése											5	5					5					0	0
	Raktározási feladatok											5	5					5					0	0
	Termékkészítés gyakorlata	52 542 01 Könnyűipari gyártáselőkészítő	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**126**		**0**	**0**	**126**	**126**	**0**	**0**	**0**	**126**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Mintadarab készítése								108				108					108					0	0
	Mintadarab minőségi követelményei								18				18					18					0	0

11769-16 Szervezés-irányítás	**Gyártásirányítás**	52 542 01 Könnyűipari gyártáselőkészítő	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**46**	**0**	**46**	**46**	**0**	**0**	**0**	**46**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Gyártási utasítások										10		10					10					0	0
	Gyártás-előkészítés területei, csoportjai										8		8					8					0	0
	Informatikai eszközök, adatok feldolgozása										15		15					15					0	0
	Termelési adatok rendszerezése										13		13					13					0	0
	Terméktechnológia gyakorlat	52 542 01 Könnyűipari gyártáselőkészítő	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**31**	**31**	**31**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Gép-, eszköz-, anyagszükséglet											25	25					25					0	0
	Reklamáció, panaszkezelés											6	6					6					0	0
11770-16 Könnyűipari alapanyagok	**Könnyűipari alapanyagok**	52 542 01 Könnyűipari gyártáselőkészítő	**0**	**0**	**0**	**0**		**36**	**0**		**0**	**0**	**36**	**36**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Könnyűiparban alkalmazott anyagok							36					36					36					0	0
	Könnyűipari alapanyagok gyakorlat	52 542 01 Könnyűipari gyártáselőkészítő	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**31**	**31**	**31**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Könnyűipari alapanyagok felhasználási területei											18	18					18					0	0
	Kezelési útmutatók értelmezése, készítése											13	13					13					0	0

11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	**Munkahelyi egészség és biztonság**	52 542 01 Könnyűipari gyártáselőkészítő	**0**	**0**	**0**	**0**		**36**	**0**		**0**	**0**	**36**	**36**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Munkavédelmi alapismeretek							6					6					6					0	0
	Munkahelyek kialakítása							6					6					6					0	0
	Munkavégzés személyi feltételei							6					6					6					0	0
	Munkaeszközök biztonsága							6					6					6					0	0
	Munkakörnyezeti hatások							6					6					6					0	0
	Munkavédelmi jogi ismeretek							6					6					6					0	0

3. számú táblázat

A nem a főszakképesítéshez kapcsolódó óraszámok megoszlása:

52 542 01 Könnyűipari gyártáselőkészítő	443 óra

Jelmagyarázat: e/elmélet; gy/gyakorlat; ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.
A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.
A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

A
11499-12 azonosító számú

Foglalkoztatás II.
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11499-12 azonosító számú Foglalkoztatás II.megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás II.
FELADATOK	
Munkaviszonyt létesít	x
Alkalmazza a munkaerőpiaci technikákat	x
Feltérképezi a karrierlehetőségeket	x
Vállalkozást hoz létre és működtet	x
Motivációs levelet és önéletrajzot készít	x
Diákmunkát végez	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Munkavállaló jogai, munkavállaló kötelezettségei, munkavállaló felelőssége	x
Munkajogi alapok, foglalkoztatási formák	x
Speciális jogviszonyok (önkéntes munka, diákmunka)	x
Álláskeresési módszerek	x
Vállalkozások létrehozása és működtetése	x
Munkaügyi szervezetek	x
Munkavállaláshoz szükséges iratok	x
Munkaviszony létrejötte	x
A munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései	x
A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei	x
A munkaerőpiac sajátosságai (állásbörzék és pályaválasztási tanácsadás)	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Köznyelvi olvasott szöveg megértése	x
Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban	x
Elemi szintű számítógép használat	x
Információforrások kezelése	x
Köznyelvi beszédkészség	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Önfejlesztés	x
Szervezőkészség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	x
Határozottság	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Logikus gondolkodás	x
Információgyűjtés	x

1. Foglalkoztatás II. tantárgy 15 óra/15 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

1.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.

1.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

—

1.3. Témakörök

1.3.1. Munkajogi alapismeretek

Munkavállaló jogai (megfelelő körülmények közötti foglalkoztatás, bérfizetés, költségtérítés, munkaszerződés-módosítás, szabadság), kötelezettségei (megjelenés, rendelkezésre állás, munkavégzés, magatartási szabályok, együttműködés, tájékoztatás), munkavállaló felelőssége (vétkesen okozott kárért való felelősség, megőrzési felelősség, munkavállalói biztosíték)

Munkajogi alapok: felek a munkajogviszonyban, munkaviszony létesítése, munkakör, munkaszerződés módosítása, megszűnése, megszüntetése, felmondás, végkielégítés, munkaidő, pihenőidők, szabadság

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony

Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idénymunka és alkalmi munka)

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, őstermelői jogviszony, háztartási munka, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka

1.3.2. Munkaviszony létesítése

Munkaviszony létrejötte, fajtái: munkaszerződés, teljes- és részmunkaidő, határozott és határozatlan munkaviszony, minimálbér és garantált bérminimum, képviselet szabályai, elállás szabályai, próbaidő.

Munkavállaláshoz szükséges iratok, munkaviszony megszűnésekor a munkáltató által kiadandó dokumentumok.

Munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései: munkaadó járulékfizetési kötelezettségei, munkavállaló adó- és járulékfizetési kötelezettségei, biztosítottként egészségbiztosítási ellátások fajtái (pénzbeli és természetbeli), nyugdíj és munkaviszony.

1.3.3. Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, képzések szerepe, foglalkoztatási támogatások ismerete.

Motivációs levél és önéletrajz készítése: fontossága, formai és tartalmi kritériumai, szakmai önéletrajz fajtái: hagyományos, Europass, amerikai típusú, önéletrajzban szereplő email cím és fénykép megválasztása, motivációs levél felépítése.

Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága, EURES (Európai Foglalkoztatási Szolgálat az Európai Unióban történő álláskeresésben), munkaügyi szervezet segítségével történő álláskeresés, cégek adatbázisába történő jelentkezés, közösségi portálok szerepe.
Munkaerőpiaci technikák alkalmazása: Foglalkozási Információs Tanácsadó (FIT), Foglalkoztatási Információs Pontok (FIP), Nemzeti Pályaorientációs Portál (NPP).
Állásinterjú: felkészülés, megjelenés, szereplés az állásinterjún, testbeszéd szerepe.

1.3.4. Munkanélküliség

A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei: álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel; a munkaügyi szervezettel történő együttműködési kötelezettség főbb kritériumai; együttműködési kötelezettség megszegésének szankciói; nyilvántartás szünetelése, nyilvántartásból való törlés; munkaügyi szervezet által nyújtott szolgáltatások, kiemelten a munkaközvetítés.
Álláskeresési ellátások („passzív eszközök”): álláskeresési járadék és nyugdíj előtti álláskeresési segély. Utazási költségtérítés.
Foglalkoztatást helyettesítő támogatás.
Közfoglalkoztatás: közfoglalkoztatás célja, közfoglalkozatás célcsoportja, közfoglalkozatás főbb szabályai
Munkaügyi szervezet: Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ) szervezetrendszerének felépítése (a foglalkoztatáspolitikáért felelős miniszter, a kormányhivatal, a járási hivatal feladatai).
Az álláskeresők részére nyújtott támogatások („aktív eszközök”): önfoglalkoztatás támogatása, foglalkoztatást elősegítő támogatások (képzések, béralapú támogatások, mobilitási támogatások).
Vállalkozások létrehozása és működtetése: társas vállalkozási formák, egyéni vállalkozás, mezőgazdasági őstermelő, nyilvántartásba vétel, működés, vállalkozás megszűnésének, megszüntetésének szabályai.
A munkaerőpiac sajátosságai, NFSZ szolgáltatásai: pályaválasztási tanácsadás, munka- és pályatanácsadás, álláskeresési tanácsadás, álláskereső klub, pszichológiai tanácsadás.

1.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

1.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

11498-12 azonosító számú

Foglalkoztatás I.
(érettségire épülő képzések esetén)
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11498-12 azonosító számú Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás I.
FELADATOK	
Idegen nyelven:	
bemutatkozik (személyes és szakmai vonatkozással)	x
alapadatokat tartalmazó formanyomtatványt kitölt	x
szakmai önéletrajzot és motivációs levelet ír	x
állásinterjún részt vesz	x
munkakörülményekről, karrier lehetőségekről tájékozódik	x
idegen nyelvű szakmai irányítás, együttműködés melletti munkát végez	x
munkával, szabadidővel kapcsolatos kifejezések megértése, használata	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Idegen nyelven:	
szakmai önéletrajz és motivációs levél tartalma, felépítése	x
egy szakmai állásinterjú lehetséges kérdései, illetve válaszai	x
közvetlen szakmájára vonatkozó gyakran használt egyszerű szavak, szókapcsolatok	x
a munkakör alapkifejezései	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Egyszerű formanyomtatványok kitöltése idegen nyelven	x
Szakmai állásinterjún elhangzó idegen nyelven feltett kérdések megértése, illetve azokra való reagálás értelmező, összetett mondatokban	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Nyelvi magabiztosság	x
Kapcsolatteremtő készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Információgyűjtés	x
Analitikus gondolkodás	x
Deduktív gondolkodás	x

2. Foglalkoztatás I. tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

2.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a diákok alkalmasak legyenek egy idegen nyelvű állásinterjún eredményesen és hatékonyan részt venni.
Ehhez kapcsolódóan tudjanak idegen nyelven személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni, a munkavállaláshoz kapcsolódóan pedig egy egyszerű formanyomtatványt kitölteni.
Cél, hogy a rendelkezésre álló 62 tanóra egység keretén belül egyrészt egy nyelvtani rendszerezés történjen meg a legalapvetőbb igeidők, segédigék, illetve az állásinterjúhoz kapcsolódóan a legalapvetőbb mondatszerkesztési eljárások elsajátítása révén. Majd erre építve történjen meg az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés és az induktív nyelvtanulási készségfejlesztés 6 alapvető, a mindennapi élethez kapcsolódó társalgási témakörön keresztül. Végül ezekre az ismertekre alapozva valósuljon meg a szakmájához kapcsolódó idegen nyelvi kompetenciafejlesztés.

2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Idegen nyelvek

2.3. Témakörök

2.3.1. Nyelvtani rendszerezés 1

A 8 órás nyelvtani rendszerezés alatt a tanulók a legalapvetőbb igeidőket átismétlik, illetve begyakorolják azokat, hogy munkavállaláshoz kapcsolódóan, hogy az állásinterjú során ne okozzon gondot a múltra, illetve a jövőre vonatkozó kérdések megértése, illetve az azokra adandó válaszok megfogalmazása. Továbbá alkalmas lesz a tanuló arra, hogy egy szakmai állásinterjún elhangzott kérdésekre összetett mondatokban legyen képes reagálni, helyesen használva az igeidő egyeztetést.
Az igeidők helyes begyakorlása lehetővé teszi számára, hogy mint leendő munkavállaló képes legyen arra, hogy a munkaszerződésben megfogalmazott tartalmakat helyesen értelmezze, illetve a jövőbeli karrierlehetőségeket feltérképezze. A célként megfogalmazott idegen nyelvi magbiztosság csak az igeidők helyes használata révén fog megvalósulni.

2.3.2. Nyelvtani rendszerezés 2

A 8 órás témakör során a diák a kérdésszerkesztés, a jelen, jövő és múlt idejű feltételes mód, illetve a módbeli segédigék (lehetőséget, kötelességet, szükségességet, tiltást kifejező) használatát eleveníti fel, amely révén idegen nyelven sokkal egzaktabb módon tud bemutatkozni szakmai és személyes vonatkozásban egyaránt. A segédigék jelentéstartalmának precíz és pontos ismerete alapján alkalmas lesz arra, hogy tudjon tájékozódni a munkahelyi és szabadidő lehetőségekről. Precízen meg tudja majd fogalmazni az állásinterjún idegen nyelven feltett kérdésekre a választ kihasználva a segédigék által biztosított nyelvi precizitás adta kereteket. A kérdésfeltevés alapvető szabályainak elsajátítása révén alkalmassá válik a diák arra, hogy egy munkahelyi állásinterjún megértse a feltett kérdéseket, illetve esetlegesen ő maga is tisztázó kérdéseket tudjon feltenni a munkahelyi meghallgatás során. A szórend, a prepozíciók és a kötőszavak pontos használatának elsajátításával

olyan egyszerű mondatszerkesztési eljárások birtokába jut, amely által alkalmassá válik arra, hogy az állásinterjún elhangozott kérdésekre relevánsan tudjon felelni, illetve képes legyen tájékozódni a munkakörülményekről és lehetőségekről.

2.3.3. Nyelvi készségfejlesztés

(Az induktív nyelvtanulási képesség és az idegen nyelvi asszociatív memória fejlesztése fonetikai készségfejlesztéssel kiegészítve)

A 23 órás nyelvi készségfejlesztő blokk során a diák rendszerezi az idegen nyelvi alapszókincshez kapcsolódó ismereteit. E szókincset alapul véve valósul meg az induktív nyelvtanulási képességfejlesztés és az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés 6 alapvető társalgási témakör szavai, kifejezésein keresztül. Az induktív nyelvtanulási képesség által egy adott idegen nyelv struktúráját meghatározó szabályok kikövetkeztetésére lesz alkalmas a tanuló. Ahhoz, hogy a diák koherensen lássa a nyelvet, és ennek szellemében tudjon idegen nyelven reagálni, feltétlenül szükséges ennek a képességnek a minél tudatosabb fejlesztése. Ehhez szorosan kapcsolódik az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés, ami az idegen nyelvű anyag megtanulásának képessége: képesség arra, hogy létrejöjjön a kapcsolat az ingerek (az anyanyelv szavai, kifejezése) és a válaszok (a célnyelv szavai és kifejezései) között. Mind a két fejlesztés hétköznapi társalgási témakörök elsajátítása során valósul meg.

Az elsajátítandó témakörök:

- személyes bemutatkozás
- a munka világa
- napi tevékenységek, aktivitás
- lakás, ház
- utazás,
- étkezés

Ezen a témakörön keresztül valósul meg a fonetikai dekódolási képességfejlesztés is, amely során a célnyelv legfontosabb fonetikai szabályaival ismerkedik meg a nyelvtanuló.

2.3.4. Munkavállalói szókincs

A 23 órás szakmai nyelvi készségfejlesztés csak a 39 órás 3 alapozó témakör elsajátítása után lehetséges. Cél, hogy a témakör végére a diák folyékonyan tudjon bemutatkozni kifejezetten szakmai vonatkozással. Képes lesz a munkalehetőségeket feltérképezni a célnyelvi országban. Begyakorolja az alapadatokat tartalmazó formanyomtatvány kitöltését, illetve a szakmai önéletrajz és a motivációs levél megírásához szükséges rutint megszerzi. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincset, ami alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. A témakör tanulása során közvetlenül a szakmájára vonatkozó gyakran használt kifejezéseket sajátítja el. A munkaszerződések kulcskifejezéseinek elsajátítása és fordítása révén alkalmas lesz arra, hogy a leendő saját munkaszerződését, illetve munkaköri leírását lefordítsa és értelmezze.

2.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az órák kb. 50%-a egyszerű tanteremben történjen, egy másik fele pedig számítógépes tanterem, hiszen az oktatás egy jelentős részben digitális tananyag által támogatott formában zajlik.

2.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11841-16 azonosító számú

Bőrfeldolgozó-iparban alkalmazott anyagfajták megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11841-16 azonosító számú Bőrfeldolgozó-iparban alkalmazott anyagfajták megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Anyag- és áruismeret	Anyagvizsgálati gyakorlatok	Könnyűipari áruismeret	Könnyűipari áruismeret gyakorlat
FELADATOK				
Elemzi a modell alapanyagösszetételét	x	x		
Megállapítja a fonal vagy cérna fajtáját, előállítási módját és minőségét			x	x
Megállapítja a szövet vagy kelme fajtáját, előállítási módját és minőségét			x	x
Megállapítja a bőrök, műbőrök és szőrmék gyártási, előállítási módját	x	x		
Vizsgálja a bőrök, műbőrök és szőrmék fajtáját, tulajdonságait, jellemzőit, minőségét	x	x		
Vizsgálja a fa, fém és műanyag alkatrészek tulajdonságait, jellemzőit, minőségét	x	x		
Megállapítja a varrócérna jellemzőit			x	x
Megállapítja a ragasztó jellemzőit	x	x		
Adatokat szolgáltat a gyártmánytervezéshez és a minőségbiztosításhoz	x	x	x	x
Dokumentálja a vizsgálati eredményeket	x	x	x	x
Előírja a nyersanyag-összetételt, feldolgozási módot	x	x	x	x
Kiválasztja a megfelelő lapkelmét, bőrt, szőrmét és kelléket		x		x
Meghatározza az anyagok összedolgozhatóságát		x		x
Kiszámolja az anyag és kellékszükségletet		x		x
Kiválasztja a megfelelő összeerősítő módokat (mechanikai, vegyi, termikus)	x	x	x	x
Kezelési útmutatót készít a felhasznált alapanyagok fizikai és kémiai jellemzőinek ismeretében		x		x
Informatikai eszközöket használ		x		x
SZAKMAI ISMERETEK				
Szálasanyagok tulajdonságai	x	x	x	x
Szálasanyagok felhasználási területei		x		x
Nyersbőrök tulajdonságai	x	x	x	x
Bőrök tulajdonságai, felhasználási területei		x		x
Szőrmék felhasználási területei		x		x
Szőrmék jellemzői	x		x	

Laboratóriumi vizsgálati módszerek		x		x
Fonalak és cérnák fajtái, jellemzői			x	x
Kelmék fajtái és tulajdonságaik			x	x
Bőrök fajtái és jellegzetességeik	x	x		
Műszőrmék változatai és felhasználási területei		x		x
Fa- és papíranyagok jellemzői	x	x		
Fa- és papíranyagok felhasználási területei		x		x
Fémanyagok jellemzői	x	x		
Fémanyagok felhasználási területei		x		x
Műanyagok és műbőrök jellemzői	x			
Műanyagok és műbőrök felhasználási területei		x		
Gumianyagok jellemzői		x		
A gumianyagok felhasználási területei		x		
Anyagösszetétel-vizsgálat lehetőségei		x		x
Kezelési útmutató jelképrendszere		x		x
Kémiai vegyületek rendszere	x		x	
Vegyszerek alkalmazásának előírásai		x		x
Segédanyagok fajtái és alkalmazásának lehetőségei	x			
Ragasztók fajtái és alkalmazási területei	x	x		
Kellékek fajtái és jellemzői	x			
Bőrfeldolgozó-ipari tervező és felhasználói programok alkalmazása, használata		x		x
Hálózatokon való kommunikálás		x		x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
Mérőműszerek használata		x		x
Olvasott szakmai szöveg megértése	x	x	x	x
Szakmai nyelvi íráskészség, fogalmazás írásban	x	x	x	x
Idegen nyelvű olvasott szakmai szöveg megértése	x	x	x	x
"Kezelési" jelképek elemzése		x		x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Önállóság	x	x	x	x
Tapintás	x	x	x	x
Felismerés	x	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Határozottság	x	x	x	x
Közérthetőség	x	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Kontroll(ellenőrzőképesség)	x	x	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés		x		x
Logikus gondolkodás	x	x	x	x

3. Anyag- és áruismeret tantárgy 67 óra/67 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

3.1. A tantárgy tanításának célja

Az anyagismeret tantárgy tanításának célja, hogy a tanuló képes legyen a termékek alapanyag összetételének megállapítására, emellett ismerje a bőrfeldolgozó-iparban alkalmazott anyagfajtákat, azok jellemzőit, tulajdonságait, és felhasználási területeit.

3.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

3.3. Témakörök

3.3.1. Bőrök

Bőranyagok előállítása, gyártása.
Nyersbőrök tulajdonságai.
Bőranyagok fajtái, jellegzetességei.
Bőranyagok tulajdonságai.
Bőranyagok jellemzői.
Bőranyagok minőségi követelményei.
Bőranyagok felhasználási területei.
Speciális bőrök fajtái, jellemzői.

3.3.2. Szőrmék

Szőrmék gyártása.
Szőrmék fajtái, jellegzetességei.
Szőrmék tulajdonságai.
Szőrmék jellemzői.
Szőrmék minőségi követelményei.
Szőrmék felhasználási területei.

3.3.3. Műbőrök, műanyagok

Műbőrök előállítása, gyártása.
Műbőrök fajtái, jellegzetességei.
Műbőranyagok tulajdonságai.
Műbőranyagok jellemzői.
Műbőranyagok minőségi követelményei.
Műbőrök felhasználási területei.
Műanyagok előállítása.
Műanyagok fajtái, jellegzetességei.
Műanyagok jellemzői.
Műanyagok felhasználási területei.
Műanyagok minőségi követelményei.

3.3.4. Faanyagok

Faanyagok előállítása, gyártása.
Faanyagok fajtái, jellegzetességei.
Faanyagok tulajdonságai.

Faanyagok jellemzői.
Faanyagok minőségi követelményei.
Faanyagok felhasználási területei.

3.3.5. Papíranyagok

Papíranyagok előállítása, gyártása.
Papíranyagok fajtái, jellegzetességei.
Papíranyagok tulajdonságai.
Papíranyagok jellemzői.
Papíranyagok minőségi követelményei.
Papíranyagok felhasználási területei.

3.3.6. Segédanyagok

Segédanyagok fajtái, jellegzetességei.
Segédanyagok tulajdonságai.
Segédanyagok jellemzői.
Segédanyagok minőségi követelményei.
Segédanyagok felhasználási területei.

3.3.7. Kellékanyagok

Kellékanyagok fajtái, jellegzetességei.
Kellékanyagok minőségi követelményei.
Kellékanyagok felhasználása és alkalmazása.

3.3.8. Ragasztóanyagok

Ragasztóanyagok előállítása, gyártása.
Ragasztóanyagok fajtái, jellegzetességei.
Ragasztóanyagok tulajdonságai.
Ragasztóanyagok jellemzői.
Ragasztóanyagok minőségi követelményei.
Ragasztóanyagok felhasználási területei.

3.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem

3.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

4. Anyagvizsgálati gyakorlatok tantárgy 165 óra/169 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

4.1. A tantárgy tanításának célja

Az anyagvizsgálati gyakorlatok tantárgy tanításának célja, hogy a tanuló képes legyen a termékek alapanyag összetételének megállapítására, emellett ismerje a bőrfeldolgozó-iparban alkalmazott anyagfajtákat, azok tulajdonságait, felhasználási területeit. Ismerje a bőrfeldolgozó-iparban alkalmazott anyagvizsgálati módszereket, a kapott eredményeket

tudja feldolgozni, dokumentálni. Munkája során használja a különböző informatikai eszközöket.

4.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

4.3. Témakörök

4.3.1. Alapanyag vizsgálatok

Bőrfeldolgozó-ipari anyagvizsgálati módszerek fajtái, módszerei.
Bőranyagok vizsgálata.
Szőrme anyagok vizsgálata.
Szálas és textilanyagok vizsgálata.
Műbőranyagok vizsgálata.
Műanyagok vizsgálata.
Faanyagok vizsgálata.
Papír anyagok vizsgálata.
Anyagösszetétel vizsgálata.
Vegyi anyagok alkalmazásának lehetőségei.
Laboratóriumi vizsgálatok elvégzése.

4.3.2. Dokumentum készítés

Dokumentálja a vizsgálati eredményeket.
Kiszámolja az anyag és kellékszükségletet.
Kezelési útmutatót készít a felhasznált alapanyagok fizikai és kémiai jellemzőinek ismeretében.
Előírja a nyersanyag összetételt, feldolgozásai módokat.
Kiválasztja az anyag és kellékszükségletet.

4.3.3. Informatikai eszközök alkalmazása

Hálózatokon való kommunikálás.
Bőrfeldolgozó-ipari tervező és felhasználói programok alkalmazása, használata.
Adatok rögzítése, értékelése számítógépes programokkal.

4.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem vagy szakmaspecifikus tanműhely vagy anyagvizsgálati labor vagy szakmaspecifikus gazdálkodó szervezet.

4.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

5. Könnyűipari áruismeret tantárgy 36 óra/36 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

5.1. A tantárgy tanításának célja

A Könnyűipari áruismeret tantárgy tanításának célja, hogy a tanuló képes legyen a mintadarab alapanyag-összetételének megállapítására, emellett ismerje a fonalak vagy cérnák fajtáját, minőségét és egyéb jellemzőit.

5.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

5.3. Témakörök

5.3.1. Könnyűipari anyagok tulajdonságai

A textilipari nyersanyagok csoportosítása.
Növényi, állati és vegyi eredetű szálas anyagok fajtái, általános jellemzői.
Szálas anyagok tulajdonságai.
Szálas anyagok felhasználási területei.
Laboratóriumi vizsgálati módszerek.
Fonalak és cérnák fajtái, jellemzői.
Fonalak, szövetek, kelmék, bőrök fajtái és tulajdonságai.
Nem szőtt textíliák fajtái, tulajdonságai és felhasználási területei (bőr, ruha, textil).
Anyagösszetétel-vizsgálat lehetőségei.

5.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem
Labor

5.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

6. Könnyűipari áruismeret gyakorlat tantárgy 72 óra/72 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

6.1. A tantárgy tanításának célja

A könnyűipari áruismeret gyakorlat tantárgy tanításának célja, hogy a tanuló képes legyen különböző vizsgálati eszközöket használni. Tudja dokumentálni a vizsgálati eredményeket, és legyen képes adatokat szolgáltatni a gyártmánytervezéshez és a minőségbiztosításhoz. Tudjon kezelési útmutatót készíteni a felhasznált alapanyagok fizikai és kémiai jellemzőinek ismeretében.

6.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

6.3. Témakörök

6.3.1. Fonal, cérna előállítási módok

Szálasanyagok csoportosítása.
Természetes eredetű szálasanyagok tulajdonságai.
Természetes eredetű szálasanyagok felhasználási területei.
Mesterséges szálasanyagok előállítási módjai, tulajdonságai.
Mesterséges szálasanyagok felhasználási területei.
Fonalak, cérnák fajtái, tulajdonságai, felhasználási területei.
A szálasanyagok tulajdonságainak hatása a tovább feldolgozhatóságra.
A szálasanyagok fejlesztési irányzatai.
Fonás alapismeretei.
Cérna előállítási és kikészítési módjai.
Cérnák, fonalak jellemző tulajdonságainak ismerete, meghatározása.
Laboratóriumi vizsgálatok, vizsgálati módszerek.

6.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Labor

6.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

11844-16 azonosító számú

Bőrfeldolgozó-ipari gyártástechnológia, gyártásszervezés és minőség-ellenőrzés

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11844-16 azonosító számú Bőrfeldolgozó-ipari gyártástechnológia, gyártásszervezés és minőség-ellenőrzésmegnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Bőrfeldolgozó-ipari gyártás-technológia	Gyártás-technológia a gyakorlatban
FELADATOK		
Egyszerű mintadarabot készít		x
Gyártási utasítást készít	x	x
Műveleti sorrendet készít	x	x
Technológiai utasításokat készít	x	x
Műveleti utasítást készít	x	
Meghatározza a gép és eszközigényt	x	x
Munkanormát számol		x
Nyers- és készáru-raktározási munkát szervez		x
Megismeri a szervezési folyamatokat	x	x
Szabászati munkát szervez	x	x
Előkészítő munkát szervez	x	x
Alkatrészeket összeerősít mechanikai, vegyi, termikus és kombinált technológiával	x	x
Befejező munkát szervez	x	x
Megvizsgálja a végterméket		x
A feltárt hibákat javíttatja		x
Viselési, kezelési vizsgálatokat végez		x
Alap-, segéd- és kellékanyag jellemzőket vizsgál	x	x
Kényelmi és higiéniai tulajdonságokat vizsgál		x
Bőrdíszmű, lábbeli, kesztyű, szűcsipari termékek tartósságát vizsgálja		x
Minőségellenőrzést végez		x
Osztályba sorolja a terméket		x
Tanúsítványt állít ki a termékről		x
Informatikai eszközöket használ	x	x
CAD/CAM technológiát alkalmaz	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Gyártási utasításokat készít	x	x
Előkészítő, összeállító és befejező műveletek	x	x
Alkatrész összeállítási technológiák	x	x
Gyártás során alkalmazott gépek, berendezések, eszközök használata	x	x
Bőrfeldolgozó-ipari technológiák	x	x
Szabászati technológiák	x	x
Az előkészítés technológiája	x	x
A bőrdíszmű termékek készítésének technológiája	x	x
A lábbelik gyártástechnológiája	x	x

A kesztyűgyártás technológiája	x	x
A szőrmekonfekció termékek készítésének technológiája	x	x
Befejező és kikészítő technológiák	x	x
Munkaszervezési módok	x	x
Munkahelyszervezés	x	
Munkanorma készítés		x
Elemzési, gazdaságossági számítások	x	x
Anyag, késztermék vizsgálatok		x
Mechanikai, vegyi és fiziológiai vizsgálatok		x
Minőség-ellenőrzés módjai	x	x
Minőségirányítással kapcsolatos fogalmak	x	
Munkavédelmi előírások betartása	x	x
Bőrfeldolgozó-ipai gépek, berendezések és eszközök balesetmenetes használata		x
Termékellenőrzési módszerek	x	x
Mérések és vizsgálatok előírásai	x	x
Minőségügyi rendszer dokumentumai	x	x
Környezetvédelmi szabályok betartása	x	x
Bőrfeldolgozó-ipari tervező és felhasználói programok alkalmazása, használata	x	x
Hálózatokon való kommunikálás	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Szakmai nyelv alkalmazása	x	
Idegen nyelvű géphasználati feliratok értelmezése, megértése	x	x
Bőrfeldolgozó-ipari ábrák olvasása, értelmezése, készítése	x	x
Mérőműszerek és mérőeszközök használata	x	x
Kezelési jelképek értelmezése	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Szervezőkészség	x	x
Döntésképesség	x	x
Precizitás	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Tömör fogalmazás készsége	x	x
Irányítási készség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Ismeretek helyén való alkalmazása		x
Rendszerező képesség		x
Kontroll (ellenőrzőképesség)	x	x

7. Bőrfeldolgozó-ipari gyártástechnológia tantárgy 212 óra/218 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

7.1. A tantárgy tanításának célja

A bőrfeldolgozó-ipari gyártástechnológia tantárgy oktatásának alapvető célja, hogy a tanulót megismertesse a különböző munkafolyamatokkal, alapfogalmakkal, szervezési és minőségügyi alapokkal.

A tanulók megismerik a gyártástechnológiai munkafolyamatok sorrendjét. Fontos ismerniük a gépek berendezések helyes, biztonságos működését. A diákok a munkavédelmi és környezetvédelmi szabályok ismeretével képesek lesznek a megfelelő gyártástechnológia kialakítására.

Szervezési ismeretek célzottan készítik fel a tanulókat a bőrfeldolgozó-iparban a munkafolyamatok optimalizálására, így a jövedelmező működés kialakítására.

A minőségügyi alapok elsajátítása során a tanulók megtanulják, hogy csak olyan termék kerülhet ki a gyártási folyamatok végén a forgalomba, ami maximálisan megfelel a vevők elvárásainak. Az órák során szerzett ismereteknek köszönhetően képesek lesznek a megfelelő minőségi osztályokba sorolni a terméket, és azokról tanúsítványokat kiállítani, illetve az esetlegesen feltárt hibák javíttatásáról gondoskodni.

7.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeként megjelölt közismeretei és szakmai tartalmakra épül.

7.3. Témakörök

7.3.1. Gyártástechnológiai alapismeretek

Gyártástechnológiai utasítás elemeinek ismertetése.
Gép- és eszközigény meghatározása.
Alkatrészek összeerősítésének módjai: mechanikai, vegyi, termikus és kombinált technológiával.
Viselési, kezelési vizsgálatok ismerete.
Kényelmi és higiéniai tulajdonságok ismertetése.
Termékek tartósságának vizsgálati módszerei.
Gyártási utasítások elemeinek ismerete.
Műveleti sorrend.
Előkészítő, összeállító és befejező műveletek ismerete.
Alkatrész összeállítási technológiák.
Gyártás során alkalmazott gépek, berendezések, eszközök ismertetése.
Bőrfeldolgozó ipari technológiák.
Szabászati technológia.
Az előkészítés technológiája.
A bőrdíszmű termékek készítésének gyártástechnológiája.
A lábbelik gyártástechnológiája.
A kesztyűgyártás technológiája.
A szőrmekonfekció készítésének technológiája.
Befejező és kikészítő technológiák.
Mérések és vizsgálatok előírásai.
Informatikai eszközök használata.
CAD-CAM technológiák alkalmazása.

7.3.2. Szervezési alapismeretek

Elemzési és gazdaságossági számítások.
Nyers- és készáru-raktározását szervező módszerek.
Munkaszervezési módok ismerete.
Munkahelyszervezés.
Ergonómia fogalma, jelentősége.
Szervezési folyamatok ismerete.
Szabászati munka szervezése.
Előkészítő munka szervezése.
Összeállító munka szervezése.
Befejező munkafolyamat szervezése.
Munkanorma fogalma.
Munkanorma számolási módszerek.
Informatikai eszközök használata.
CAD-CAM technológiák alkalmazása.

7.3.3. Minőség-ellenőrzés

Anyag és késztermék vizsgálatának módszerei.
Bőrhibák típusai jellemzői.
Bőrhibák csoportosításának szempontjai.
Bőrgyártássorán keletkezett hibák, cserzési és kikészítési hibák ismerete.
Készbőrök minőségi osztályozása hibapontok és hasznosítható terület nagysága szerint.
Szilárdsági, tartóssági, fizikai vizsgálatok módjai azok ismerete.
A feltárt hibák javíttatásának módjai.
Minőségellenőrzés lépései.
Minőségellenőrzés módjai.
Minőségi osztályok fogalma, jelölésük módjai.
Minőségirányítással kapcsolatos fogalmak, célja, alapelveinek ismerete, jelentősége.
Termékellenőrzési módszerek.
Termékek minőségi osztályokba sorolásának szempontjai.
Minőségügyi rendszer dokumentumai, elemei.
A termékről kiállított tanúsítvány elemei.
Informatikai eszközök használata.
CAD-CAM technológiák alkalmazása.

7.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

7.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

8. Gyártástechnológia a gyakorlatban tantárgy 626 óra/636 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

8.1. A tantárgy tanításának célja

A gyártástechnológia a gyakorlatban tantárgy óráin a tanulók az elméleti órákon elsajátított tudásanyagot felhasználva egyszerű mintadarabokat készítenek. A folyamat során műveleti sorrendet készítenek a mintadarabokhoz, elkészítésük során használják a gyártásban alkalmazott gépeket, eszközöket. Megismerkednek különféle bőrökkel, műbőrökkel, szőrmékkel tapintás, szaglás útján, illetve anyagvizsgálatokat végeznek rajtuk. Munkanormát, valamint elemzési gazdaságossági számításokat készítenek.

8.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

8.3. Témakörök

8.3.1. Alkatrészek összeerősítése

Egyszerű mintadarab készítése.
Gyártási utasítás készítése.
Műveleti sorrend készítése.
Műveleti utasítás készítése.
Alkatrészek összeerősítése a gyakorlatban mechanikai, vegyi, termikus és kombinált technológiával.
Viselési, kezelési vizsgálatok végzése.
Alap-, segéd- és kellékanyag jellemzőinek vizsgálata a gyakorlatban.
Kényelmi és higiéniai tulajdonságok vizsgálata.
Bőrdíszmű, lábbeli, kesztyű, szűcsipari termékek tartósságának vizsgálata.
Gyártás során alkalmazott gépek, berendezések, eszközök használata.
Bőrfeldolgozó-ipari gépek, berendezések és eszközök balesetmentes kezelése.
Munkavédelmi és környezetvédelmi szabályok betartása.
Számítógépes gyártástechnológiai dokumentációk készítése.
Informatikai eszközök használata.
CAD-CAM technológiák alkalmazása.

8.3.2. Munkafolyamatok szervezése

A nyers- és készáru-raktározási munka szervezése.
Szabászati munka szervezése.
Előkészítő munka szervezése.
Összeállító munka szervezése.
Befejező munka szervezése.
Gyártási utasítás készítése.
Munkahelyszervezés, az ergonómia szempontjainak figyelembevételével.
Munkafolyamatoknak megfelelő, ésszerű munkahelyek kialakítása eszközök, berendezések elhelyezésével.
Munkanorma készítés.
Munkanorma számolás.
Elemzési, gazdaságossági számítások.
Gép és eszközigény meghatározása a gyártási utasításnak megfelelően.

Informatikai eszközök használata.
CAD-CAM technológiák alkalmazása.

8.3.3. Minőség-ellenőrzés gyakorlata

Alapanyag, kellékanyag vizsgálatok.
Mechanikai, vegyi és fiziológiai vizsgálatok.
Bőrhibák csoportosításának szempontjai.
Készbőrök minőségi osztályozása.
Készbőrök hibapontok szerinti minőségi osztályozása.
Készbőrök hasznosítható terület nagysága szerinti osztályozása.
Hasznosítható terület számítása.
A végtermék vizsgálata.
A feltárt hibák javíttatása, aktív részvétel a javítási folyamatban, javaslat tétel hibaelhárításra.
A termékek osztályba sorolása.
Méretellenőrzési vizsgálatok.
Termékellenőrzési módszerek.
Minőségi tanúsítvány kiállítása a végtermékről.
Informatikai eszközök használata.

8.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem vagy szakmaspecifikus tanműhely vagy szakmaspecifikus gazdálkodó szervezet.

8.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

11842-16 azonosító számú

Gyártmányfejlesztés és gyártáselőkészítés a bőrfeldolgozó-iparban

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11842-16 azonosító számú Gyártmányfejlesztés és gyártáselőkészítés a bőrfeldolgozó-iparban megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Termék-tervezés	Gyártmány-fejlesztés gyakorlata
FELADATOK		
Bőrdíszmű, lábbeli, kesztyű és szűcsipari terméket tervez		x
Információt gyűjt a tervező munkához: anyaga, kellék, forma, méret, technológia, gép	x	x
Alapmintát, szabásmintát készít, szerkeszt modellez	x	x
Bőrdíszmű termék mintákat szerkeszt és készít	x	x
Lábbeli alkatrészmintákat, sorozatokat szerkesztés készít	x	x
Kesztyű alkatrészmintákat, sorozatokat szerkesztés készít	x	
Szőrmekonfekció alkatrészmintákat, sorozatokat szerkesztés készít	x	x
CAD/CAM technológiát alkalmaz	x	x
Informatikai eszközöket használ	x	
SZAKMAI ISMERETEK		
A divat, az esztétika, a funkció és a forma fogalma, kapcsolata	x	x
Színelméleti fogalmak, színek, színdinamika, kontraszthatások	x	x
Kollekció tervezés folyamata	x	x
Divat és viselettörténet	x	
Anatómia, az emberi test méretei	x	
A méretvétel módjai, mérettáblázatok és alkalmazásuk		x
Bőrdíszmű termék minták szerkesztése és készítése	x	x
Lábbeli alkatrészminták, sorozatok szerkesztése és készítése	x	x
Kesztyű alkatrészminták, sorozatok szerkesztése és készítése	x	x
Szőrmekonfekció alkatrészminták, sorozatok szerkesztése és készítése	x	x
A bőrdíszmű termékek alkatrészeinek funkciói, méreteinek jellemzői	x	
A cipőipari termékek alkatrészeinek funkciói, méretük jellemzői	x	
A kesztyűipari termékek alkatrészeinek funkciói, méreteinek jellemzői	x	
A szőrmeipari termékek alkatrészeinek funkciói és méreteinek jellemzői	x	

Mintadarab készítés technikája	x	x
Terítékrajzot, szabástervet készít		x
Műszaki leírást készít	x	x
Szabás, előkészítő, összeállító és befejező műveletek	x	x
Bőrfeldolgozó-ipari gépek, berendezések, eszközök biztonságos használata		x
Bőrfeldolgozó-ipari tervező és felhasználói programok alkalmazása, használata	x	x
Hálózatokon való kommunikálás	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Bőrfeldolgozó-ipari tervező programok alkalmazása, használata	x	x
Bőrfeldolgozó-ipari felhasználói programok alkalmazása, használata	x	x
Olvasott szakmai szöveg megértése	x	x
Idegen nyelvű géphasználati feliratok értelmezése, megértése	x	x
Bőrfeldolgozó-ipari ábrák olvasása, értelmezése, készítése		x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Döntésképesség	x	x
Precizitás	x	x
Kézügyesség	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Tömör fogalmazás készsége	x	x
Visszacsatolási készség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Áttekintő képesség	x	x
Logikus gondolkodás	x	x
Kontroll(ellenőrzőképesség)	x	x

9. Terméktervezés tantárgy 269 óra/271 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

9.1. A tantárgy tanításának célja

A gyártmányfejlesztés tantárgy tanításának célja, hogy tanulók tudjanak az emberi test anatómiájának figyelembevételével korszerű és divatos kollekciókat és egyedi termékeket tervezni. A tanulók szépérzékének, valamint a divat- és viselettörténetben való jártasságuk fejlesztése. A tantárgy megismertesse a tanulókkal a tervezés módszereit, folyamatait, az alapminta szerkesztésével és modellezésével, szabásminta készítésével. Megtanulják a számítógépes mintakészítést, a sorozatminta készítés alapjait. Szükség van a gépismereti alapok elsajátítására a gépek biztonságos használatához. Informatikai eszközök kezelése.

9.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

9.3. Témakörök

9.3.1. Modelltervezés

A divat, az esztétika, a funkció és a forma, fogalma, kapcsolata, ismerete.
Színelméleti fogalmak, színek, színdinamika, kontraszthatások ismerete.
Divat- és viselettörténet.
Anatómia, az emberi test méreteinek ismerete.
Információ gyűjtés lépései a tervező munkához: anyag, kellék, forma, méret, technológia, gép.
A bőripari termékekkel szemben támasztott fiziológiai, esztétikai, gyártástechnológiai és gazdaságossági követelmények.
Modelltervezés folyamata.
Kollekciótervezés folyamata.
Bőrdíszmű termékek tervezési ismeretei.
Lábbelik tervezési ismeretei.
Kesztyű és szűcsipari termékek tervezési ismeretei.
Szőrmeruházati termékek tervezési ismeretei.
Irha kabát, sapka, kesztyű tervezési ismeretek.
Információ gyűjtésének módjai a bőripari termékek tervező munkáihoz: anyag, kellék, forma, méret, technológia, gép.
CAD/CAD felhasználói programok alkalmazása.

9.3.2. Gyártmánytervezés

Alapminta, szabásminta készítés, szerkesztés, modellezés lépései.
Bőrdíszmű termék dolgozóminták szerkesztésének lépései.
Lábbeli alkatrészminták, sorozatminták szerkesztésének lépései.
Kesztyű alkatrészminták, sorozatminták szerkesztésének lépései.
Szőrmekonfekció alkatrészminták, sorozatminták szerkesztésének lépései.
Mintadarab készítés technikájának ismertetése.
Alkatrész összeállítás helyes sorrendjének ismerete.
Előkészítő, összeállító és befejező műveletek ismerete.
A méretvétel módjai, mérettáblák típusai és alkalmazásuk.
Bőrdíszmű termékek alkatrészeinek funkciója, méreteinek jellemzői.
A lábbeli termékek alkatrészeinek funkciói, méreteinek jellemzői.
Szőrmekonfekció termékek alkatrészeinek funkciói, méreteinek jellemzői.
A kesztyű termékek alkatrészeinek funkciói, méreteinek jellemzői.
A tervező munkához és gyártmányok elkészítéshez szükséges gépek ismerete.
Bőripari tűzőgépek működési elvének ismerete, egy- és többtűs tűzőgépek, karos tűzőgépek.
Oszlopos varrógépek működési elvének ismerete.
Varrógépek, apparátok felépítése, működési elve.
Szabászgépek fajtái, működési elvük ismerete.
Speciális gépek, berendezések felépítése, működési elve.

9.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

tanterem vagy rajzterem és informatika terem

9.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

10. Gyártmányfejlesztés gyakorlata tantárgy 133 óra/133 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

10.1. A tantárgy tanításának célja

A gyártmányfejlesztés gyakorlata tantárgy tanításának célja, hogy az elméleti órákon elsajátított divat, anatómia és színdinamika ismereteikkel korszerű, divatos bőripari termékeket készítsenek és meghatározzák a készítés technológiai folyamatát. A termékek kivitelezéséhez ismerni kell a méretvétel módszereit és a különböző mérettáblázatok megfelelő alkalmazását. Ismerje a gyakorlatban alkalmazott szabásmintákat, vágómintákat. Tudjon bőripari mintadarabokat készíteni. Elsajátítják a bőripari gépek működésének elvét és biztonságos használatát.

10.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

10.3. Témakörök

10.3.1. Mintadarab készítése

A méretvétel módjai, mérettáblák típusai és alkalmazásuk.
Alapminta, szabásminta készítése, szerkesztése.
Divatrajz után alapminta modellezése.
Bőrdíszmű termék alkatrész mintáinak szerkesztése.
Lábbeli alkatrészminták, sorozatminták szerkesztése.
Kesztyű alkatrészminták, sorozatminták szerkesztése.
Szőrmekonfekció alkatrészminták, sorozatminták szerkesztése.
Mintadarab készítés technikája.
Alkatrész összeállítás helyes sorrendjének megállapítása.
Előkészítő, összeállító és befejező műveletek.
A tervező munkához és gyártmánykészítéshez szükséges gépek megismerése.
Bőripari tűzőgépek, egy- és többtűs tűzőgépek, karos tűzőgépek alkalmazása.
Oszlopos varrógépek alkalmazása a gyakorlatban.
Szabászgépek alkalmazása a gyakorlatban.
Bőrfeldolgozó-ipari gépek, berendezések, eszközök biztonságos használata.
Bőrfeldolgozó-ipari gépek, berendezése, eszközök karbantartása a gyakorlatban.
Ismerni a számítógépes hálózatok elvi felépítését.
Megismerni a számítógéppel támogatott tervező rendszereket.
Megismerni, és alkalmazni a számítógépes adminisztrációs rendszert.
Könnyűipari gépek számítógépes hálózatba kötése, menedzselése.
Informatikai eszközök használata.
Tervezéshez használt speciális szoftverek ismerete, alkalmazása.
Sorozatkészítéshez alkalmazott szoftverek ismerete, alkalmazása.
CAD-CAM technológia ismerete.
Számítógéppel-integrált, automatikus gyártási rendszerek ismerete.

10.3.2. Mintadarab minőségi követelményei

Minőség, minőségbiztosítás, minőségirányítás a bőriparban.
Bőripari termékek jellemzői: pontosság, használhatóság, tartósság, tetszetősség.

Beérkező alapanyag, áru ellenőrzése.
Beszállítók teljesítményének felügyelete.
Gyártásközi ellenőrzés: munkaművelet és alkatrész vizsgálat, munkadarab ellenőrzés.
Termelő berendezések, mérőeszközök üzemképességének ellenőrzése.
Végellenőrzés: teljes körű, szúrópróba, mintavételes.
Minőségpolitika, minőségügyi kézikönyv, minőségbiztosítási eljárások, utasítások, minőségügyi feljegyzések, bizonylatok a bőriparban.
A bőripari szabványrendszerek.
Termék ellenőrzési módszerek.
Mérések és vizsgálatok előírásai.
Minőségügyi rendszer dokumentumai.
A fogyasztók egészségének és biztonságának védelme
- tudatos fogyasztó
- szabvány, megfelelőségi nyilatkozat, tanúsítvány
- gyermek- és fiatalkorúak védelme

Fogyasztók vagyoni érdekeinek védelme
- ár feltüntetés szabályai
- számla, nyugtaadási kötelezettség
- tájékoztatáshoz való jog (gyártó, forgalmazó, mennyiség, minőség, címke)
- oktatáshoz való jog (kezelési, használati útmutató)
- szavatosság
- tartós fogyasztási cikkekre vonatkozó jótállás
- javító-karbantartó szolgáltatásokra vonatkozó jótállás

Tisztességtelen kereskedelmi gyakorlat
- megtévesztő, agresszív kereskedelmi magatartás

Fogyasztói érdekek képviselete
- panaszkezelés
- Vásárlók Könyve
- Békéltető testület

10.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem vagy szakmaspecifikus tanműhely vagy szakmaspecifikus gazdálkodó szervezet.

10.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11843-16 azonosító számú

Bőrfeldolgozó-ipari alkatrészek szabása, előkészítése megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11843-16 azonosító számú Bőrfeldolgozó-ipari alkatrészek szabása, előkészítése megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Gyártás előkészítése	Gyártás-előkészítés a gyakorlatban
FELADATOK		
Alkatrészeket szab		x
Alkatrész előkészítés	x	x
Alkatrészek széleit, felületét vékonyítja		x
Alkatrészek felületét kierősíti		x
Alkatrészek széleit megmunkálja		x
Alkatrészek felületét díszíti		x
Anyagot, kelléket utalványoz	x	x
Informatikai eszközöket használ	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Bőrfeldolgozó-ipari termékek fajtái, csoportosításuk	x	
Bőrdíszműipari termékek alkatrészeinek funkciói, méretük jellemzői	x	
A cipőipari termékek alkatrészeinek funkciói, méretük jellemzői	x	
A kesztyűipari termékek alkatrészeinek funkciói, méreteinek jellemzői	x	
A szőrmeipari termékek alkatrészeinek funkciói és méreteinek jellemzői	x	
Bőrdíszmű termék előkészítési műveletének folyamata		x
Lábbeli előkészítési művelete, folyamata		x
Kesztyű előkészítési folyamata		x
Szőrmekonfekció termék előkészítési folyamata		x
Bőrfeldolgozó-ipari gépek, berendezések és eszközök balesetmentes kezelése		x
Környezetvédelmi szabályok betartása	x	x
A szabandó anyagok tulajdonságai	x	
Természetes bőr szabásrendszerei	x	x
Terítékanyagok szabásrendszerei	x	x
Táblásáruk szabásrendszerei	x	x
Bőrdíszmű termékek alkatrészeinek előkészítési műveletei	x	x
Lábbeli alkatrészek előkészítési műveletei	x	x
Szőrmekonfekció termékek alkatrészeinek előkészítési művelete	x	x
Kesztyű alkatrészek előkészítési műveletei	x	x
Alkatrészek vékonyításának jellemzői, alkalmazási területei	x	x
Alkatrészek felületi kierősítési technológiái	x	x
Szélmegmunkálási módok	x	x

Díszítési technikák	x	x
Alkatrészek összeerősítésének technológiái	x	x
A gyártáshoz szükséges kellékek, segédanyagok kiválasztásának szempontjai	x	x
Bőrfeldolgozó-ipari szabász- és előkészítő gépek, berendezések és eszközök balesetmentes használata	x	x
Munkavédelmi előírások és környezetvédelmi szabályok betartása	x	x
Bőrfeldolgozó-ipari tervező és felhasználói programok alkalmazása, használata	x	x
Hálózatokon való kommunikálás	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Szakmai nyelv alkalmazása	x	x
Idegen nyelvű géphasználati feliratok értelmezése, megértése	x	x
Bőrfeldolgozó-ipari ábrák olvasása, értelmezése, készítése		x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Önállóság	x	x
Döntésképesség	x	x
Szervezőkészség	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Irányítási készség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Áttekintő képesség	x	x
Logikus gondolkodás	x	x

11. Gyártás előkészítése tantárgy 67 óra/67 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

11.1. A tantárgy tanításának célja

A gyártás előkészítés tantárgy oktatásának célja, a tanulók megismertetése a gyártási folyamatok kialakításával, a gyártáshoz szükséges tervek, utasítások, előírások kidolgozásával, a segédeszközök előkészítésével és végeredményben a teljes gyártási dokumentáció összeállításával. Ezek főképp szervezési feladatok, de gyakorlati alkalmazásuknak ismerete fontos, mivel kisebb üzemekben ugyanazon személy végzi az elméleti és gyakorlati feladatokat is. A tanulók továbbá megismerkednek a bőripar szabászat és alkatrészek előkészítésének módjaival elméleti lehetőségeivel, eszközeinek és gépeinek pontos felépítésével. Ezek elsajátításával és tudatos alkalmazásával minimálisra csökkenthető a bőripari hulladék, ezáltal tudatosítható a környezetvédelem fontossága a bőriparon belül is.

11.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

11.3. Témakörök

11.3.1. Előkészítési ismeretek

Alkatrészek előkészítésének módjai.
Alkatrészek vékonyításának technikája és eszközeinek ismerete, alkalmazási területei.
Alkatrészek széleinek, felületének vékonyításához használt eszközök, gépek ismerete.
Alkatrészek felületi kierősítési technológiáinak és eszközeinek ismerete.
Alkatrészek szélmegmunkálási módszerei.
Alkatrészek felületeinek díszítési lehetőségei.
Műszaki leírás elemei.
Bőriparban használatos kellékek ismertetése ragasztók, cérnák, tűk.
A gyártáshoz szükséges kellékek, segédanyagok kiválasztásának szempontjai.
A bőrdíszmű-, cipő-, kesztyű- és szőrmeipari termékek alkatrészeinek funkciói, jellemzői.
Bőrdíszmű termék előkészítési műveleteinek folyamata.
Lábbeli előkészítési műveleteinek folyamata.
Szőrmekonfekció előkészítési műveleteinek folyamata.
Kesztyű előkészítési műveleteinek folyamata.
Bőrfeldolgozó-ipari gépek, berendezések és eszközök balesetmentes kezelésének ismerete.
Környezetvédelmi szabályok ismertetése.
A szabandó anyagok tulajdonságainak, jellemzőinek ismerete.
Szélmegmunkálási lehetőségek, eszközök ismerete.
Bőripari díszítési technikák.
Alkatrészek összeerősítésének technológiája, kellékei.
Műszaki leírás elemei.

11.3.2. Szabászati ismeretek

Anyaggazdálkodási feladatok.
Anyagszükséglet meghatározása.
Anyagnorma számítási módszerek.
Anyagkihasználás elemzése.
Természetes bőr szabásrendszereinek ismertetése.
Terítékanyagok szabásrendszereinek ismertetése.
Táblásáruk szabásrendszereinek ismertetése.
Bőripari alkatrészek szabásának módjai.
Kézi szabászeszközök, szerszámok, berendezések ismertetése.
Vékonyító, csiszoló, kalapáló gépek ismertetése.
Különböző szabászgépek működéséi elvének ismerete.
Terítékrajz, szabásterv készítésének ismertetése.
A szabandó alapanyagok tulajdonságainak ismerete.
Terítékrajz elemei, készítésének lépései.
Szabástervek elemei, készítésének lépései.
Tiszta felület meghatározása, és mérésének módjai.
Hulladékfajták, és kezelésük.
Környezetvédelmi szabályok ismertetése.

11.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

11.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

12. Gyártáselőkészítés a gyakorlatban tantárgy 235 óra/245 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

12.1. A tantárgy tanításának célja

A gyártáselőkészítés a gyakorlatban tantárgy oktatásának célja, hogy a gyártáselőkészítés elméleti ismereteinek elsajátítását követően a tanulók gyakorlatban is elsajátítsák az alkatrészek megmunkálási műveleteit. A műszaki anyagok elkészítésének fajtáit, a különböző bőrfeldolgozó-ipari termékek gyártási folyamatait és az alkatrészek szabásának módjait.

12.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

12.3. Témakörök

12.3.1. Előkészítési gyakorlatok

Alkatrészek széleinek, felületének vékonyítása gépek, eszközök ismertetése, használata.
Alkatrészek felületének kierősítéséhez használt eszközök ismertetése, használata.
Alkatrészek szélmegmunkálásának főbb módjai szélbehajtás (buggolás), szegések. Francia szegés, áthajtásos szegés (stircelés), tisztázás szélfestéssel, vagy anélkül.
Alkatrészek felület díszítési módszerei.
Műszaki leírás készítése.
Anyagnorma számolása.
Bőriparban használatos kellékek bemutatása, gyakorlati alkalmazása.
Bőrdíszmű-, lábbeli-, szőrmekonfekció-, kesztyű termékek előkészítési műveletei.
Alkatrészek vékonyításának módjai, eszközeinek, gépeinek ismerete.
Alkatrészek felületi kierősítésének módjai, eszközeinek, gépeinek ismerete.
Szélmegmunkálási módszerek gyakorlata.
Díszítési technikák alkalmazása a gyakorlatban, díszítő kéziszerszámok használata.
Alkatrészek összeerősítésének technológiái, alkalmazása a gyakorlatban.
Munkavédelmi szabályok alkalmazása.

12.3.2. Szabászati gyakorlatok

Rajzeszközök, szabászati gépek, eszközök megismerése, használata.
Kör-, kard- és szalagkéses szabászgépek megismerése.
Vékonyító, csiszoló, kalapáló gépek alkalmazása.
Kartonszabász-gép, lemezolló alkalmazása.
Bőripari alkatrészek szabása.
Természetes bőr szabásrendszerei.
Szabászkés, és kézi szerszámok alkalmazása.
Terítékanyagok szabásrendszerei.
Táblásáruk szabásrendszerei.
Terítékrajz készítése a gyakorlatban.
Szabástervek készítése a gyakorlatban.
Anyagnorma számítások gyakorlata.

12.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem vagy szakmaspecifikus tanműhely vagy anyagvizsgálati labor vagy szakmaspecifikus gazdálkodó szervezet.

12.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

11845-16 azonosító számú

Bőrfeldolgozó-ipar munkavédelmi előírásai és fenntartható gazdasági-, társadalmi fejlődés és környezetvédelem a bőrfeldolgozó-iparban

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11845-16 azonosító számú Bőrfeldolgozó-ipar munkavédelmi előírásai és fenntartható gazdasági-, társadalmi fejlődés és környezetvédelem a bőrfeldolgozó-iparban megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Munka-védelem, fenntartható fejlődés, környezet-védelem
FELADATOK	
Tudatosítja a munkahelyi egészség és biztonság jelentőségét	x
Betartja és betartatja a munkahelyekkel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x
Betartja és betartatja a munkahelyekkel kapcsolatos balesetvédelmi követelményeket	x
Betartja és betartatja a munkahelyekkel kapcsolatos tűzvédelmi követelményeket	x
Betartja és betartatja a munkahelyekkel kapcsolatos érintésvédelmi követelményeket	x
Betartja és betartatja a veszélyes anyagok alkalmazásának és tárolásának követelményeit	x
Betartja és betartatja a munkavégzés személyi és szervezési feltételeivel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x
Betartja és betartatja a munkavégzés tárgyi feltételeivel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x
A munkavédelmi szakemberrel, munkavédelmi képviselővel együttműködve részt vesz a munkavédelmi feladatok ellátásában	x
Betartja és betartatja a fenntartható gazdasági-, társadalmi fejlődés és környezetvédelem feladatait a bőrfeldolgozó iparban	x
SZAKMAI ISMERETEK	
A munkahelyi egészség és biztonság, mint érték	x
A munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések hátrányos következményei	x
A munkavédelem fogalomrendszere, szabályozása	x
A munkahelyekkel kapcsolatos munkavédelmi követelmények	x
A munkahelyekkel kapcsolatos balesetvédelmi követelmények	x
A munkahelyekkel kapcsolatos tűzmunkavédelmi követelmények	x
A munkahelyekkel kapcsolatos érintésvédelmi követelmények	x
A munkahelyekkel kapcsolatos veszélyes anyagok tárolásának előírása	x
Munkahelyek kialakításának alapvető szabályai	x
A munkavégzés általános személyi és szervezési feltételei	x
Munkaeszközök a munkahelyeken	x
Munkavédelmi feladatok a munkahelyeken	x
Munkavédelmi szakemberek igénybevétele és feladatai a	x

munkahelyeken	
A munkahelyi munkavédelmi érdekképviselet	x
Fenntartható gazdasági-, társadalmi fejlődés vagy környezetvédelem a munkahelyeken	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Információforrások kezelése	x
Biztonsági szín és alakjelek	x
Olvasott szakmai szöveg megértése	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Felelősségtudat	x
Logikus gondolkodás	x
Döntésképesség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Visszacsatolási készség	x
Irányíthatóság	x
Irányítási készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Rendszerező képesség	x
Körültekintés, elővigyázatosság	x
Helyzetfelismerés	x

13. Munkavédelem, fenntartható fejlődés, környezetvédelem tantárgy 31 óra/31 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

13.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzésre, a biztonságos munkavállalói magatartáshoz szükséges kompetenciák elsajátíttatása. Felkészítés a munkavédelmi, tűzvédelmi, balesetvédelmi és érintésvédelmi előírások és szabályok ismeretére és alkalmazására.
A tanuló általános felkészítése a fenntartható gazdasági-, és társadalmi fejlődés jelentőségére és a környezetvédelmi előírások, szabályok megismerésére és betartására.

13.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

13.3. Témakörök

13.3.1. Munkavédelmi ismeretek

A munkavédelmi ismertek témakör szakmai tartalma megtalálható a 11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság modul Munkahelyi egészség és biztonság tantárgy szakmai tartalmában.

13.3.2. Munkahelyi egészség

Munkaegészségügy célja feladata
Munkahigiéné
Munkaélettan

A munkakörülmények egészségügyi vonzatai
Munkakultúra
Alkalmassági vizsgálatok
Különleges munkahelyek biztonságos kialakításának követelményei
Gépek, berendezések szerszámok biztonságtechnikája
Elsősegélynyújtás
Balesetvédelem

13.3.3. Tűzvédelmi ismeretek

Általános tűzvédelmi ismeretek
Tűzvédelmi alapfogalmak
A tűz jelzése
Tűzvédelmi szabályzat
Létesítésre és használatra vonatkozó tűzvédelmi szabályok
Tűzveszélyes tevékenység
Raktározás, szállítás és vontatás
Tüzelő és fűtőberendezések
Villamos és világító berendezések
Tűzoltás módjai
Tűzoltó eszközök és készülékek
A tűz elleni védekezés irányítása
Tűzvédelmi hatósági feladatok
Tűzoltóság

13.3.4. Fenntartható fejlődési ismeretek

Fenntartható fejlődés fogalma
Történet, előzmények
Környezet és fejlődés
Globális tudatosság
Evolúciós trendek
Társadalmi alapelvek
A Föld eltartó képessége
Nemzeti Fenntartható fejlődési stratégiák
Gazdasági növekedés és környezetvédelem
Az EU fenntartható fejlődéspolitikája

13.3.5. Környezetvédelmi ismeretek

A környezetvédelem története
A környezetvédelem alapfogalmai
A környezetvédelem szabályozási rendszere
Környezeti ártalmak
Veszélyek, veszélyforrások
Természetvédelem
Talajvédelem
Vízvédelem
Levegővédelem
Zajvédelem
A Föld védelme
Szelektív hulladék gazdálkodás
Környezeti hatások

Természeti értékek megóvása
Munkahelyek környezetvédelmi előírásai

13.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

13.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11768-16 azonosító számú

Könnyűipari termékgyártás előkészítése megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11768-16 azonosító számú Könnyűipari termékgyártás előkészítése megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Gyártmány-fejlesztés	Számítógépes gyártás-előkészítés	Termék-készítés gyakorlata
FELADATOK			
Termékre vonatkozó információkat gyűjt: megrendelés, anyag, kellék, fazon, technológia, méret, testalkat, eszköz, gép	x		
Alapmintát készít, szerkeszt	x	x	
Alkatrészeket modellez	x	x	
Szabás-, vágómintát készít, mintaelemet tervez	x	x	
Könnyűipari tervező program alkalmazásával felfektetési rajzot készít		x	
Mintadarabot készít			x
Műszaki leírást készít		x	
Sablonokat, műszaki rajzsorozatot készít		x	
Az elkészített mintadarab hibáit korrigálja reklamáció esetén			x
Raktározási feladatokat végez		x	
Munka- és környezetvédelmi előírásokat betart, betartat			x
Ismeri és alkalmazza a vállalkozás jogkövető működése érdekében a fogyasztóvédelmi előírásokat			x
Termékre vonatkozó információkat gyűjt: megrendelés, anyag, kellék, fazon, technológia, méret, testalkat, eszköz, gép	x		
Alapmintát készít, szerkeszt	x	x	
Alkatrészeket modellez	x	x	
Szabás-, vágómintát készít, mintaelemet tervez	x	x	
Könnyűipari tervező program alkalmazásával felfektetési rajzot készít		x	
Mintadarabot készít			x
Műszaki leírást készít		x	
SZAKMAI ISMERETEK			
Könnyűipari termékekkel szemben támasztott követelmények	x		x
Méretek, mérettáblázatok fajtái, jellemzői	x		
Alapszerkesztés, modellezés, tervezés	x		
Szabás- és vágóminta kialakítás	x	x	
Szerkesztő, modellező programok, eszközök		x	
Műszaki leírás fajtái	x	x	
Műszaki rajzsorozat készítésének menete		x	

Mintadarab készítéséhez használt eszközök, berendezések			x
Raktározási munkafolyamat		x	
Gyártás-előkészítési, szabászati munkafolyamat	x		
Munka-, tűz- és környezetvédelmi előírások			x
A képzéshez illeszkedő hazai és európai uniós fogyasztóvédelmi előírások			x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
Könnyűipari tervezőprogramok		x	
Szakmai nyelv megértése és használata	x	x	x
Rajzi ábrák értelmezése, készítése	x	x	x
Technikai és technológiai eszközök használata	x	x	x
Szakmai méretszámok értelmezése	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Szervezőkészség	x	x	x
Felelősségtudat	x	x	x
Precizitás	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Visszacsatolási készség	x	x	x
Kapcsolatteremtő készség	x	x	x
Tömör fogalmazás készsége	x	x	
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Logikus gondolkodás	x	x	x
Numerikus gondolkodás, matematikai készség	x	x	x
Rendszerekben való gondolkodás	x	x	x

14. Gyártmányfejlesztés tantárgy 90 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 542 01 Könnyűipari gyártáselőkészítő mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

14.1. A tantárgy tanításának célja

A gyártmányfejlesztés tantárgy célja, hogy a tanuló képes legyen a könnyűipari termékek tervezésére, szerkesztésére, modellezésére, szabásminta készítésére gyártmányrajz, modellrajz vagy termékminta alapján.

14.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

14.3. Témakörök

14.3.1. Szerkesztés, modellezés

Adott modellek alapmintáinak szerkesztése, modellezése szakiránynak megfelelően.
Termékminták szerkesztése szakiránynak megfelelően.

14.3.2. Szabásminta készítés

Adott modellek szabásmintáinak elkészítése alap-, kellék- és bélésanyagból.
Mintaelemek tervezése szakiránynak megfelelően.

14.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem
Gyártás-előkészítő terem
Labor

14.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

15. Számítógépes gyártás-előkészítés gyakorlat tantárgy 47 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 542 01 Könnyűipari gyártáselőkészítő mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

15.1. A tantárgy tanításának célja

A Számítógépes gyártás-előkészítés gyakorlat tantárgy célja, hogy a tanuló képes legyen a megrendelő igényének megfelelő könnyűipari termékgyártás előkészítésére.
A tanuló képes legyen alkalmazni a könnyűipari számítógépes gyártás-előkészítő rendszereket.

15.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

15.3. Témakörök

15.3.1. Könnyűipari tervezőrendszerek alkalmazása

Szakiránynak megfelelő tervezőrendszerek alkalmazása.

15.3.2. Számítógépes szerkesztés, modellezés, szériázás

Számítógépes program segítségével alapminták szerkesztése, modellezése, szériatábla készítése.

15.3.3. Felfektetési rajz készítése

Felfektetési rajzok készítése különböző felületű, mintázatú és minőségű könnyűipari alapanyagokhoz.
Felfektetési rajzok nyomtatása.

15.3.4. Műszaki leírás készítése

A könnyűipari termékekhez gyártmány műszaki leírás készítése (bőripari, ruhaipari, textilipari).

15.3.5. Raktározási feladatok

Készletgazdálkodási, logisztikai feladatok elvégzése.
Nyers- és készáruraktár működtetése.
Raktározási folyamatok szervezése.

15.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Számítógép terem

Szaktanterem

15.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

16. Termékkészítés gyakorlat tantárgy 126 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 542 01 Könnyűipari gyártáselőkészítő mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

16.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló képes legyen könnyűipari alkatrészek, mintadarabok készítésére és ezek hibáinak korrigálására labor és termelési környezetben a megrendelő igénye alapján.

16.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

16.3. Témakörök

16.3.1. Mintadarab készítése

Megrendelők, gyártmány- és modellrajzok értelmezése.
Szabás-, ragasztás- és varrástechnológia alkalmazása.
Mintadarab bemutatásának módja.
Mintadarab hibáinak korrigálása.
Mintadarab elfogadtatása.
Gépek, berendezések kiválasztása a mintadarab készítéshez.
Munka- és környezetvédelmi előírások.

16.3.2. Mintadarab minőségi követelményei

Mintadarab minőségi követelményei, minőség-ellenőrzés.
Minőségügyi dokumentumok, fogyasztóvédelmi ismeretek.
Mintadarab elfogadtatása, dokumentálása.

16.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanműhely
Üzemi környezet

16.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11769-16 azonosító számú

Szervezés-irányítás
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11769-16 azonosító számú Szervezés-irányítás megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Gyártás-irányítás	Termék-technológia gyakorlat
FELADATOK		
Gyártási utasítást készít	x	
Gyártás-előkészítést szervez	x	
Gyártás-előkészítést irányít	x	
Kooperál, kapcsolatot tart a termelőegységekkel	x	
Összegyűjti a beérkező termelési adatokat	x	
Informatikai eszközökkel támogatott könnyűipari irányítási rendszereket használ	x	
Meghatározza a gép- és eszközszükségletet		x
Beérkező alapanyagokat és kellékeket ellenőriz		x
Terméktechnológiai folyamatot végez		x
Megrendelői, fogyasztói reklamációt kezel		x
Vasalástechnológiát, ragasztás technológiát alkalmaz		x
Munka- és balesetvédelmi szabályokat betart		x
Ismeri és alkalmazza a vállalkozás jogkövető működése érdekében a fogyasztóvédelmi előírásokat	x	
SZAKMAI ISMERETEK		
Gyártási utasítások fajtái	x	
Gyártás-előkészítés területei	x	
Gyártás-előkészítési csoportok	x	
Információk, adatok feldolgozása	x	
Informatikai eszközök és programok	x	
Könnyűipari gépek, berendezések, eszközök		x
Bevizsgálás módjai		x
Könnyűipari terméktechnológiai folyamatok		x
Reklamációk, fogyasztóvédelmi panaszok		x
Vasalástechnológia		x
Ragasztás technológia		x
Munka- és balesetvédelmi szabványok		x
A képzéshez illeszkedő hazai és európai uniós fogyasztóvédelmi előírások	x	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Köznyelvi és szakmai nyelv megértése és használata	x	x
Könnyűipari ábrák értelmezése, készítése	x	x
Gépek, berendezések biztonságos használata		x
Informatikai eszközök használata	x	
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Szervezőkészség	x	x
Döntésképesség	x	x

Felelősségtudat	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Határozottság	x	
Irányítási készség	x	
Tömör fogalmazás készsége		x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Áttekintő képesség	x	x
Problémaelemzés, feltárás	x	x
Kontroll	x	x

17. Gyártásirányítás tantárgy 46 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 542 01 Könnyűipari gyártáselőkészítő mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

17.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló ismerje meg a korszerű könnyűipari informatikával támogatott vállalatirányítási rendszereket, képes legyen utasítások készítésére és termelési adatok feldolgozására.

17.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

17.3. Témakörök

17.3.1. Gyártási utasítások

Könnyűipari termékekhez gyártási utasítások készítése.

17.3.2. Gyártás-előkészítés területei, csoportjai

Könnyűipari termékekhez gyártás-előkészítés szervezése.

17.3.3. Informatikai eszközök, adatok feldolgozása

Könnyűipari vállalatirányítási rendszerek ismerete, informatikai eszközökkel támogatott rendszerek használata.

17.3.4. Termelési adatok rendszerezése

Termelő egységekkel való kapcsolattartás.
Termelési adatok feldolgozása.

17.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem
Termelő üzem

17.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

18. Terméktechnológia gyakorlat tantárgy 31 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 542 01 Könnyűipari gyártáselőkészítő mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

18.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló megismerje a könnyűipari termékek készítéséhez szükséges gépeket, eszközöket, informatikai lehetőségeket. A tanuló tudja kezelni a reklamáció- és panaszkezelést.

18.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

18.3. Témakörök

18.3.1. Gép-, eszköz-, anyagszükséglet

Gép- és eszközszükséglet meghatározása a könnyűipari termék elkészítéséhez.
Alapanyagok és kellékek ellenőrzése.
Ragasztási tesztek végzése, vasalási paraméterek meghatározása.
Gépek, eszközök munka- és balesetvédelmi szabályai.
Terméktechnológiai folyamat végzése.

18.3.2. Reklamáció, panaszkezelés

Reklamációkezelés folyamata, megoldások lehetőségei a törvényi szabályok betartása alapján.

18.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanműhely
Üzem

18.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11770-16 azonosító számú

Könnyűipari alapanyagok
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11770-16 azonosító számú Könnyűipari alapanyagok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Könnyűipari alapanyagok	Könnyűipari alapanyagok gyakorlat
FELADATOK		
Jellemzi a könnyűiparban alkalmazott anyagok tulajdonságait, felhasználási lehetőségeit		x
Elemzi a szálas anyagok tulajdonságait, felhasználási területeit	x	
Elemzi a szövetek, kötött kelmék és nem szőtt kelmék tulajdonságait, felhasználási területeit	x	
Elemzi a könnyűiparban alkalmazott bőranyagok tulajdonságait, felhasználási területeit	x	
Elemzi a könnyűipariban alkalmazott bőr és műbőr, ill. szőrme és műszőrme anyagok tulajdonságait, felhasználási területeit	x	
Elemzi a könnyűiparban alkalmazott faanyagok tulajdonságait, felhasználási területeit	x	
Elemzi a könnyűiparban alkalmazott műanyagok tulajdonságait, felhasználási területeit	x	
Elemzi a könnyűiparban alkalmazott fémanyagok tulajdonságait, felhasználási területeit	x	
Elemzi a könnyűiparban alkalmazott vegyi anyagok tulajdonságait, felhasználási területeit	x	
Megállapítja a fonal vagy cérna minőségét és jellemzőit	x	
Értelmezi a kezelési útmutató jelképeit, valamint a jelképpel nem kifejezhető szöveges útmutatásokat		x
SZAKMAI ISMERETEK		
Könnyűiparban felhasznált anyagok tulajdonságai, felhasználási területei		x
Szálasanyagok tulajdonságai, felhasználási területei	x	
Fonalak és cérnák fajtái, jellemzői	x	x
Szövetek, kelmék, bőrök fajtái és tulajdonságai	x	
Szövetek, kötött kelmék, nem szőtt kelmék, bőrök és műbőrök, szőrmék és műszőrmék fajtái és tulajdonságai		x
A kezelési útmutató jelképrendszere az aktuális MSZ EN ISO 3758 szerint	x	
Nyersanyag-összetétel megadása az Európai Parlament és a Tanács 1007/2011/EU rendelete szerint	x	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Olvasott szakmai szöveg megértése	x	x

Szakmai nyelvi íráskészség	x	x
Idegen nyelvű olvasott szakmai szöveg megértése	x	x
Szimbólumok, jelképek értelmezése		x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Szaglás	x	x
Tapintás	x	x
Felismerés	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Határozottság	x	x
Közérthetőség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Kontroll (ellenőrző képesség)	x	x
Áttekintő képesség	x	x

19. Könnyűipari alapanyagok tantárgy 36 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 542 01 Könnyűipari gyártáselőkészítő mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

19.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló megismerje a könnyűiparban alkalmazható anyagfajtákat, tulajdonságaikat, felhasználási területeit. Ismerje a könnyűiparban alkalmazott szálas anyagok tulajdonságait, a különböző fonalak, cérnák minőségét, jellemzőit és felhasználási területeit.

19.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

19.3. Témakörök

19.3.1. Könnyűipariban alkalmazott anyagok

Könnyűiparban alkalmazott anyagok tulajdonságai.

Könnyűiparban alkalmazott anyagok felhasználási területei.

19.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem

Labor

19.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

20. Könnyűipari alapanyagok gyakorlat tantárgy 31 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 542 01 Könnyűipari gyártáselőkészítő mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

20.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló ismerje a könnyűiparban alkalmazott alapanyagok tulajdonságait, felhasználási területeit. Képes legyen a könnyűipari termékekhez kezelési útmutatók készítésére.

20.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

20.3. Témakörök

20.3.1. Könnyűipari alapanyagok felhasználási területei

A könnyűiparban használt alapanyagok tulajdonságai, felhasználási területei.
Fonalak, cérnák előállítási módja, jellemzői.

20.3.2. Kezelési útmutatók értelmezése, készítése

A könnyűiparban használt jelképek, szimbólumok.
Kezelési útmutatók készítése az elemzések birtokában.

20.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem
Labor

20.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11500-12 azonosító számú

Munkahelyi egészség és biztonság megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11500-12. azonosító számú Munkahelyi egészség és biztonság megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Munkahelyi egészség és biztonság
FELADATOK	
Tudatosítja a munkahelyi egészség és biztonság jelentőségét	x
Betartja és betartatja a munkahelyekkel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x
Betartja és betartatja a munkavégzés személyi és szervezési feltételeivel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x
Betartja és betartatja a szakterületére jellemző munkavégzés tárgyi feltételeivel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x
A munkavédelmi szakemberrel, munkavédelmi képviselővel együttműködve részt vesz a munkavédelmi feladatok ellátásában	x
SZAKMAI ISMERETEK	
A munkahelyi egészség és biztonság, mint érték	x
A munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések hátrányos következményei	x
A munkavédelem fogalomrendszere, szabályozása	x
Munkahelyek kialakításának alapvető szabályai	x
A munkavégzés általános személyi és szervezési feltételei	x
A szakterületére jellemző munkaeszközök a munkahelyeken	x
A szakterületére jellemző munkavédelmi feladatok	x
Munkavédelmi szakemberek igénybevétele és feladatai a munkahelyeken	x
A munkahelyi munkavédelmi érdekképviselet	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Információforrások kezelése	x
Biztonsági szín- és alakjelek	x
Olvasott szakmai szöveg megértése	x
Védőeszközök használata	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Felelősségtudat	x
Szabálykövetés	x
Döntésképesség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Visszacsatolási készség	x
Irányíthatóság	x
Irányítási készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Rendszerező képesség	x
Körültekintés, elővigyázatosság	x
Helyzetfelismerés	x

21. Munkahelyi egészség és biztonság tantárgy 36 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 542 01 Könnyűipari gyártáselőkészítő mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

21.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzésre, a biztonságos munkavállalói magatartáshoz szükséges kompetenciák elsajátíttatása. Ismerje a szakterületére jellemző munka-, tűz- és környezetvédelmi előírásokat.

21.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

21.3. Témakörök

21.3.1. Munkavédelmi alapismeretek

A munkahelyi egészség és biztonság jelentősége

Történeti áttekintés. A szervezett munkavégzésre vonatkozó munkabiztonsági és munkaegészségügyi követelmények, továbbá ennek megvalósítására szolgáló törvénykezési, szervezési, intézményi előírások jelentősége. Az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés személyi, tárgyi és szervezeti feltételeinek értelmezése.

A munkakörnyezet és a munkavégzés hatása a munkát végző ember egészségére és testi épségére

A munkavállalók egészségét és biztonságát veszélyeztető kockázatok, a munkakörülmények hatásai, a munkavégzésből eredő megterhelések, munkakörnyezet kóroki tényezők.

A megelőzés fontossága és lehetőségei

A munkavállalók egészségének, munkavégző képességének megóvása és a munkakörülmények humanizálása érdekében szükséges előírások jelentősége a munkabalesetek és a foglalkozással összefüggő megbetegedések megelőzésének érdekében. A műszaki megelőzés, zárt technológia, a biztonsági berendezések, egyéni védőeszközök és szervezési intézkedések fogalma, fajtái, és rendeltetésük.

Munkavédelem, mint komplex fogalom (munkabiztonság-munkaegészségügy)

Veszélyes és ártalmas termelési tényezők

A munkavédelem fogalomrendszere, források

A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII törvény fogalom meghatározásai.

21.3.2. Munkahelyek kialakítása2

Munkahelyek kialakításának általános szabályai

A létesítés általános követelményei, a hatásos védelem módjai, prioritások.

Szociális létesítmények

Öltözőhelyiségek, pihenőhelyek, tisztálkodó- és mellékhelyiségek biztosítása, megfelelősége.

Közlekedési útvonalak, menekülési utak, jelölések
Közlekedési útvonalak, menekülési utak, , helyiségek padlózata, ajtók és kapuk, lépcsők, veszélyes területek, akadálymentes közlekedés, jelölések.

Alapvető feladatok a tűzmegelőzés érdekében
Tűzmegelőzés, tervezés, létesítés, üzemeltetés, karbantartás, javítás és felülvizsgálat. Tűzoltó készülékek, tűzoltó technika, beépített tűzjelző berendezés vagy tűzoltó berendezések. Tűzjelzés adása, fogadása, tűzjelző vagy tűzoltó központok, valamint távfelügyelet.
Termékfelelősség, forgalomba hozatal kritériumai. Anyagmozgatás
Anyagmozgatás a munkahelyeken. Kézi és gépi anyagmozgatás fajtái. A kézi anyagmozgatás szabályai, hátsérülések megelőzése

Raktározás
Áruk fajtái, raktározás típusai

Munkahelyi rend és hulladékkezelés
Jelzések, feliratok, biztonsági szín-és alakjelek. Hulladékgazdálkodás, környezetvédelem célja, eszközei.

21.3.3. Munkavégzés személyi feltételei

A munkavégzés személyi feltételei: jogszerű foglalkoztatás, munkaköri alkalmasság orvosi vizsgálata, foglalkoztatási tilalmak, szakmai ismeretek, munkavédelmi ismeretek
A munkavégzés alapvető szervezési feltételei: egyedül végzett munka tilalma, irányítás szükségessége. Egyéni védőeszközök juttatásának szabályai.

21.3.4. Munkaeszközök biztonsága

Munkaeszközök halmazai
Szerszám, készülék, gép, berendezés fogalom meghatározása.

Munkaeszközök dokumentációi
Munkaeszköz üzembe helyezésének, használatba vételének dokumentációs követelményei és a munkaeszközre (mint termékre) meghatározott EK-megfelelőségi nyilatkozat, valamint a megfelelőséget tanúsító egyéb dokumentumok.
Munkaeszközök veszélyessége, eljárások
Biztonságtechnika alapelvei, veszélyforrások típusai, megbízhatóság, meghibásodás, biztonság. A biztonságtechnika jellemzői, kialakítás követelményei. Veszélyes munkaeszközök, üzembe helyezési eljárás.

A szakterületére jellemző munkaeszközök üzemeltetésének, használatának feltételei.
Feltétlenül és feltételesen ható biztonságtechnika, konstrukciós, üzemviteli és emberi tényezők szerepe. Általános üzemeltetési követelmények. Kezelőelemek, védőberendezések kialakítása, a biztonságos működés ellenőrzése, ergonómiai követelmények.

21.3.5. Munkakörnyezeti hatások

A témakör részletes kifejtése. Veszélyforrások, veszélyek a munkahelyeken (pl. zaj, rezgés, veszélyes anyagok és keverékek, stressz)
Fizikai, biológiai és kémiai hatások a dolgozókra, főbb veszélyforrások valamint a veszélyforrások felismerésének módszerei és a védekezés a lehetőségei.
A stressz, munkahelyi stressz fogalma és az ellene való védekezés jelentősége a munkahelyen.

A kockázat fogalma, felmérése és kezelése
A kockázatok azonosításának, értékelésének és kezelésének célja az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés feltételeinek biztosításában, a munkahelyi balesetek és foglalkozási megbetegedések megelőzésben. A munkavállalók részvételének jelentősége

21.3.6. Munkavédelmi jogi ismeretek

A munkavédelem szabályrendszere, jogok és kötelezettségek
Az Alaptörvényben biztosított jogok az egészséget, biztonságot és méltóságot tiszteletben tartó munkafeltételekhez, a testi és lelki egészségének megőrzéséhez. A Munkavédelemről szóló, 1993. évi XCIII. törvényben meghatározottak szerint a munkavédelem alapvető szabályai, a követelmények normarendszere és az érintett szereplők (állam, munkáltatók, munkavállalók) főbb feladatai. A kémiai biztonságról szóló, 2000. évi XXV. törvény, illetve a Kormány és az ágazati miniszterek rendeleteinek szabályozási területei a további részletes követelményekről. A szabványok, illetve a munkáltatók helyi előírásainak szerepe.

Munkavédelmi feladatok a munkahelyeken
A munkáltatók alapvető feladatai az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkakörülmények biztosítása érdekében. Tervezés, létesítés, üzemeltetés. Munkavállalók feladatai a munkavégzés során.

Munkavédelmi szakemberek feladatai a munkahelyeken
Munkabiztonsági és munkaegészségügyi szaktevékenység keretében ellátandó feladatok. Foglalkozás-egészségügyi feladatok

Balesetek és foglalkozási megbetegedések
Balesetek és munkabalesetek, valamint a foglalkozási megbetegedések fogalma. Feladatok munkabaleset esetén. A kivizsgálás, mint a megelőzés eszköze

Munkavédelmi érdekképviselet a munkahelyen
A munkavállalók munkavédelmi érdekképviseletének jelentősége és lehetőségei. A választott képviselők szerepe, feladatai, jogai.

21.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

21.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

2.15.

S Z A K K É P Z É S I K E R E T T A N T E R V

a

XIII. INFORMATIKA

ágazathoz tartozó

54 481 01

CAD-CAM INFORMATIKUS

SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

(az 52 481 02 IRODAI INFORMATIKUS

mellék-szakképesítéssel)

I. A szakképzés jogi háttere

A szakképzési kerettanterv

- a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény,
- a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény,

valamint

- az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet,
- az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Korm. rendelet és
- a nemzeti fejlesztési miniszter ágazatába tartozó szakképesítések szakmai és vizsgakövetelményeiről szóló 35/2016. (VIII. 31.) NFM rendelet

alapján készült.

II. A szakképesítés alapadatai

A szakképesítés azonosító száma: 54 481 01
Szakképesítés megnevezése: CAD-CAM informatikus
A szakmacsoport száma és megnevezése: 7. Informatika
Ágazati besorolás száma és megnevezése: XIII. Informatika
Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 2 év
Elméleti képzési idő aránya: 40%
Gyakorlati képzési idő aránya: 60%
Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

- 5 évfolyamos képzés esetén: a 10. évfolyamot követően 0 óra, a 11. évfolyamot követően 0 óra;
- 2 évfolyamos képzés esetén: az első szakképzési évfolyamot követően 0 óra.

III. A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: érettségi végzettség
Bemeneti kompetenciák: —
Szakmai előképzettség: —
Előírt gyakorlat: —
Egészségügyi alkalmassági követelmények: nincsenek
Pályaalkalmassági követelmények: nem szükségesek

IV. A szakképzés szervezésének feltételei

Személyi feltételek
A szakmai elméleti és gyakorlati képzésben a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény és a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény előírásainak megfelelő végzettséggel rendelkező pedagógus és egyéb szakember vehet részt.
Ezen túl az alábbi tantárgyak oktatására az alábbi végzettséggel rendelkező szakember alkalmazható:

Tantárgy	Szakképesítés/Szakképzettség
–	–
–	–

Tárgyi feltételek
A szakmai képzés lebonyolításához szükséges eszközök és felszerelések felsorolását a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye (szvk) tartalmazza, melynek további részletei az alábbiak: Nincs.

Ajánlás a szakmai képzés lebonyolításához szükséges további eszközökre és felszerelésekre: Nincs.

V. A szakképesítés óraterve nappali rendszerű oktatásra

A szakgimnáziumi képzésben a két évfolyamos képzés második évfolyamának (2/14.) szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés érettségi utáni évfolyamának szakmai tartalmával, tantárgyi rendszerével, órakeretével. A két évfolyamos képzés első szakképzési évfolyamának (1/13.) ágazati szakgimnáziumi szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, összes órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés 9-12. középiskolai évfolyamokra jutó ágazati szakgimnáziumi szakmai tantárgyainak tartalmával, összes óraszámával.

Szakgimnáziumi képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
9. évfolyam	8 óra/hét	288 óra/év
10. évfolyam	12 óra/hét	432 óra/év
Ögy.		0 óra
11. évfolyam	11 óra/hét	396 óra/év
Ögy.		0 óra
12. évfolyam	12 óra/hét	372 óra/év
5/13. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2449 óra

Amennyiben a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló rendeletben a szakgimnáziumok 9-12. évfolyama számára kiadott kerettanterv óraterve alapján a kötelezően választható tantárgyak közül a szakmai tantárgyat választja a szakképző iskola akkor a 11. évfolyamon 72 óra és a 12. évfolyamon 62 óra időkeret szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
1/13. évfolyam	31 óra/hét	1116 óra/év
Ögy.		0 óra
2/14. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2077 óra

(A kizárólag 13-14. évfolyamon megszervezett képzésben, illetve a szakgimnázium 9-12., és ezt követő 13. évfolyamán megszervezett képzésben az azonos tantárgyakra meghatározott óraszámok közötti csekély eltérés a szorgalmi időszak heteinek eltérő száma, és az óraszámok oszthatósága miatt keletkezik!)

1. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		5/13.		1/13.			2/14.	
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy	e	gy	e	gy	ögy	e	gy
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**4**	**4**	**5**	**6**	**0**	**2**	**4**	**0**	**1**	**4**	**13**	**18**	**12**	**18**	**0**	**13**	**18**
	Összesen		**8**		**11**			**6**			**5**		**31**		**30**			**31**	
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés											0,5					0,5	
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés											2					2	
10815-16 Információtechnológiai alapok	**IT alapok**	fő szakképesítés	1		1										2				
	IT alapok gyakorlat	fő szakképesítés		2		1										3			
11997-16 Hálózati ismeretek I.	**Hálózatok I.**	fő szakképesítés			2			1							3				
	Hálózatok I. gyakorlat	fő szakképesítés				2			2			2				6			
11625-16 Programozás és adatbázis-kezelés	**Programozás**	fő szakképesítés	1		1			1			1				4				
	Programozás gyakorlat	fő szakképesítés		2		3			2			2				9			
11999-16 Informatikai szakmai angol nyelv	**IT szakmai angol nyelv**	fő szakképesítés	2		1										3				
12010-16 Nyílt forráskódú rendszerek kezelése	**Linux alapok**	52 481 02 Irodai informatikus						1											
	Linux alapok gyakorlat	52 481 02 Irodai informatikus							2										

12008-16 Irodai szoftverek haladó szintű használata	**Irodai szoftverek**	52 481 02 Irodai informatikus									1								
	Irodai szoftverek gyakorlat	52 481 02 Irodai informatikus										4							
10815-16 Információtechnológiai alapok	**IT alapok**	52 481 02 Irodai informatikus																	
	IT alapok gyakorlat	52 481 02 Irodai informatikus																	
11997-16 Hálózati ismeretek I.	**Hálózatok I.**	52 481 02 Irodai informatikus																	
	Hálózatok I. gyakorlat	52 481 02 Irodai informatikus																	
11625-16 Programozás és adatbázis-kezelés	**Programozás**	52 481 02 Irodai informatikus																	
	Programozás gyakorlat	52 481 02 Irodai informatikus																	
10820 -16 CAD alapok	**Műszaki ábrázolás**	fő szakképesítés											1,5					1,5	
	Műszaki ábrázolás gyakorlat	fő szakképesítés												3					3
	CAD gyakorlat	fő szakképesítés												4					4
12000 -16 CAM alapok	**Technológiai ismeretek**	fő szakképesítés											3					3	
	Műszaki ismeretek	fő szakképesítés											3					3	
	CAD-CAM gyakorlat	fő szakképesítés												4					4
10818 -16 CNC gépkezelés, programozás	**Számítógépes gyártás**	fő szakképesítés											3					3	
	Technológiai gyakorlat	fő szakképesítés												3					3
	CNC gépek gyakorlat	fő szakképesítés												4					4
ágazati kompetenciák fejlesztése		helyi tanterv szerint																	

A kerettanterv szakmai tartalma – a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően – a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.
Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

2. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		Szakgimnáziumi képzés 9-12. o. összes óraszáma	Nem a főszakképesítésre fordítandó órakeret	Főszakképesítés 9-12. o. összes óraszáma	5/13.		Főszakképesítés 9-13. o. összes óraszáma	1/13.			2/14.		A két évfolyamos szakképzés összes óraszáma
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy				e	gy		e	gy	ögy	e	gy	
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**144**	**144**	**180**	**216**		**72**	**144**		**31**	**124**	**1508**	**453**	**1055**	**403**	**558**	**2016**	**432**	**649**		**403**	**558**	**2042**
	Összesen		**288**		**396**			**216**			**155**					**961**			**1081**			**961**		
	Elméleti óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 830 óra (41,2%)																835 óra (40,9%)					
	Gyakorlati óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 1186 óra (58,8%)																1207 óra (59,1%)					
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**15**	**0**	**15**	**0**	**0**		**15**	**0**	**15**
	Munkajogi alapismeretek												0			4		4				4		4
	Munkaviszony létesítése												0			4		4				4		4
	Álláskeresés												0			4		4				4		4
	Munkanélküliség												0			3		3				3		3
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Nyelvtani rendszerezés 1												0			8		8				8		8
	Nyelvtani rendszerezés 2												0			8		8				8		8
	Nyelvi készségfejlesztés												0			23		23				23		23
	Munkavállalói szókincs												0			23		23				23		23

10815-16 Információtechnológiai alapok	**IT alapok**	fő szakképesítés	**36**	**0**	**36**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**72**	**0**		**0**	**0**	**72**
	Munka- és környezetvédelmi alapismeretek		2										2					2	2				0	2
	Bevezetés a számítógépes architektúrákba		22		12								34					34	34				0	34
	Szoftverismeret		12		16								28					28	28				0	28
	Információtechnológia biztonság alapjai				8								8					8	8				0	8
	IT alapok gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**72**	**0**	**36**		**0**	**0**		**0**	**0**	**108**	**0**	**108**	**0**	**0**	**108**	**0**	**108**		**0**	**0**	**108**
	Biztonságos labor- és eszközhasználat			4									4					4		4			0	4
	Számítógép összeszerelés			36		12							48					48		48			0	48
	Telepítés és konfigurálás			32		12							44					44		44			0	44
	Megelőző karbantartás					12							12					12		12			0	12
11997-16 Hálózati ismeretek I.	**Hálózatok I.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**72**	**0**		**36**	**0**		**0**	**0**	**108**	**0**	**108**	**0**	**0**	**108**	**108**	**0**		**0**	**0**	**108**
	Hálózati infrastruktúra, hálózati operációs rendszerek				12								12					12	12				0	12
	Fizikai és adatkapcsolati réteg feladatai, Ethernet protokoll				12								12					12	12				0	12
	Hálózati és a szállítási réteg feladatai, protokolljai				12								12					12	12				0	12
	IPv4 és IPv6 címzési struktúra, alhálózatok				8								8					8	8				0	8
	Alkalmazási réteg protokolljai, hálózatbiztonság				8								8					8	8				0	8

	Kapcsolt helyi hálózatok és VLAN-ok				10								10					10	10				0	10
	Forgalomirányítási ismeretek				10			14					24					24	24				0	24
	A biztonságos hálózat, forgalomszűrés							12					12					12	12				0	12
	IP szolgáltatások							10					10					10	10				0	10
	Hálózatok I. gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**72**		**0**	**72**		**0**	**62**	**206**	**0**	**206**	**0**	**0**	**206**	**0**	**217**		**0**	**0**	**217**
	Csatlakozás egy hálózathoz, a kapcsoló alap konfigurációja					10							10					10		10			0	10
	Vezetékes és vezeték nélküli kapcsolódás helyi hálózathoz					12							12					12		12			0	12
	Forgalomirányítási alapok, adatfolyam kezelés					14							14					14		14			0	14
	IP-címzés a gyakorlatban					20							20					20		20			0	20
	Szerver-kliens kapcsolódás, hálózatbiztonság					16							16					16		16			0	16
	Kapcsolás folyamata és a VLAN-ok használata								30				30					30		30			0	30
	Statikus és dinamikus forgalomirányítás								32				32					32		32			0	32
	A biztonságos hálózat kialakítása, forgalomszűrés								10			16	26					26		29			0	29
	IP szolgáltatások a gyakorlatban											16	16					16		19			0	19
	Komplex hálózat tervezése, kialakítása											30	30					30		35			0	35

11625-16 Programozás és adatbázis-kezelés	**Programozás**	fő szakképesítés	**36**	**0**	**36**	**0**		**36**	**0**		**31**	**0**	**139**	**0**	**139**	**0**	**0**	**139**	**144**	**0**		**0**	**0**	**144**
	Bevezetés a programozásba		18										18					18	18				0	18
	Weboldalak kódolása		18										18					18	18				0	18
	JavaScript				18								18					18	18				0	18
	A Java vagy C# nyelv alapjai				18								18					18	18				0	18
	Haladó szintű programozás Java vagy C# nyelven							36					36					36	36				0	36
	Adatbázis-kezelő alkalmazások készítése										15		15					15	17				0	17
	Összefoglaló projektfeladat										16		16					16	19				0	19
	Programozás gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**72**	**0**	**108**		**0**	**72**		**0**	**62**	**314**	**0**	**314**	**0**	**0**	**314**	**0**	**324**		**0**	**0**	**324**
	Bevezetés a programozásba			36									36					36		36			0	36
	Weboldalak kódolása			36									36					36		36			0	36
	JavaScript					54							54					54		54			0	54
	A Java vagy C# nyelv alapjai					54							54					54		54			0	54
	Haladó szintű programozás Java vagy C# nyelven								72				72					72		72			0	72
	Adatbázis-kezelő alkalmazások készítése											31	31					31		36			0	36
	Összefoglaló projektfeladat											31	31					31		36			0	36

11999-16 Informatikai szakmai angol nyelv	**IT szakmai angol nyelv**	fő szakképesítés	**72**	**0**	**36**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**108**	**0**	**108**	**0**	**0**	**108**	**108**	**0**		**0**	**0**	**108**
	Hallás utáni szövegértés		24										24					24	24				0	24
	Szóbeli kommunikáció		12										12					12	12				0	12
	Szóbeli kommunikáció IT környezetben projekt alapon I.		20										20					20	20				0	20
	Írásos angol nyelvű szakmai anyagok feldolgozása		16										16					16	16				0	16
	Angol nyelvű szövegalkotás – e-mail				12								12					12	12				0	12
	Keresés és ismeretszerzés angol nyelven				12								12					12	12				0	12
	Szóbeli kommunikáció IT környezetben projekt alapon II.				12								12					12	12				0	12
12010-16 Nyílt forráskódú rendszerek kezelése	**Linux alapok**	52 481 02 Irodai informatikus	**0**	**0**	**0**	**0**		**36**	**0**		**0**	**0**	**36**	**36**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Bevezetés a Linuxba							4					4					4					0	0
	Linux parancssor használata							4					4					4					0	0
	Fájl- és könyvtárkezelés, tömörítés							4					4					4					0	0
	Bevezetés a héjprogramozásba							8					8					8					0	0
	Felhasználói fiókok kezelése							8					8					8					0	0
	Jogosultságok beállítása							8					8					8					0	0

	Linux alapok gyakorlat	52 481 02 Irodai informatikus	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**72**		**0**	**0**	**72**	**72**	**0**	**0**	**0**	**72**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Linux parancssor használata								6				6					6					0	0
	Fájl- és könyvtárkezelés, tömörítés								12				12					12					0	0
	Bevezetés a héjprogramozásba								14				14					14					0	0
	Hálózati beállítások ellenőrzése, konfigurációja								6				6					6					0	0
	Csomag- és processzkezelés								8				8					8					0	0
	Felhasználói fiókok kezelése								12				12					12					0	0
	Jogosultságok beállítása								14				14					14					0	0
12008-16 Irodai szoftverek haladó szintű használata	**Irodai szoftverek**	52 481 02 Irodai informatikus	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**31**	**0**	**31**	**31**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Haladó szintű szövegszerkesztési ismeretek										8		8					8					0	0
	Haladó szintű táblázatkezelési ismeretek										7		7					7					0	0
	Irodai szoftverek integrált használata										3		3					3					0	0
	Érettségi felkészülés										13		13					13					0	0
	Irodai szoftverek gyakorlat	52 481 02 Irodai informatikus	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**124**	**124**	**124**	**0**	**0**	**0**	**124**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Haladó szintű szövegszerkesztési ismeretek											24	24					24					0	0
	Haladó szintű táblázatkezelési ismeretek											29	29					29					0	0

	Irodai szoftverek integrált használata											19	19					19					0	0
	Érettségi felkészülés											52	52					52					0	0
10815-16 Információtechnológiai alapok	**IT alapok**	52 481 02 Irodai informatikus	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Munka- és környezetvédelmi alapismeretek		0										0					0					0	0
	Bevezetés a számítógépes architektúrákba		0		0								0					0					0	0
	Szoftverismeret		0		0								0					0					0	0
	Információtechnológia biztonság alapjai				0								0					0					0	0
	IT alapok gyakorlat	52 481 02 Irodai informatikus	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Biztonságos labor- és eszközhasználat			0									0					0					0	0
	Számítógép összeszerelés			0		0							0					0					0	0
	Telepítés és konfigurálás			0		0							0					0					0	0
	Megelőző karbantartás					0							0					0					0	0
11997-16 Hálózati ismeretek I.	**Hálózatok I.**	52 481 02 Irodai informatikus	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Hálózati infrastruktúra, hálózati operációs rendszerek				0								0					0					0	0
	Fizikai és adatkapcsolati réteg feladatai, Ethernet protokoll				0								0					0					0	0
	Hálózati és a szállítási réteg feladatai, protokolljai				0								0					0					0	0
	IPv4 és IPv6 címzési struktúra, alhálózatok				0								0					0					0	0

	Alkalmazási réteg protokolljai, hálózatbiztonság				0								0					0					0	0
	Kapcsolt helyi hálózatok és VLAN-ok				0								0					0					0	0
	Forgalomirányítási ismeretek				0			0					0					0					0	0
	A biztonságos hálózat, forgalomszűrés							0					0					0					0	0
	IP szolgáltatások							0					0					0					0	0
	Hálózatok I. gyakorlat	52 481 02 Irodai informatikus	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Csatlakozás egy hálózathoz, a kapcsoló alap konfigurációja					0							0					0					0	0
	Vezetékes és vezeték nélküli kapcsolódás helyi hálózathoz					0							0					0					0	0
	Forgalomirányítási alapok, adatfolyam kezelés					0							0					0					0	0
	IP-címzés a gyakorlatban					0							0					0					0	0
	Szerver-kliens kapcsolódás, hálózatbiztonság					0							0					0					0	0
	Kapcsolás folyamata és a VLAN-ok használata								0				0					0					0	0
	Statikus és dinamikus forgalomirányítás								0				0					0					0	0
	A biztonságos hálózat kialakítása, forgalomszűrés								0			0	0					0					0	0
	IP szolgáltatások a gyakorlatban											0	0					0					0	0

	Komplex hálózat tervezése, kialakítása											0	0					0					0	0
11625-16 Programozás és adatbázis-kezelés	**Programozás**	52 481 02 Irodai informatikus	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Bevezetés a programozásba		0										0					0					0	0
	Weboldalak kódolása		0										0					0					0	0
	JavaScript				0								0					0					0	0
	A Java vagy C# nyelv alapjai				0								0					0					0	0
	Haladó szintű programozás Java vagy C# nyelven							0					0					0					0	0
	Adatbázis-kezelő alkalmazások készítése										0		0					0					0	0
	Programozás gyakorlat	52 481 02 Irodai informatikus	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Bevezetés a programozásba			0									0					0					0	0
	Weboldalak kódolása			0									0					0					0	0
	JavaScript					0							0					0					0	0
	A Java vagy C# nyelv alapjai					0							0					0					0	0
	Haladó szintű programozás Java vagy C# nyelven								0				0					0					0	0
	Adatbázis-kezelő alkalmazások készítése											0	0					0					0	0
	Összefoglaló projektfeladat											0	0					0					0	0

10820 -16 CAD alapok	**Műszaki ábrázolás**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**47**	**0**	**47**	**0**	**0**		**47**	**0**	**47**
	Formai követelmények												0			2		2				2	0	2
	Síkmértani szerkesztések												0			6		6				6	0	6
	Műszaki ábrázolás												0			10		10				10	0	10
	Kötőgépelemek és ábrázolásuk												0			18		18				18	0	18
	Mozgásátalakító gépelemek és ábrázolásuk												0			11		11				11	0	11
	Műszaki ábrázolás gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**93**	**93**	**0**	**0**		**0**	**93**	**93**
	Síkmértani szerkesztések												0				9	9					9	9
	Műszaki ábrázolás												0				33	33					33	33
	Kötőgépelemek és ábrázolásuk												0				27	27					27	27
	Mozgásátalakító gépelemek és ábrázolásuk												0				24	24					24	24
	CAD gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**124**	**124**	**0**	**0**		**0**	**124**	**124**
	2D rajzkészítés												0				34	34					34	34
	3D modellezés												0				74	74					74	74
	Termékreprezentáció												0				16	16					16	16
12000 -16 CAM alapok	**Technológiai ismeretek**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**93**	**0**	**93**	**0**	**0**		**93**	**0**	**93**
	A forgácsolás alapjai												0			24		24				24	0	24
	Forgácsoló megmunkálások												0			15		15				15	0	15
	A forgácsolás gépei, készülékei, szerszámai												0			12		12				12	0	12
	Technológiai számítások												0			12		12				12	0	12
	Különleges megmunkálások												0			9		9				9	0	9

	Technológiai tervezés												0			21		21				21	0	21
	Műszaki ismeretek	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**93**	**0**	**93**	**0**	**0**		**93**	**0**	**93**
	Anyagismeret												0			30		30				30	0	30
	Mechanikai ismeretek, számítások												0			33		33				33	0	33
	Műszaki mérések												0			30		30				30	0	30
	CAD-CAM gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**124**	**124**	**0**	**0**		**0**	**124**	**124**
	CAD-CAM folyamatok												0				28	28					28	28
	Kéttengelyes megmunkálások												0				48	48					48	48
	Három- és többtengelyes megmunkálások												0				48	48					48	48
10818 -16 CNC gépkezelés, programozás	**Számítógépes gyártás**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**93**	**0**	**93**	**0**	**0**		**93**	**0**	**93**
	CNC alapismeretek												0			12		12				12	0	12
	Robottechnika, automatizálás												0			12		12				12	0	12
	Technológiai adatok programozása												0			3		3				3	0	3
	Kontúrleírások programozása												0			33		33				33	0	33
	Ciklusok programozása												0			33		33				33	0	33
	Technológiai gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**93**	**93**	**0**	**0**		**0**	**93**	**93**
	Kézi forgácsolás												0				33	33					33	33
	Esztergálás												0				30	30					30	30
	Marás, köszörülés, vésés												0				30	30					30	30

	CNC gépek gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**124**	**124**	**0**	**0**		**0**	**124**	**124**
	CNC esztergagépek kezelése												0				42	42					42	42
	CNC marógépek, megmunkáló központok kezelése												0				42	42					42	42
	Geometriai mérések												0				40	40					40	40
ágazati kompetenciák fejlesztése		helyi tanterv	**0**	**0**	**0**	**0**							**190**	**190**	**0**	**0**	**0**	**190**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**

3. számú táblázat

A nem a főszakképesítéshez kapcsolódó óraszámok megoszlása:

52 481 02 Irodai informatikus	263 óra
helyi tanterv szerint	190 óra

Jelmagyarázat: e/elmélet; gy/gyakorlat; ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.
A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.
A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

A
11499-12 azonosító számú

Foglalkoztatás II.
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11499-12 azonosító számú Foglalkoztatás II. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás II.
FELADATOK	
Munkaviszonyt létesít	x
Alkalmazza a munkaerőpiaci technikákat	x
Feltérképezi a karrierlehetőségeket	x
Vállalkozást hoz létre és működtet	x
Motivációs levelet és önéletrajzot készít	x
Diákmunkát végez	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Munkavállaló jogai, munkavállaló kötelezettségei, munkavállaló felelőssége	x
Munkajogi alapok, foglalkoztatási formák	x
Speciális jogviszonyok (önkéntes munka, diákmunka)	x
Álláskeresési módszerek	x
Vállalkozások létrehozása és működtetése	x
Munkaügyi szervezetek	x
Munkavállaláshoz szükséges iratok	x
Munkaviszony létrejötte	x
A munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései	x
A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei	x
A munkaerőpiac sajátosságai (állásbörzék és pályaválasztási tanácsadás)	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Köznyelvi olvasott szöveg megértése	x
Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban	x
Elemi szintű számítógép használat	x
Információforrások kezelése	x
Köznyelvi beszédkészség	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Önfejlesztés	x
Szervezőkészség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	x
Határozottság	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Logikus gondolkodás	x
Információgyűjtés	x

1. Foglalkoztatás II. tantárgy 15 óra/15 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

1.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.

1.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

—

1.3. Témakörök

1.3.1. Munkajogi alapismeretek

Munkavállaló jogai (megfelelő körülmények közötti foglalkoztatás, bérfizetés, költségtérítés, munkaszerződés-módosítás, szabadság), kötelezettségei (megjelenés, rendelkezésre állás, munkavégzés, magatartási szabályok, együttműködés, tájékoztatás), munkavállaló felelőssége (vétkesen okozott kárért való felelősség, megőrzési felelősség, munkavállalói biztosíték)

Munkajogi alapok: felek a munkajogviszonyban, munkaviszony létesítése, munkakör, munkaszerződés módosítása, megszűnése, megszüntetése, felmondás, végkielégítés, munkaidő, pihenőidők, szabadság

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony

Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idénymunka és alkalmi munka)

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, őstermelői jogviszony, háztartási munka, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka

1.3.2. Munkaviszony létesítése

Munkaviszony létrejötte, fajtái: munkaszerződés, teljes- és részmunkaidő, határozott és határozatlan munkaviszony, minimálbér és garantált bérminimum, képviselet szabályai, elállás szabályai, próbaidő.

Munkavállaláshoz szükséges iratok, munkaviszony megszűnésekor a munkáltató által kiadandó dokumentumok.

Munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései: munkaadó járulékfizetési kötelezettségei, munkavállaló adó- és járulékfizetési kötelezettségei, biztosítottként egészségbiztosítási ellátások fajtái (pénzbeli és természetbeli), nyugdíj és munkaviszony.

1.3.3. Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, képzések szerepe, foglalkoztatási támogatások ismerete.

Motivációs levél és önéletrajz készítése: fontossága, formai és tartalmi kritériumai, szakmai önéletrajz fajtái: hagyományos, Europass, amerikai típusú, önéletrajzban szereplő email cím és fénykép megválasztása, motivációs levél felépítése.

Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága, EURES (Európai Foglalkoztatási Szolgálat az Európai Unióban történő álláskeresésben), munkaügyi szervezet segítségével történő álláskeresés, cégek adatbázisába történő jelentkezés, közösségi portálok szerepe.
Munkaerőpiaci technikák alkalmazása: Foglalkozási Információs Tanácsadó (FIT), Foglalkoztatási Információs Pontok (FIP), Nemzeti Pályaorientációs Portál (NPP).
Állásinterjú: felkészülés, megjelenés, szereplés az állásinterjún, testbeszéd szerepe.

1.3.4. Munkanélküliség

A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei: álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel; a munkaügyi szervezettel történő együttműködési kötelezettség főbb kritériumai; együttműködési kötelezettség megszegésének szankciói; nyilvántartás szünetelése, nyilvántartásból való törlés; munkaügyi szervezet által nyújtott szolgáltatások, kiemelten a munkaközvetítés.
Álláskeresési ellátások („passzív eszközök”): álláskeresési járadék és nyugdíj előtti álláskeresési segély. Utazási költségtérítés.
Foglalkoztatást helyettesítő támogatás.
Közfoglalkoztatás: közfoglalkoztatás célja, közfoglalkozatás célcsoportja, közfoglalkozatás főbb szabályai
Munkaügyi szervezet: Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ) szervezetrendszerének felépítése (a foglalkoztatáspolitikáért felelős miniszter, a kormányhivatal, a járási hivatal feladatai).
Az álláskeresők részére nyújtott támogatások („aktív eszközök”): önfoglalkoztatás támogatása, foglalkoztatást elősegítő támogatások (képzések, béralapú támogatások, mobilitási támogatások).
Vállalkozások létrehozása és működtetése: társas vállalkozási formák, egyéni vállalkozás, mezőgazdasági őstermelő, nyilvántartásba vétel, működés, vállalkozás megszűnésének, megszüntetésének szabályai.
A munkaerőpiac sajátosságai, NFSZ szolgáltatásai: pályaválasztási tanácsadás, munka- és pályatanácsadás, álláskeresési tanácsadás, álláskereső klub, pszichológiai tanácsadás.

1.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

1.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

11498-12 azonosító számú

Foglalkoztatás I.
(érettségire épülő képzések esetén)
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11498-12 azonosító számú Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén) megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás I.
FELADATOK	
Idegen nyelven:	
bemutatkozik (személyes és szakmai vonatkozással)	x
alapadatokat tartalmazó formanyomtatványt kitölt	x
szakmai önéletrajzot és motivációs levelet ír	x
állásinterjún részt vesz	x
munkakörülményekről, karrier lehetőségekről tájékozódik	x
idegen nyelvű szakmai irányítás, együttműködés melletti munkát végez	x
munkával, szabadidővel kapcsolatos kifejezések megértése, használata	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Idegen nyelven:	
szakmai önéletrajz és motivációs levél tartalma, felépítése	x
egy szakmai állásinterjú lehetséges kérdései, illetve válaszai	x
közvetlen szakmájára vonatkozó gyakran használt egyszerű szavak, szókapcsolatok	x
a munkakör alapkifejezései	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Egyszerű formanyomtatványok kitöltése idegen nyelven	x
Szakmai állásinterjún elhangzó idegen nyelven feltett kérdések megértése, illetve azokra való reagálás értelmező, összetett mondatokban	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Nyelvi magabiztosság	x
Kapcsolatteremtő készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Információgyűjtés	x
Analitikus gondolkodás	x
Deduktív gondolkodás	x

2. Foglalkoztatás I. tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

2.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a diákok alkalmasak legyenek egy idegen nyelvű állásinterjún eredményesen és hatékonyan részt venni.
Ehhez kapcsolódóan tudjanak idegen nyelven személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni, a munkavállaláshoz kapcsolódóan pedig egy egyszerű formanyomtatványt kitölteni.
Cél, hogy a rendelkezésre álló 62 tanóra egység keretén belül egyrészt egy nyelvtani rendszerezés történjen meg a legalapvetőbb igeidők, segédigék, illetve az állásinterjúhoz kapcsolódóan a legalapvetőbb mondatszerkesztési eljárások elsajátítása révén. Majd erre építve történjen meg az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés és az induktív nyelvtanulási készségfejlesztés 6 alapvető, a mindennapi élethez kapcsolódó társalgási témakörön keresztül. Végül ezekre az ismertekre alapozva valósuljon meg a szakmájához kapcsolódó idegen nyelvi kompetenciafejlesztés.

2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Idegen nyelvek

2.3. Témakörök

2.3.1. Nyelvtani rendszerezés 1

A 8 órás nyelvtani rendszerezés alatt a tanulók a legalapvetőbb igeidőket átismétlik, illetve begyakorolják azokat, hogy munkavállaláshoz kapcsolódóan, hogy az állásinterjú során ne okozzon gondot a múltra, illetve a jövőre vonatkozó kérdések megértése, illetve az azokra adandó válaszok megfogalmazása. Továbbá alkalmas lesz a tanuló arra, hogy egy szakmai állásinterjún elhangzott kérdésekre összetett mondatokban legyen képes reagálni, helyesen használva az igeidő egyeztetést.
Az igeidők helyes begyakorlása lehetővé teszi számára, hogy mint leendő munkavállaló képes legyen arra, hogy a munkaszerződésben megfogalmazott tartalmakat helyesen értelmezze, illetve a jövőbeli karrierlehetőségeket feltérképezze. A célként megfogalmazott idegen nyelvi magbiztosság csak az igeidők helyes használata révén fog megvalósulni.

2.3.2. Nyelvtani rendszerezés 2

A 8 órás témakör során a diák a kérdésszerkesztés, a jelen, jövő és múlt idejű feltételes mód, illetve a módbeli segédigék (lehetőséget, kötelességet, szükségességet, tiltást kifejező) használatát eleveníti fel, amely révén idegen nyelven sokkal egzaktabb módon tud bemutatkozni szakmai és személyes vonatkozásban egyaránt. A segédigék jelentéstartalmának precíz és pontos ismerete alapján alkalmas lesz arra, hogy tudjon tájékozódni a munkahelyi és szabadidő lehetőségekről. Precízen meg tudja majd fogalmazni az állásinterjún idegen nyelven feltett kérdésekre a választ kihasználva a segédigék által biztosított nyelvi precizitás adta kereteket. A kérdésfeltevés alapvető szabályainak elsajátítása révén alkalmassá válik a diák arra, hogy egy munkahelyi állásinterjún megértse a feltett kérdéseket, illetve esetlegesen ő maga is tisztázó kérdéseket tudjon feltenni a munkahelyi meghallgatás során. A szórend, a prepozíciók és a kötőszavak pontos használatának elsajátításával

olyan egyszerű mondatszerkesztési eljárások birtokába jut, amely által alkalmassá válik arra, hogy az állásinterjún elhangozott kérdésekre relevánsan tudjon felelni, illetve képes legyen tájékozódni a munkakörülményekről és lehetőségekről.

2.3.3. Nyelvi készségfejlesztés

(Az induktív nyelvtanulási képesség és az idegen nyelvi asszociatív memória fejlesztése fonetikai készségfejlesztéssel kiegészítve)

A 23 órás nyelvi készségfejlesztő blokk során a diák rendszerezi az idegen nyelvi alapszókincshez kapcsolódó ismereteit. E szókincset alapul véve valósul meg az induktív nyelvtanulási képességfejlesztés és az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés 6 alapvető társalgási témakör szavai, kifejezésein keresztül. Az induktív nyelvtanulási képesség által egy adott idegen nyelv struktúráját meghatározó szabályok kikövetkeztetésére lesz alkalmas a tanuló. Ahhoz, hogy a diák koherensen lássa a nyelvet, és ennek szellemében tudjon idegen nyelven reagálni, feltétlenül szükséges ennek a képességnek a minél tudatosabb fejlesztése. Ehhez szorosan kapcsolódik az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés, ami az idegen nyelvű anyag megtanulásának képessége: képesség arra, hogy létrejöjjön a kapcsolat az ingerek (az anyanyelv szavai, kifejezése) és a válaszok (a célnyelv szavai és kifejezései) között. Mind a két fejlesztés hétköznapi társalgási témakörök elsajátítása során valósul meg.

Az elsajátítandó témakörök:

- személyes bemutatkozás
- a munka világa
- napi tevékenységek, aktivitás
- lakás, ház
- utazás,
- étkezés

Ezen a témakörön keresztül valósul meg a fonetikai dekódolási képességfejlesztés is, amely során a célnyelv legfontosabb fonetikai szabályaival ismerkedik meg a nyelvtanuló.

2.3.4. Munkavállalói szókincs

A 23 órás szakmai nyelvi készségfejlesztés csak a 39 órás 3 alapozó témakör elsajátítása után lehetséges. Cél, hogy a témakör végére a diák folyékonyan tudjon bemutatkozni kifejezetten szakmai vonatkozással. Képes lesz a munkalehetőségeket feltérképezni a célnyelvi országban. Begyakorolja az alapadatokat tartalmazó formanyomtatvány kitöltését, illetve a szakmai önéletrajz és a motivációs levél megírásához szükséges rutint megszerzi. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincset, ami alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. A témakör tanulása során közvetlenül a szakmájára vonatkozó gyakran használt kifejezéseket sajátítja el. A munkaszerződések kulcskifejezéseinek elsajátítása és fordítása révén alkalmas lesz arra, hogy a leendő saját munkaszerződését, illetve munkaköri leírását lefordítsa és értelmezze.

2.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az órák kb. 50%-a egyszerű tanteremben történjen, egy másik fele pedig számítógépes tanterem, hiszen az oktatás egy jelentős részben digitális tananyag által támogatott formában zajlik.

2.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10815-16 azonosító számú

Információtechnológiai alapok megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10815-16 azonosító számú Információtechnológiai alapok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

-	IT alapok	IT alapok gyakorlat
FELADATOK		
Számítógépes konfigurációt meghatároz	x	x
Számítógépet szakszerűen szét- és összeszerel, alkatrészt cserél		x
Perifériát csatlakoztat, meghajtó programot telepít		x
BIOS funkcióikat beállít		x
UPS teljesítményszükségletet meghatározza, a UPS-t üzembe helyez		x
Megelőző karbantartást végez		x
Merevlemezt particionál		x
Megfelelő operációs rendszert kiválaszt		
Operációs rendszert telepít és frissít		x
Operációs rendszert konfigurál és menedzsel		x
Alkalmazói programokat telepít, frissít és konfigurál		x
Postafiókot konfigurál asztali, mobil eszközökön		x
Biztonsági programokat telepít és használ		x
Lemezklónozást végez és rendszer-helyreállítást végez		x
Adatokról biztonsági mentést készít, adatokat helyreállít		x
Nyomtatót telepít, megoszt és karbantart		x
LAN/WAN hálózatokat használ	x	x
Számítógépet hálózatra csatlakoztat, hálózati kapcsolatokat konfigurál		x
Internet kapcsolatot megoszt		x
ESD védelemi eszközöket szakszerűen használ		x
Számítógépes munkakörnyezetet kialakít		x
Kézenfekvő problémákat kiszűr		x
Alapszintű felhőszolgáltatásokat rendel meg és használ		x
Angol nyelvű műszaki leírásokat értelmez	x	x
Betartja a munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi előírásokat		x
SZAKMAI ISMERETEK		
Információtechnológiai alapfogalmak	x	
Kettes, tizenhatos számrendszer	x	
Számítógép főbb részei	x	x
Mobil eszközök hardverelemei	x	x
BIOS funkciók	x	x
Processzorok és típusaik	x	x
Memóriák és típusaik	x	x
Perifériák	x	x

Portok és típusaik	x	x
Adattovábbítási módszerek	x	
Asztali, hálózati és mobil operációs rendszerek	x	x
Multi-boot környezet	x	x
Virtuális gép, hypervisor	x	x
GUI és CLI felhasználói felületek	x	x
Fájlok, mappák kezelése, megosztása	x	x
Fájlrendszerek, jogok és attribútumok	x	x
Partíciók típusai, particionálás	x	x
Folyamat- és processzorkezelés	x	
Hálózati csatolóegység feladatai és konfigurációja	x	x
Alkalmazások telepítése, kompatibilitási mód	x	x
Levelezési protokollok	x	
Modern biztonsági fenyegetések	x	
Biztonsági mentések típusai, adatbiztonság, RAID, biztonsági hardver- és szoftvereszközök	x	x
Felhőszolgáltatások	x	
Nyomtatók típusai, nyomtatáskezelés	x	x
Hálózati nyomtatás, nyomtató megosztás	x	x
Felügyeleti eszközök	x	x
ESD védelem szükségességének okai	x	x
Angol nyelvű szakmai kifejezések	x	x
Munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi előírások	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Számítógép összeszerelése		x
Portok, perifériák csatolása		x
Operációs rendszer telepítése		x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Pontosság	x	x
Precizitás	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Együttműködés	x	x
Kezdeményezőkészség		x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Ismeretek helyénvaló alkalmazása	x	x

3. IT alapok tantárgy 72 óra/72 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

3.1. A tantárgy tanításának célja

Az Információtechnológiai alapok tantárgy célja, hogy alapozó információtechnológiai tudást biztosítson a különböző informatikai szakképesítések megszerzéséhez, megadja a belépő szintű IT munkakörök betöltéséhez, illetve az adott irányú alapszintű ipari minősítő vizsga letételéhez szükséges ismereteket.

Ismerjék meg a tanulók a személyi számítógépek, hordozható IT eszközök, nyomtatók és egyéb perifériák működését, alkatrészeit. Tudjanak egy meghatározott célú számítógéphez (játék gép, virtualizációs- és CAD-CAM munkaállomás, HTPC, stb.) megfelelő alkatrészt választani. Ismerjék meg a hardveres és szoftveres karbantartás fogásait. Ismerjék a legjellemzőbb biztonsági fenyegetéseket, az ellenük való védekezés módját.

A tanulók ismerjék meg továbbá a biztonságos munkavégzés szabályait, a tűzvédelmi irányelveket, valamint az elektronikus hulladékok kezelésének megfelelő módját.

3.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Számítógép-kezelés felhasználói szintű ismerete.

3.3. Témakörök

3.3.1. Munka- és környezetvédelmi alapismeretek

Általános munkabiztonsági előírások, szabályok.
Számítógépek és nyomtatók szerelésének érintésvédelmi irányelvei.
Tűzvédelmi irányelvek, elektromos tüzek oltása.
Elektrosztatikus kisülés (ESD) veszélyei.
Tápfeszültség anomáliái és veszélyei, túlfeszültség védelmi eszközök.
Anyagbiztonsági adatlap (MSDS) funkciója, információi.
Elektronikus hulladékok kezelése.

3.3.2. Bevezetés a számítógépes architektúrákba

Kettes- és tizenhatos számrendszer.
Neumann-elvű számítógép felépítése.
Hardver és firmware fogalma.
Számítógép házak és tápegységek.
Processzortípusok, foglalatok.
Hőelvezetési technológiák.
Memóriák típusai, memória modulok, memóriahibák kezelése.
Illesztőkártyák és csatlakozási felületeik.
BIOS feladatai, beállításai.
Input perifériák, KVM kapcsolók.
Háttértárak és típusaik.
Merevlemezek adattárolási struktúrája.
Redundáns adattárolás fogalma, RAID.
Megjelenítők típusai, paraméterei, alapvető működési elveik.
Nyomtatók típusai, működési elveik.
Nyomtatók csatlakozási felületei, jellemző paramétereik.
Lapleíró nyelvek, PCL és PostScript összehasonlítása.

Szkennerek típusai, működési elveik.
Multifunkciós nyomtatók.
Portok és csatlakozók típusai, belső- és külső kábeltípusok.
Hálózati eszközök, hálózati kártya feladata és beállításai.
Hálózati topológiák.
Speciális számítógépes rendszerek (CAD/CAM, virtualizáció, játék, HTPC).
Laptop és asztali számítógép alkatrészek összehasonlítása.
Laptopokra jellemző adapterek, bővítőkártyák.
Dokkoló állomás és portismétlő funkciója.
Hordozható eszközök hardverelemei.
Energiagazdálkodási beállítások, APM és ACPI szabványok.

3.3.3. Szoftverismeret

Szoftver fogalma, szoftverek csoportosítása.
Zárt- é nyílt forráskódú rendszerek, GPL.
Operációs rendszer fogalma, feladatai.
Operációs rendszerek típusai és jellemzőik.
GUI és CLI felhasználói felületek.
Megfelelő operációs rendszer kiválasztásának szempontjai.
Partíció fogalma, típusai.
Formázás, fontosabb fájlrendszerek.
Rendszerbetöltés folyamata.
Windows indítási módok.
Regisztráció adatbázis.
Multi-boot rendszerek.
Könyvtárstruktúra, felhasználói és rendszerkönyvtárak.
Fájlkiterjesztések és attribútumok.
Vezérlőpult beállításai.
Archiválási módok.
Kliensoldali virtualizáció, hypervisor.
Hordozható eszközök operációs rendszerei.
Levelezési protokollok.
Adatok szinkronizációja, felhő szolgáltatások.
Hibakeresési folyamat lépései.

3.3.4. Információtechnológia biztonság alapjai

Rosszindulatú szoftverek (vírus, trójai, féreg, adware, spyware).
Védekezési módok a rosszindulatú szoftverek ellen.
Támadástípusok (felderítés, DoS, DDoS, hozzáférési támadás).
Megtévesztési technikák (social engineering, phishing).
Kéretlen és reklámlevelek, SPAM szűrés lehetőségei.
Biztonságos böngészés, böngésző biztonsági beállításai.
Biztonságos adatmegsemmisítés módszerei.
Biztonsági szabályzat.
Felhasználói nevek és jelszavak (BIOS, számítógép, hálózati hozzáférés).
Fájlmegosztás, fájlok és mappák fájlrendszer szintű védelme.
Tűzfalak feladata, típusai.
Mobil eszközök védelme, biometrikus azonosítási módszerek.
IT eszközök fizikai védelme.

3.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Számítógép terem

3.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

4. IT alapok gyakorlat tantárgy 108 óra/108 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

4.1. A tantárgy tanításának célja

Az Információtechnológiai gyakorlat tantárgy célja, hogy biztosítsa a rá épülő informatikai szakképesítések megszerzéséhez szükséges alapszintű információtechnológiai készségeket, tegye lehetővé az adott irányú ipari minősítés megszerzését, valamint a belépő szintű IT munkakörök betöltését.

A tanulók legyenek képesek számítógépeket alkatrészekből összeszerelni, alkatrészeket cserélni, nyomtatókat és egyéb perifériákat csatlakoztatni, megosztani. Tudjanak fizikai és virtuális számítógépre operációs rendszert, felhasználói alkalmazásokat telepíteni, azokat frissíteni. Tudják a levelező programot beállítani asztali- és hordozható számítógépeken. Legyenek képesek az alapszintű rendszerfelügyeleti- és karbantartási feladatokat ellátni. Nem cél a hibakeresési készségek kialakítása, de jó, ha képesek a nyilvánvaló hibákat felismerni és kijavítani. Tudjanak biztonsági programokat telepíteni, frissíteni. Tudják a felhasználói adatokat és beállításokat felhőszolgáltatások használatával szinkronizálni, másik gépre költöztetni.

Legyenek képesek a tanulók biztonságos labor- és eszközhasználatra, az elektrosztatikus védelmi eszközök megfelelő használatára.

4.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Számítógép-kezelés felhasználói szintű ismerete.

4.3. Témakörök

4.3.1. Biztonságos labor- és eszközhasználat

Számítógép-szerelés eszközei és használatuk.
Antisztatikus eszközök szabályszerű használata.
Tisztító anyagok és eszközök megfelelő használata.
Diagnosztikai eszközök (multiméter, tápegység tesztelő, kábeltesztelő) használata.

4.3.2. Számítógép összeszerelése

Számítógép szakszerű szétszerelése.
Pontos konfiguráció meghatározása, megfelelő alkatrészek kiválasztása.
Számítógép szakszerű összeszerelésének folyamata.
Tápegység telepítése.
Alaplapi alkatrészek telepítése, alaplap házba helyezése.
Belső alkatrészek telepítése, kábelek csatlakoztatása.
Perifériák csatlakoztatása, telepítése, beállítása..
BIOS funkciója és beállításai.
Memóriabővítés asztali számítógépben és laptopban.
Számítógép alkatrészek cseréje.
Számítógép hálózatra csatlakoztatása, IP cím beállítása.
SOHO útválasztó hálózatra csatlakoztatása.
Laptopok felhasználó, illetve szerviz által cserélhető alkatrészei.
Hibakeresési folyamat lépései, kézenfekvő problémák kiszűrése.
Áramellátás zavarai, túlfeszültség levezető bekötése.
UPS típusok, UPS üzembe helyezése.

4.3.3. Telepítés és konfigurálás

Operációs rendszerek hardverkövetelményeinek meghatározása.
Operációs rendszer hardver kompatibilitásának ellenőrzése.
Particionálás.
Kötetek formázása.
Operációs rendszerek telepítése.
Meghajtó programok telepítése.
Frissítések és hibajavító csomagok telepítése.
Operációs rendszer upgrade-je, felhasználói adatok költöztetése.
Regisztrációs adatbázis biztonsági mentése, helyreállítása.
Lemezkezelés.
Alkalmazások és folyamatok kezelése, feladatkezelő használata.
Alkalmazások telepítése, eltávolítása.
Levelező program konfigurálása.
Felhasználói fiókok kezelése.
Virtuális memória beállítása.
Illesztőprogramok frissítése, eszközkezelő használta.
Területi és nyelvi beállítások.
Eseménynapló ellenőrzése.
Rendszer erőforrásainak monitorozása, szolgáltatások beállításai.
Kezelőpult (MMC) használata.
Biztonsági másolatok készítése, archiválási típusok.
Személyes tűzfal beállítása.
Antivírus alkalmazás telepítése, frissítése, vírusellenőrzés.
Lemezklónozás.
Virtuális gép telepítése.

4.3.4. Megelőző karbantartás

Megelőző karbantartás jelentősége, karbantartási terv.
Hardver- és szoftverkarbantartás feladatai.
Ház és a belső alkatrészek szakszerű tisztítása.
Monitorok szakszerű tisztítása.
Festékszint ellenőrzése, toner és festékpatron cseréje.
Nyomtatók és szkennerek szakszerű tisztítása.
Alkatrészek csatlakozásának ellenőrzése.
Számítógépek működésének környezeti feltételei.
Operációs rendszer frissítése, javítócsomagok telepítése.
Merevlemez karbantartása, lemezellenőrzés, töredezettség-mentesítés.
Helyreállítási pontok készítése, rendszer visszaállítása korábbi időpontra.
Felhasználói adatok átköltöztetése, archiválása.
Távoli asztalkapcsolat és távsegítség konfigurálása.
Ütemezett karbantartási feladatok.
Laptopok és hordozható eszközök szakszerű tisztítása.

4.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Számítógépes laboratórium

4.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11997-16 azonosító számú

Hálózati ismeretek I.
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11997-16 azonosító számú Hálózati ismeretek I. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Hálózatok I.	Hálózatok I. gyakorlat
FELADATOK		
Megtervez és telepít egy otthoni, ill. kisvállalati (SOHO) hálózatot, és csatlakoztatja az internethez	x	x
Alapvető IP-szolgáltatásokat konfigurál munkaállomásokon		x
VLAN-okkal rendelkező kapcsolót és kapcsolók közötti kommunikációt konfigurál		x
VLAN-ok közötti forgalomirányítást konfigurál		x
Meghatározott forgalom engedélyezésére vagy tiltására szolgáló hozzáférési listákat készít	x	x
Forgalomirányító eszközökön irányítási protokollokat konfigurál		x
LAN követelményeknek megfelelő IP-címzési sémát tervez, alhálózatokat számol	x	
Ellenőrzi a hálózatot és az internet-csatlakoztatást, elhárítja a fellépő hibákat		x
Erőforrásokat (állományokat és nyomtatókat) oszt meg több számítógép között		x
Felismeri és elhárítja az otthoni, ill. kisvállalati hálózatok biztonsági veszélyeit	x	x
Ismert internetes alkalmazásokat telepít és működésüket ellenőrzi		x
Internet és szerver kapcsolatra szolgáló hálózati eszközöket installál, konfigurál és elvégzi a fellépő hibák hibaelhárítását		x
A működő hálózat teljesítményét monitorozza, a hibákat behatárolja és elhárítja	x	x
Angol nyelvű szakmai szöveget értelmez	x	
Betartja a munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi, valamint a távközlési szakmára vonatkozó előírásokat	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
IPv4 és IPv6 címek és alhálózati maszkok	x	x
IPv4-es és IPv6-os alhálózatok	x	x
Az Ethernet hálózat hozzáférési rétegének felépítése	x	
Helyi hálózat tervezése és csatlakoztatása az internethez	x	x
Különböző kábelek és csatlakozók ismerete, a csavart érpáras kábellel végzett szerelési munka	x	x
A rétegelt modell és az egyes rétegek protokolljai	x	
Az ügyfél-kiszolgáló viszony és a jellemző szolgáltatások	x	x
A vezetéknélküli LAN-ok és biztonsági megfontolásai SOHO környezetben	x	x

Egy integrált vezetéknélküli hozzáférési pont és ügyfél konfigurálása		x
Kis és közepes hálózatokban alkalmazott kapcsolók és forgalomirányítók konfigurálása parancssorból		x
Hálózati címfordítás működése és beállítása (NAT, PAT)	x	x
Az irányító protokollok működése és konfigurálása (pl. RIP, OSPF)	x	x
Távolságvektor alapú forgalomirányítás (pl. RIP)	x	x
Kapcsolatállapot alapú forgalomirányítás (pl. OSPF	x	x
Hálózati veszélyek és támadási módszerek	x	
Hozzáférési listák (normál, kiterjesztett, nevesített)		x
Helyettesítő maszk		x
VLAN-ok és trunk kapcsolatokVLAN-ok közötti forgalomirányítás		x
Tűzfalak és egyéb biztonsági eszközök		x
Angol nyelvű szakmai szövegek értelmezése és felhasználása	x	
Munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi előírások	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Bináris számrendszer használata	x	x
IP-címzés	x	x
Angol nyelvű, olvasott szakmai szöveg megértése	x	
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Precizitás		x
Megbízhatóság	x	x
Önállóság		x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Együttműködés		x
Kezdeményezőkészség	x	x
Prezentációs készség	x	
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Logikus gondolkodás	x	x
Hibakeresés (diagnosztizálás)		x
Problémamegoldás, hibaelhárítás		x

5. Hálózatok I. tantárgy 108 óra/108 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

5.1. A tantárgy tanításának célja

A Hálózatok I. tantárgy tanításának célja, hogy a diákok tisztában legyenek az alapvető hálózati fogalmakkal, protokollokkal és technológiákkal, rendelkezzenek egy kisvállalati LAN és WAN hálózat tervezéséhez, megvalósításához és a hálózatfelügyelethez szükséges elméleti háttérrel. Továbbá ismerjék az otthoni, kis- és közepes vállalati hálózatokra, és az internet szolgáltatásokra fókuszálva a hálózatokban szükséges eszközök és alkalmazások telepítésének, üzemeltetésének, valamint a hálózati biztonság és hibaelhárítás elméleti alapjait. A Hálózatok I. tantárgy támogatást nyújt a Hálózatok I. gyakorlat tantárgy elsajátításához. A tantárgy további célja, az elméleti szakmai ismeretek elsajátítása mellett az, hogy a kapcsolódó ipari minősítés megszerzésére is felkészítse a tanulókat.

5.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

10815-16 Információtechnológiai alapok szakmai követelménymodul IT alapok tantárgy

- Munka és környezetvédelmi alapismeretek
- Bináris és hexadecimális számrendszer
- Személyi számítógépek felépítése
- Operációs rendszerek
- Hálózati eszközök, hálózati kártya feladata és beállításai
- Hálózati topológiák
- Levelezési protokollok
- Adatok szinkronizációja, felhő szolgáltatások
- Fájlmegosztás, fájlok és mappák fájlrendszer szintű védelme
- Tűzfalak feladata, típusai
- IT eszközök fizikai védelme

5.3. Témakörök

5.3.1. Hálózati infrastruktúra, hálózati operációs rendszerek

- A vállalatok hálózati infrastruktúrájának megismerése
- A hálózat elemei
- Csatlakozás az internethez
- Hálózati operációs rendszerek feladata
- Hálózati operációs rendszerek elérése
- Kapcsolók hálózati operációs rendszerének alap konfigurációja
- Eszközök IP címzése, bevezetés
- Kapcsolatok alapszintű ellenőrzése helyi hálózatban

5.3.2. Fizikai és adatkapcsolati réteg feladatai, Ethernet protokoll

- Topológiák
- Adatok fizikai közegen történő átvitelének szabályai
- Kommunikációs szabályok
- Kommunikációs protokollok
- Szabványügyi szervezetek ismerete
- OSI modell jelentősége, rétegei, szerepe
- TCP/IP modell jelentősége, rétegei, szerepe

Adatbeágyazás fogalma és menete
Ethernet technológia működése és jellemzői
Ethernet keret felépítése, tulajdonságai
Hálózati vezetékes átviteli közegek jellemzői (rézkábelek, optikai kábelek)
Vezeték nélküli átvitel típusai
MAC cím jelentősége, felépítése
ARP protokoll feladata és működése
Kapcsoló felépítése, feladatai, működése
Kapcsoló MAC-címtábla felépítése

5.3.3. Hálózati és a szállítási réteg feladatai, protokolljai

IP protokoll jellemzői
Összeköttetés mentes csomagtovábbítás
Az IPv4 és az IPv6 csomag felépítése, fejléce és mezői
A forgalomirányító felépítése, feladatai, működése
A forgalomirányító rendszerindítási folyamata
Irányító tábla felépítése
Szállítási rétegbeli protokollok (TCP és UDP) bemutatása
A TCP kommunikáció
Az UDP kommunikáció

5.3.4. IPv4 és IPv6 címzési struktúra, alhálózatok

IPv4 címzési struktúra
IPv4 alhálózati maszk
IPv4 cím dinamikus és statikus hozzárendelése egy állomáshoz
IPv4 címek típusai (nyilvános és privát), osztályok
IPv6 címzés
IPv6 címek típusai
Alapértelmezett átjáró fogalma, feladata
IPv4 hálózat alhálózatokra bontása
Változó méretű alhálózatok
Strukturált címzési tervezés
Alhálózatok kialakítása IPv6 alhálózatban
Kapcsolatok ellenőrzése

5.3.5. Alkalmazási réteg protokolljai, hálózatbiztonság

Egyenrangú hálózatok
Kliens szerver szolgáltatások
Alkalmazási rétegbeli protokollok (HTTP, HTTPS, IMAP, POP3, SMTP, DHCP, DNS, FTP) bemutatása
Hálózati támadások bemutatása, védelmi beállítások, SSH protokoll
Biztonsági mentés jelentősége
Tűzfalak szerepe egy hálózatban
Hálózati teljesítmény ellenőrzése, tesztelése, elemzése

5.3.6. Kapcsolt helyi hálózatok és VLAN-ok

A kapcsoló MAC-címtáblája, felépítése, feladata
Ütközési- és szórási tartományok
Kapcsoló rendszerindítási folyamata
Kapcsolók védelme, portbiztonság konfigurálása

Kapcsoló biztonságos távoli elérése
Hálózatelérési rétegbeli hibák elhárítása
VLAN-ok feladata, szerepe
VLAN-ok megvalósítása
VLAN trönkök jelentősége
VLAN hibakeresés
VLAN biztonság és tervezés

5.3.7. Forgalomirányítási ismeretek

A forgalomirányító működése, forgalomirányítási döntések
Az útvonalak meghatározásának menete
IPv4 és IPv6 forgalomirányító tábla elemzése
Közvetlenül csatlakozó útvonalak irányítótáblába kerülése és szerepe
VLAN-ok közötti forgalomirányítás konfigurálása
VLAN-ok közötti forgalomirányítás hibaelhárítása
3. rétegbeli kapcsolás feladata, szerepe
Statikus forgalomirányítás megvalósítása, konfigurálása
Alapértelmezett útvonal szerepe és konfigurálása
Összevont és lebegő statikus útvonalak fogalma és feladata
Dinamikus forgalomirányító protokollok típusai, működési elvük
Távolságvektor alapú forgalomirányítás működése (RIP, RIPv2, RIPng)
Kapcsolatállapot alapú forgalomirányítás működése
Egyterületű OSPFv2 és OSPFv3 tulajdonságai és konfigurációja
Forgalomirányítási hibaelhárítás

5.3.8. A biztonságos hálózat, forgalomszűrés

A hozzáférési lista (ACL) célja
Az ACL működése
Normál IPv4 ACL-ek szerepe
Kiterjesztett IPv4 ACL-ek szerepe
ACL-ek tervezése, létrehozása
ACL-ek konfigurálása
IPv4 ACL-ek hibaelhárítása
IPv6 ACL-ek létrehozása, konfigurálása
IPv6 ACL-ek hibaelhárítás

5.3.9. IP szolgáltatások

DHCP v4 működése
DHCPv4 szerver és kliens konfigurálása
DHCPv4 hibaelhárítás
DHCP v6 működése, állapotmentes és állapottartó DHCPv6 szerver konfigurálása
DHCPv6 hibaelhárítás
IPv4 hálózati címfordítás (NAT) jellemzői, típusai, előnyei
Statikus és dinamikus NAT, valamint PAT konfigurálása
NAT hibaelhárítás

5.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

IKT eszközökkel (aktív tábla, számítógép, projektor) felszerelt és internet hozzáféréssel rendelkező tanterem.

5.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

6. Hálózatok I. gyakorlat tantárgy 206 óra/217 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

6.1. A tantárgy tanításának célja

A Hálózatok I. gyakorlat tantárgy tanításának célja, hogy a diákok a Hálózatok I. tantárgy keretein belül tanult elméleti ismereteket a gyakorlatban alkalmazzák, egy kisvállalati LAN és WAN hálózat tervezését, megvalósítását és hálózatfelügyeletét el tudják látni. Képesek legyenek az otthoni, kis- és közepes vállalati hálózatokban szükséges eszközök és alkalmazások telepítésére, üzemeltetésére, konfigurálására és hibaelhárítására, valamint a hálózati biztonság a kialakítására. A Hálózatok I. gyakorlat tantárgy támogatást nyújt a Hálózatok I. tantárgy megértéséhez. A tantárgy további célja, az gyakorlati szakmai ismeretek elsajátítása mellett az, hogy a kapcsolódó ipari minősítés megszerzésére is felkészítse a tanulókat.

6.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

10815-16 Információtechnológiai alapok szakmai követelménymodul IT alapok tantárgy

- Biztonságos labor és eszközhasználat
- Számítógép alkatrészek cseréje
- Számítógép hálózatra csatlakoztatása, IP cím beállítása
- SOHO útválasztó hálózatra csatlakoztatása
- Hálózati eszközök, hálózati kártya feladata és beállításai
- Illesztőprogramok frissítése, eszközkezelő használta
- Rendszer erőforrásainak monitorozása, szolgáltatások beállításai

6.3. Témakörök

6.3.1. Csatlakozás egy hálózathoz, a kapcsoló alap konfigurációja

- Hálózati eszközök és hálózati átviteli közegek megválasztása
- Topológia ábrák értelmezése
- Csatlakozás az internethez
- Hálózati operációs rendszerek helye, elérésének módjai és lehetőségei (konzol, telnet, SSH)
- Terminál emulációs programok használata
- Hálózati operációs rendszer konfigurációs parancsainak felépítése, súgója
- Kapcsoló alapvető konfigurálása
- Kapcsolóhoz való hozzáférés korlátozása
- Kapcsoló konfigurálásának mentése
- Végberendezések automatikus és manuális IP beállítása
- A kapcsoló felügyeleti IP címének konfigurálása
- Kapcsolatok, hálózati összeköttetések ellenőrzése (ping, tracert)

6.3.2. Vezetékes és vezeték nélküli kapcsolódás helyi hálózathoz

- Az OSI és TCP/IP modellek rétegeihez kapcsolódó protokoll adategységek (PDU-k) elemzése
- Adatbeágyazás elemzése adatforgalom elfogására alkalmas szoftverrel

MAC-cím és IP-cím használata, azonos hálózaton található eszközök kommunikációja
A megfelelő hálózati átviteli közeg kiválasztása és egy végberendezés csatlakoztatása egy hálózathoz
Kereszt- és egyeneskötésű Ethernet kábel készítése
Kábelek tesztelése
Kapcsolódás vezetékes LAN-hoz
Ethernet keret elemzése adatforgalom elfogására alkalmas szoftverrel
Ethernet MAC-címek megjelenítése, elemzése
Címmeghatározó protokoll (ARP) működésének elemzése adatforgalom elfogására alkalmas szoftverrel
ARP tábla feladata és felépítése
ARP problémák elhárítása
Kapcsoló MAC-címtábla megtekintése
3. rétegbeli kapcsolás
Kapcsolódás vezeték nélküli LAN-hoz
SOHO router vezeték nélküli hozzáférés konfigurálása
Vezeték nélküli biztonság
Vezeték nélküli kliens konfigurálása
Hálózati kártya információinak megtekintése

6.3.3. Forgalomirányítási alapok, adatfolyam kezelés

IPv4 és IPv6 csomag működésének elemzése adatforgalom elfogására alkalmas szoftverrel
Állomás csomagtovábbítási döntései
Állomás IPv4 és IPv6 irányítótáblájának megjelenítése, elemzése
Forgalomirányító csomagtovábbítási döntései
Forgalomirányító irányítótáblájának megjelenítése, elemzése
A forgalomirányító felépítése, memóriák tartalmának megjelenítése
A forgalomirányító összetevőinek azonosítása
Csatlakozás a forgalomirányítóhoz
A forgalomirányító rendszerindítási folyamatának megtekintése
Forgalomirányító kezdeti konfigurálása
Állomás és kapcsoló alapértelmezett átjárójának beállítása
Forgalomirányítási problémák hibaelhárítása
Alkalmazások közötti megbízható átvitel, szegmensek nyomon követése
Megérkezett adatok nyugtázásának elemzése adatforgalom elfogására alkalmas szoftverrel
TCP és UDP szegmens fejlécének összehasonlítása és elemzése adatforgalom elfogására alkalmas szoftverrel
Portszámok szerepének megismerése
TCP kapcsolatok létrehozásának és lezárásának elemzése adatforgalom elfogására alkalmas szoftverrel
TCP háromfázisú kézfogás elemzése
UDP szerverfolyamatok vizsgálata

6.3.4. IP-címzés a gyakorlatban

Számrendszerek közötti átváltások
IPv4 egyedi, szórásos és csoportcímzés vizsgálata
IPv4 címek azonosítása és osztályozása

IPv6 címek ábrázolása, rövidítése
Globális egyedi IPv6 cím statikus konfigurálása
Globális egyedi IPv6 cím dinamikus konfigurációja SLAAC használatával
Globális egyedi IPv6 cím dinamikus konfigurációja DHCPv6 használatával
EUI-64 módszer használata
Dinamikus és statikus link-local címek
IP konfiguráció ellenőrzése
Kapcsolatok ellenőrzése (ICMPv4 és ICMPv6), hibaelhárítás
Címzési terv készítése IPv4 és IPv6 hálózatokban
Alhálózatok használata, konfigurálás
Alhálózatok kialakítása
Alhálózat kalkulátor használata
Változó hosszúságú alhálózati maszk (VLSM) a gyakorlatban

6.3.5. Szerver-kliens kapcsolódás, hálózatbiztonság

Peer-to-peer alkalmazások használata, fájlmegosztó protokollok
Web és e-mail szolgáltatások konfigurálása, hálózati kommunikáció elemzése
DNS kérés megfigyelése
FTP parancssori és böngészőben történő használata
Hálózati forgalom elemzése, protokoll elemzés kis hálózatban
Biztonsági fenyegetések azonosítása
Támadás típusok felismerése
Biztonsági mentések készítése, visszaállítása, frissítés és hibajavítás
Naplózás
Eszközök konfigurálása, biztonsági beállítások
SSH engedélyezése és konfigurálása
Telnet és SSH kapcsolat vizsgálata adatforgalom elfogására alkalmas szoftverrel
A hálózat alapállapotának, viszonyítási állapotának meghatározása
Kapcsolatok és konfigurációk ellenőrzése

6.3.6. Kapcsolás folyamata és a VLAN-ok használata

Kapcsoló MAC-címtáblájának felépítési folyamata, elemzése
Ütközési és szórási tartományok felosztása hálózati eszközök segítségével
Kapcsoló rendszerindítási folyamatának megtekintése
Kapcsolók LED jelzőfényeinek értelmezése
Kapcsolók védelme, portjainak beállítása, portbiztonság konfigurálása
Kapcsolási problémák felismerése és hibaelhárítás
Kapcsolók felügyeletének megvalósítása
SSH kapcsolat beállítása és ellenőrzése
Biztonsági támadások elleni védelem lehetőségei
Portbiztonság beállítása, ellenőrzése és hibaelhárítás
VLAN ID, Ethernet keret elemzése adatforgalom elfogására alkalmas szoftverrel
VLAN-ok létrehozása, törlése és ellenőrzése egy kapcsolón
Kapcsoló portok VLAN-okhoz rendelése és ellenőrzése
Trönk kapcsolatok konfigurálása
Trönk beállítások ellenőrzése
VLAN Trunking Protokoll (VTP) használata és konfigurálása
VLAN-ok és trönk kapcsolatok hibaelhárítása
VLAN biztonság megvalósítása

6.3.7. Statikus és dinamikus forgalomirányítás

Hálózati címzés dokumentálása, topológia diagram készítése
Loopback interfész használata teszteléshez és menedzseléshez
Forgalomirányító interfészek IPv6 IP-címmel konfigurálása és ellenőrzése
IPv4 és IPv6 forgalomirányító tábla elemzése
VLAN-ok közötti hagyományos forgalomirányítás megvalósítása
VLAN-ok közötti forgalomirányítás megvalósítása „router-on-a-stick" forgalomirányítóval, alinterfészek konfigurálása és ellenőrzése
VLAN-ok közötti forgalomirányítás megvalósítása többrétegű kapcsolóval és hibaelhárítás
VLAN hibakeresés és hibajavítás
IPv4 hagyományos, alapértelmezett, összevont és lebegő statikus útvonalak konfigurálása
Következő ugrás címével és kimenő interfésszel megadott statikus útvonalak konfigurálása
IPv6 statikus útvonal létrehozása és ellenőrzése
IPv4 alapértelmezett útvonalak létrehozása és ellenőrzése
VLSM címzési terv készítése
IPv4 és IPv6 hálózati címek meghatározása, konfigurálása, ellenőrzése
Statikus útvonalak hibaelhárítás
RIP, RIPv2 és RIPng konfigurációja és beállításainak vizsgálata
Passzív interfészek konfigurálása
Hálózati konvergencia vizsgálata
OSPF csomagtípusok azonosítása, helló csomagok
OSPFv2 és OSPFv3 konfigurálása és ellenőrzése
Passzív interfészek szerepe és konfigurálása
Dinamikus forgalomirányítás hibaelhárítás

6.3.8. A biztonságos hálózat kialakítása, forgalomszűrés

Helyettesítő maszkok és kulcsszavak használata
ACL-ek elhelyezésének tervezése
Normál IPv4 hozzáférési lista (ACL) konfigurálása és ellenőrzése
Kiterjesztett IPv4 ACL-ek konfigurálása és ellenőrzése
IPv4 ACL-ek alkalmazása interfészen
ACL-ek módosítása
ACL statisztikák elemzése és jelentősége
A VTY vonalak védelmének konfigurálása és ellenőrzése
IPv4 ACL-ek hibaelhárítása
IPv6 ACL-ek konfigurálása és ellenőrzése
IPv6 ACL-ek alkalmazása interfészen
IPv6 ACL-ek hibaelhárítás

6.3.9. IP szolgáltatások a gyakorlatban

DHCP v4 szerver alapbeállításainak megadása
DHCPv4 kliens (végberendezés és forgalomirányító) konfigurálása
DHCPv4 konfigurálása több LAN számára
DHCPv4 beállításainak ellenőrzése, hibaelhárítás
DHCPv6 SLAAC, állapotmentes és állapottartó DHCPv6 szerver konfigurálása
DHCPv6 kliens (végberendezés és forgalomirányító) konfigurálása
DHCPv6 hibaelhárítás

IPv4 hálózati címfordítás (NAT) jellemzői, típusai, előnyei
Statikus és dinamikus NAT, valamint PAT konfigurálása és ellenőrzése
NAT hibaelhárítás

6.3.1. Komplex hálózat tervezése, kialakítása

A témakör feladata, hogy az eddig megszerzett gyakorlati készségek ismétlő összefoglalásaként a tanulók összetettebb hálózat megtervezését, kiépítését és konfigurálását végezzék el.

6.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az Informatikai rendszerüzemeltető szakmai és vizsgakövetelményeiben meghatározott eszköz- és felszerelésjegyzék szerint kialakított hálózati labor.

6.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11625-16 azonosító számú

Programozás és adatbázis-kezelés megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11625-16 azonosító számú Programozás és adatbázis-kezelés megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Programozás	Programozás gyakorlat
FELADATOK		
Programot készít vezérlési szerkezetek felhasználásával	X	X
Szoftverfejlesztő alkalmazásokat telepít, használ		X
Objektum orientált programozási nyelven alkalmazást készít	X	X
Az objektum orientált alapelveket betartva készít alkalmazást	X	X
Beépített osztályokat használ	X	X
Saját osztályokat készít, használ		X
Konzol alkalmazást készít		X
Feladatspecifikációt értelmez	X	X
Kivételeket kezel		X
Hibakeresési technikákat alkalmaz	X	X
Állományokat kezel	X	X
Vékony és vastag kliensalkalmazást fejleszt	X	X
Weblapot készít a legújabb szabványok szerint	X	X
Programozási feladatot végez webes feladatok megoldására	X	X
Adatbázis-kezelő rendszert telepít, használ	X	X
Kisebb adatbázist tervez, készít, kezel	X	X
SQL nyelvű parancsokat készít, futtat	X	X
Verziókezelő rendszert telepít, használ		X
Kódolási konvenciókat betart	X	X
A tiszta kód alapelveit alkalmazva fejleszt	X	X
Csoportban alkalmazást fejleszt, tesztel	X	X
Munkájában az irodai szoftvercsomagot komplexen alkalmazza		X
Angol nyelvű szakmai szöveget értelmez	X	X
Betartja a munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi előírásokat	X	X
SZAKMAI ISMERETEK		
Algoritmizálási ismeretek	X	X
Programozási ismeretek	X	X
Egyszerű és összetett adatszerkezetek	X	X
Generikus adattípusok	X	
Kifejezések, műveletek, precedenciák	X	X
Objektum orientált programozási alapismeretek	X	X
Kivételkezelés	X	X
Állománykezelési ismeretek	X	X
HTML5, CSS3, JSON, XML, XAML alapismeretek	X	X
Adatbázis tervezési alapismeretek	X	X

Adatbázis-kezelési alapismeretek	X	X
SQL nyelvi alapismeretek	X	X
Tesztelési alapismeretek	X	X
Verziókezelő rendszerek	X	X
Kódolási konvenciók	X	X
Tiszta kód alapelvei	X	X
Irodai szoftvercsomag integrált alkalmazása		X
Angol nyelvű szakmai szövegek értelmezése és felhasználása	X	X
Munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi előírások	X	X
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Aritmetikai és logikai műveletek alkalmazása	X	X
Programozási tételek alkalmazása	X	X
Elemi algoritmusok és adatszerkezetek alkalmazása	X	X
Angol nyelvű, olvasott szakmai szöveg megértése	X	X
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Precizitás	X	X
Döntésképesség	X	X
Fejlődőképesség, önfejlesztés		X
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Kapcsolatteremtő készség		X
Kezdeményezőkészség	X	X
Segítőkészség		X
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Logikus gondolkodás	X	X
Kreativitás, ötletgazdaság	X	X
Problémamegoldás, hibaelhárítás	X	X

7. Programozás tantárgy 139 óra/144 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

7.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy oktatásának alapvető célja azoknak az elméleti ismereteknek az átadása, valamint az ezekhez tartozó készségeknek a fejlesztése, amelyek képessé teszik a tanulót egy egyszerűbb alkalmazás programozására, a megvalósításhoz szükséges algoritmus elkészítésre, a szükséges adattípusok és adatszerkezetek kiválasztására. A tantárgy oktatásának fontos feladata az is, hogy a tanuló problémamegoldó készségét fejlessze. A tantárgy további célja, hogy a kapcsolódó ipari minősítések megszerzésére is felkészítse a tanulókat.

A programozás és a programozás gyakorlat esetében a kerettanterv néhány kiválasztott programnyelvre szűkíti az elméleti és gyakorlati órákon oktatandó programozási nyelvek körét. A szoftverfejlesztésben meghatározó szerepet játszó hazai cégek szakvéleményét is kikérve a JavaScript, a Java és a C# nyelvek lettek kijelölve. Természetesen nagyon sok hasonló, a későbbi szakmai továbbfejlődést is megalapozó kiváló programozási környezet létezik, amelyek hasonlóan jó alternatívát jelentenének. A fenti programozási nyelvek a kerettanterv készítésekor a legszélesebb körben használtak közé tartoznak, megismerésük után a tanulók olyan általános készségekre tesznek szert, amivel képesek lesznek a

későbbi munkakörnyezetükben más programozási környezetek gyors elsajátítására és hatékony használatára. Természetesen a kerettanterv nem zárja ki, hogy a szaktanár az előírt ismeretek átadásán túl, további szakmai ismereteket is átadjon, így például saját döntése alapján betekintést adhat más korszerű programozási környezetekbe is (pl. Python, Ruby, PHP, C++, stb.)

7.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Informatika: Algoritmizálás és adatmodellezés
Idegen nyelv: Angol nyelvű kommunikáció
Matematikai, fizikai összefüggések programozása

7.3. Témakörök

7.3.1. Bevezetés a programozásba

A bevezetés a programozásba és a vele párhuzamosan futó azonos nevű gyakorlati témakör elsődleges célja a tanulói érdeklődés felkeltése, a motiváció erősítése a programozás tantárgy tanulására.

A további témakörök nem építenek direkt módon az itt megszerzett ismeretekre, így nincs olyan specifikus elvárás, amit feltétlenül tudniuk kell a tanulóknak ennek a résznek a végén. Ugyanakkor nem haszontalan időtöltésről van szó, hanem egy olyan közös játékos tevékenységről, melynek során a tanulók észrevétlenül szereznek meg olyan készségeket (algoritmizálás és programozás szemlélete, vezérlési szerkezetek, változók ismerete stb.), melyek a későbbi tanulmányaikat megkönnyítik.

A témakör első felében a kódolás játékos elsajátítását célzó eszközökkel és oktatási portálokkal történő ismerkedésre kerül sor. Ennek keretében az alábbi tevékenységeket kell elvégezni:

- legalább három eszköz bemutatása, a kiválasztott eszközökkel egyszerűbb feladatok, problémák megoldásának szemléltetése
- legalább három kódolás oktatását célzó portál áttekintése, egy-két rövidebb kurzus közös elvégzése valamelyik kiválasztott portálon.

Javasolt eszközök (a kör tetszőlegesen bővíthető hasonló célú eszközökkel):

- Scratch
- Kodu
- Minecraft
- Lego vagy más hasonló oktatórobot
- Arduino

Javasolt oktatási portálok (a kör tetszőlegesen bővíthető hasonló célú portálokkal):

- Code.org
- freeCodeCamp
- Codacademy
- Khan Academy
- Udacity

A témakör második részében valamelyik kiválasztott eszközzel néhány egyszerűbb probléma, feladat közös, játékos formában történő megoldására kerül sor.

7.3.2. Weboldalak kódolása

A témakör célja, hogy a tanulók megismerkedjenek a weboldalak felépítésével, a HTML5 és a CSS3 alapjaival, a JavaScript szerepével, megértsék a stíluslapokat és JavaScriptet használó HTML oldalak működése mögötti logikát. (A JavaScripttel történő magasabb szintű ismeretek megszerzése későbbi témakör feladata.)

A weboldalak kódolása elméleti órák keretében a tanulók megszerzik azokat az elméleti ismereteket, melyek segítségével a kapcsolódó gyakorlati órákon képesek lesznek

- meglévő weboldalak szerkezetében, tartalmában és formázásában célszerű módosításokat elvégezni;
- önállóan létre tudnak hozni egyszerűbb weboldalakat, stílusok és stíluslapok segítségével el tudják végezni a formázásukat, valamint be tudnak illeszteni és fel tudnak használni kész JavaScript kódot.

A tanulók megismerkednek továbbá a magas szintű felhasználói élményt nyújtó weboldalak kialakításának alapelveivel, a készítéshez használható népszerű keretrendszerekkel.

A témakörön belül az alábbi ismeretek kerülnek tárgyalásra:

- a HTML szabványok rövid ismertetése,
- a HTML5 oldalakat leíró nyelv fontosabb strukturális és formai elemei (tagek), valamint az elemekhez tartozó fontosabb attribútumok: megjegyzés, !DOCTYPE, html, head, meta, link, title, script, body, p, h1-h6, b, i, u, strong, sub, sup, style, br, hr, iframe, table, tr, th, td, dl, dt, dd, ol, ul, li, span, div, fieldset, header, footer, section, nav, a, img
- Stílusok és stíluslapok (CSS) szerepe, a CSS3 leírók szintaxisa.
- CSS3 szelektorok: elem, id, class és csoport.
- CSS3 jellemzők: color, opacity, background-color, background-image, background-repeat, background-position, background-attachment, border*, margin*, padding*, overflow, display, float, clear, visibility, z-index, rel, data*, *width, *height, top, bottom, left, right, position, letter-spacing, line-height, text-align, vertical-align, text-justify, text-transform, font, font-family, font-size, font-stretch, font-style, text-decoration, list-style*, cursor. (a *-gal jelölt eleme több jellemzőt jeleznek, pl. margin-left, margin-right stb.)
- Böngészőprogramok beépített fejlesztő eszközeinek vagy más hasonló célú beépülő eszköznek (pl. Chrome DevTools, Firebug) a bemutatása
- A keretrendszerek és a felhasználásukkal járó előnyök bemutatása. A Bootstrap vagy más hasonló keretrendszer elemeinek és lehetőségeinek bemutatása.
- A reszponzív weboldal kialakítás jelentősége és alapelvei. A Bootstrap vagy más hasonló keretrendszer segítségével kialakított reszponzív weboldalszerkesztés bemutatása.
- JavaScript kód beágyazása weboldalba, „Hello World” alkalmazás készítése alert függvény segítségével
- külön fájlban elhelyezett JavaScript kód csatolása a weboldalhoz

mások által elkészített JavaScript kód és stíluslapok felhasználása módja (például animált megjelenítések megvalósítására).

7.3.3. JavaScript

A témakör legfontosabb feladata, hogy a tanulók megismerkedjenek a JavaScript nyelv szintaktikai elemeivel, az esemény vezérelt webprogramozás alapjaival és a fejlesztés megkönnyítő és felgyorsító keretrendszerekkel.

A tanulók JavaScript témakör során megszerzik azokat az elméleti ismereteket, melyek segítségével képesek lesznek a kapcsolódó gyakorlati témakör során interaktív weboldalak és egyszerűbb webes alkalmazások létrehozására JavaScript segítségével.

A témakörön belül az alábbi ismeretek kerülnek tárgyalásra:

- JavaScript kód futtatása konzolon

- elemi és összetett adattípusok a JavaScriptben, értékadás, aritmetikai és logikai műveletek, kifejezések kiértékelése
- függvények
- objektumok webes környezetben, tulajdonságok és metódusok, DOM (Document Object Model), node-ok (csomópontok), element (elem), attribute (tulajdonság) és text (szöveg) node-ok
- elemek elérése, módosítása és létrehozása
- események és eseményfigyelő eljárások (onClick, onLoad, onBlur, onFocus események)
- űrlapelemek (form, input, select, option, textarea, label) elhelyezése weboldalakon, és azok interaktív kezelése
- hibakeresés a JavaScript kódban, a kód tesztelése.
- a jQuery JavaScript könyvtár rövid bemutatása

A fejlesztés hatékonyságát növelő JavaScript keretrendszerek rövid bemutatása (Angular.js, React.js, Backbone.js stb.)

7.3.4. A Java vagy C# nyelv alapjai

A témakör célja egy objektumorientált programozási nyelv alapjainak letétele, a kiválasztott fejlesztési környezet megismerése.

A Java vagy C# nyelv alapjai elméleti órák keretében a tanulók megszerzik azokat az elméleti ismereteket, melyek segítségével a kapcsolódó gyakorlati órákon képesek lesznek:

- az integrált fejlesztői környezet használatára
- konzolos vagy grafikus környezetben futó egyszerűbb alkalmazások létrehozására egyszerű adattípusok, változók, kifejezések és vezérlési szerkezetek alkalmazásával
- szöveges fájlban található adatok beolvasására és feldolgozására

A témakörön belül az alábbi ismeretek kerülnek tárgyalásra:

- a Java vagy C# fejlesztési környezet (IDE) bemutatása
- a programkészítés lépéseinek áttekintése: feladat kitűzése, specifikáció, algoritmuskészítés, kódolás, tesztelés, dokumentálás.
- a számítógépes program fogalma, elemei, a programozás szintjei.
- változók, kifejezések fogalma, jellemzői, változók deklarálása és definiálása, az azonosító megválasztásának javasolt gyakorlata a tiszta kód alapelvei szerint
- elemi adattípusok: egész, valós, logikai, karakter, felsorolt adattípusok jellemzői, típuskonverzió.
- összetett adattípusok: karakterláncok, tömbök (vektorok és mátrixok), struktúrák (rekordok), lista (szótár), halmaz
- értékadás, aritmetikai és logikai műveletek, kifejezések kiértékelésének szabályai.
- vezérlési szerkezetek (szekvencia, szelekció, iteráció)
- a hibakeresés és tesztelés alapjai.

Az ismeretek elsajátítását egyszerűbb alkalmazások létrehozásával valósítják meg. Az alább felsorolt ismeretelemek mindegyike egy megoldandó probléma eszközeként kerül elő, nem a leírásnak megfelelő lineáris sorban haladva. Az algoritmus leírásnál nem szükséges ragaszkodni a klasszikus és formális leíró eszközökhöz (folyamatábra, pszeudokód stb.), helyette hétköznapi nyelven megfogalmazva, alapvető fogalmakkal operálva (pl. ismételd minden elemre:...) a tanulók számára is jobban érthető formát kapunk. A témakör végén egy rövid összefoglalásban a programok készítésében előkerült, felhasznált fogalmak

rendszerezése történhet. Nem probléma, ha a felsoroltak közül nem minden fogalom kerül elő, mivel a következő témakörök lehetőséget adnak azok bevezetésére, felhasználására.
Választható programozási nyelvek: Java vagy C#

7.3.5. Haladó szintű programozás Java vagy C# nyelven

A témakör feladata, hogy egy-egy probléma megoldása közben felmerülő programozási típusfeladatokat bemutassa. A feladatmegoldás közben a korábban tárgyalt adattípusok és vezérlési szerkezetek használata mellett sor kerül a függvények bevezetésére, azok célszerű használatának bemutatására.
A tanulók a programozási típusfeladatok témakör során megszerzik azokat az elméleti ismereteket, melyek segítségével képesek lesznek a kapcsolódó gyakorlati témakör során elkészíteni a típusfeladatok megoldására szolgáló strukturált, függvényeket is tartalmazó programokat.
A témakör másik célja, hogy a tanulók megismerkedjenek a szoftverfejlesztés korszerű technikáival, ezen belül is elsősorban az objektum orientált programozás (OOP) alapelveivel. Nem cél, hogy a tanulók emelt szintű elméleti megalapozást kapjanak, viszont lényeges, hogy megértsék az objektum orientált programozás szemléletét és logikáját, valamint maguk is lássák az OOP technika előnyeit. A témakör további célja, hogy megalapozza az eseményvezérelt grafikus alkalmazások készítését.
A tanulók a haladó szintű programozás Java vagy C# nyelven témakör során megszerzik azokat az elméleti ismereteket, melyek segítségével képesek lesznek a kapcsolódó gyakorlati témakör során OOP elveket követő és eseményvezérelt grafikus programok létrehozására.
A témakörön belül az alábbi ismeretek kerülnek tárgyalásra:

- függvény fogalma, hívása
- paraméterek fajtái, paraméterátadás módszerei, paraméterátadás folyamata
- visszatérési érték meghatározása
- függvény definiálása a tiszta kód alapvető szabályainak betartásával
- program fejlesztése iteratív módszerrel
- programozási típusfeladatok tárgyalása: összegzés, megszámlálás, eldöntés, szélsőérték keresés, kiválasztás, kiválogatás; lineáris keresés
- a programozási módszerek áttekintése
- az objektum fogalma a hétköznapi életben és az OOP környezetben, a két „világ” kapcsolata
- az osztályok fogalma és szerepe
- meglévő osztályok használata
- tagtípusok: mezők, konstansok, jellemzők, metódusok, események, konstruktor, destruktor
- objektum létrehozása osztályok példányosításával
- az OOP fontosabb jellemzőinek és fogalmainak rövid áttekintése (egységbezárás, öröklés, polimorfizmus, interface)
- az objektum orientált tervezés (OOD) alapjai
- kivételkezelés
- hibakeresés és naplózás
- tesztelés (ismételhetőség, izoláció, automatizálhatóság)
- a grafikus felhasználói felület tervezésének alapvető szempontjai; grafikus felületet megvalósító technológiák; statikus és reszponzív felület készítését támogató osztályok, gyűjtemények

- vezérlők csoportosítása, ablakok, dialógusablakok
- vezérlők: címke, beviteli mező, lista, legördülő lista, parancsgomb, opciógomb, kapcsolókeret
- vezérlők jellemzői, metódusai és eseményei, vezérlők létrehozása tervezési is futási időben
- felhasználói felület kezelése billentyűzettel, mutató eszközzel és érintőképernyővel
- esemény, eseménykezelő, delegált fogalma, kapcsolatuk
- ábrák (rajzok) megjelenítését támogató osztályok, gyűjtemények

Választható programozási nyelvek: Java vagy C#

7.3.6. Adatbázis-kezelő alkalmazások készítése

A témakör feladata, hogy elméleti alapozást nyújtson az adatbázis-kezelő alkalmazások készítéséhez. Ennek keretében elsősorban az adatbázisok alkalmazásból történő elérésének, lekérdezésének és manipulálásának technikájára koncentrál. Kiemelt jelentőségű az SQL lekérdező nyelv hatékony használatának bemutatása. A saját adatbázisok létrehozásának kapcsán a témakör áttekinti a legfontosabb tervezési alapelveket, de azt csak a praktikum szintjén, a gyakorlatban közvetlenül nem alkalmazható ismeretek mellőzésével.

A tanulók az adatbázis-kezelő alkalmazások készítése témakör során megszerzik azokat az elméleti ismereteket, melyek segítségével képesek lesznek a kapcsolódó gyakorlati témakör során egyszerű grafikus felületű asztali, illetve webes felületű adatbázis-kezelő alkalmazást készíteni.

A témakörön belül az alábbi ismeretek kerülnek tárgyalásra:

- relációs adatbázisokkal kapcsolatos fogalmak (elsődleges kulcsok, idegenkulcsok, indexek, mezők, rekordok, adatintegritás, adatbázis séma)
- fontosabb mezőtípusok és tulajdonságaik
- adatmanipulációs (DML) SQL utasítások (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE)
- adatdefiníciós (DDL) SQL utasítások (CREATE, ALTER, DROP)
- SQL utasítások elemei: záradékok, módosítók, függvények
- kifejezések, számított mezők SQL utasításokban
- adatbázis elérése, adatbázis-kezelésre szolgáló osztályok Java vagy C# nyelven
- szerver oldali script nyelvek rövid bemutatása
- egyszerű adatbázis-kezelési feladat megvalósítása példaként a kiválasztott szerver oldali script nyelven
- Ajax alapok: egyszerű webes adatbázis-kezelési feladat megvalósításának bemutatása Ajax segítségével

Választható SQL kiszolgálók: MySQL, MS SQL server, SQLLite

Javasolt szerver oldali script nyelvek: Node.js, PHP

7.3.7. Összefoglaló projektfeladat

A témakör feladata, hogy ismétlő összefoglalást adjon az összes elméleti témakör anyagából, és megalapozza egy nagyobb projekt kidolgozását.

A tanulók az összefoglaló projektfeladat témakör során átismétlik a korábbi legfontosabb ismereteket, és összerendezik azokat a tudnivalókat, melyek segítségével képesek lesznek a kapcsolódó gyakorlati témakör során egy összetett alkalmazás elkészítésére.

A témakörön belül az alábbi ismeretek kerülnek felfrissítésre:

- HTML5 és CSS3 alapú weboldalak készítése

- JavaScript ismeretek
- egyszerű és összetett adatszerkezetek, vezérlési szerkezetek, függvények Java vagy C# környezetben
- programozási típusfeladatok
- az objektum orientált programozás (OOP) alapjai
- a tiszta kód készítésének alapelvei
- tesztelés és hibakeresés
- grafikus alkalmazások felhasználói interfészének kialakítása, eseménykezelés
- adatbázisok tervezése, az SQL nyelv használata
- adatbázis-kezelő alkalmazások készítése

7.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

IKT eszközökkel (aktív tábla, számítógép, projektor) felszerelt és internet hozzáféréssel rendelkező tanterem.

7.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

8. Programozás gyakorlat tantárgy 314 óra/324 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

8.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy oktatásának alapvető célja azoknak a gyakorlati készségeknek a fejlesztése, amelyek képessé teszik a tanulót egy egyszerűbb alkalmazás programozására, a megvalósításhoz szükséges algoritmus elkészítésre, a szükséges adattípusok és adatszerkezetek kiválasztására. Az elkészített programok segítségével más műveltségi területek problémái tanulmányozhatók, illetve különböző jelenségek szimulálhatók. A tantárgy további célja, az gyakorlati szakmai ismeretek elsajátítása mellett az, hogy a kapcsolódó ipari minősítés megszerzésére is felkészítse a tanulókat.

A programozás és a programozás gyakorlat esetében a kerettanterv néhány kiválasztott programnyelvre szűkíti az elméleti és gyakorlati órákon oktatandó programozási nyelvek körét. A szoftverfejlesztésben meghatározó szerepet játszó hazai cégek szakvéleményét is kikérve a JavaScript, a Java és a C# nyelvek lettek kijelölve. Természetesen nagyon sok hasonló, a későbbi szakmai továbbfejlődést is megalapozó kiváló programozási környezet létezik, amelyek hasonlóan jó alternatívát jelentenének. A fenti programozási nyelvek a kerettanterv készítésekor a legszélesebb körben használtak közé tartoznak, megismerésük után a tanulók olyan általános készségekre tesznek szert, amivel képesek lesznek a későbbi munkakörnyezetükben más programozási környezetek gyors elsajátítására és hatékony használatára. Természetesen a kerettanterv nem zárja ki, hogy a szaktanár az előírt ismeretek átadásán túl, további szakmai ismereteket is átadjon, így például saját döntése alapján betekintést adhat más korszerű programozási környezetekbe is (pl. Python, Ruby, PHP, C++, stb.)

8.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Informatika: Algoritmizálás és adatmodellezés
Idegen nyelv: Angol nyelvű kommunikáció
Matematikai, fizikai összefüggések programozása

8.3. Témakörök

8.3.1. Bevezetés a programozásba

A Bevezetés a programozásba gyakorlat és a vele párhuzamosan futó azonos nevű elméleti témakör elsődleges célja a tanulói érdeklődés felkeltése, a motiváció erősítése a programozás tantárgy tanulására.

A további témakörök nem építenek direkt módon az itt megszerzett ismeretekre, így nincs olyan specifikus elvárás, amit feltétlenül tudniuk kell a tanulóknak ennek a résznek a végén. Ugyanakkor nem haszontalan időtöltésről van szó, hanem egy olyan közös játékos tevékenységről, melynek során a tanulók észrevétlenül szereznek meg olyan készségeket (algoritmizálás és programozás szemlélete, vezérlési szerkezetek, változók ismerete stb.), melyek a későbbi tanulmányaikat megkönnyítik.

A témakör első felében a kódolás játékos elsajátítását célzó eszközökkel és oktatási portálokkal történő ismerkedésre kerül sor. Ennek keretében az alábbi tevékenységeket kell elvégezni:

- az elméleti órán bemutatott eszközökkel egyszerűbb feladatok, problémák megoldása a tanulók által önállóan, illetve tanári segítséggel
- egy-két rövidebb kurzus közös elvégzése a tanuló által önállóan, illetve tanári segítséggel az elméleti órán bemutatott valamelyik portálon.

A javasolt eszközök és portálok megegyeznek az elméleti témakörnél ismertetekkel.

A témakör második részében valamelyik kiválasztott eszközzel egy nagyobb projektet készítenek el a diákok. A tanulók dolgozhatnak egyedül is, de javasolt 2-4 fős csoportokat szervezni egy-egy projekthez. A projekt céljának kiválasztását is rá lehet bízni a diákokra, de ügyelni kell rá, hogy a rendelkezésre álló időben elvégezhető legyen, és a kódolással ne kerüljön háttérbe az egyéb tevékenységekhez képest. A projekt megvalósítása során kívánatos, hogy ne csak a témakör során megszerzett ismereteket használják fel, hanem a tovább lépéshez szükséges további tudást és készséget is megszerezzék önállóan vagy tanári segítséggel.

Néhány javasolt projekt típus (a felsorolás tetszőlegesen bővíthető hasonló szemléletű projekttípusokkal):

- Összetettebb kóddal megoldott feladat Scratchben
- Játék készítése Koduval
- Minecraft projekt
- Lego robot épités és programozása egy speciális feladat végrehajtására

8.3.2. Weboldalak kódolása

A témakör célja, hogy a kapcsolódó elméleti témakör során megismert HTML5 és a CSS3 alapok segítségével képessé váljanak a tanulók az alábbi feladatok elvégezésére:

- meglévő weboldalak vizsgálata a böngészőprogram beépített vizsgálati eszközével vagy más hasonló célú beépülő eszközzel (pl Firebug), tesztcélú módosítások elvégzése a html kódban és a stílusokban.
- meglévő weboldalak szerkezetében, tartalmában és formázásában célszerű módosítások végrehajtása;
- egyszerűbb weboldalak létrehozása, és stílusok, stíluslapok segítségével a formázásuk elvégzése (fontosabb tagek és a hozzájuk tartozó jellemzők alkalmazása feladatok megoldásakor; hivatkozások és képek beillesztése, táblázatok készítése, stílusok és stíluslapok alkalmazása, fontosabb CSS szelektorok és attribútumok alkalmazása, kész JavaSrcipt kód beillesztése és felhasználása, JavaScript kódot tartalmazó fájl csatolása stb.)

- a Bootstrap vagy más hasonló keretrendszer segítségével egyszerű, de igényes, reszponzív weboldal elkészítése.

A témakör eléjén javasolt, hogy a tanulók valamilyen egyszerűen használható WYSYWIG webszerkesztő programmal önállóan hozzanak létre egyszerű weboldalt, majd ennek vizsgálják meg a forráskódját, html elemeit és felhasznált stílusokat. A tanulók a WYSYWIG eszköz helyett valamilyen CMS rendszert (WordPress, Joomla, Drupal stb.) is használhatnak a webhely/weblap létrehozására.

A weboldal önálló elkészítésének gyakorlatát célszerű egy 12-16 órában elkészíthető komolyabb weblap projektbe ágyazni, melynek témáját a tanulók is kiválaszthatják. Fontos azonban odafigyelni, hogy a készítés során a megtanult html elemek és CSS jellemzők többségét alkalmazzák. A projekt utolsó szakaszában kerüljön sor a kiválasztott keretrendszer integrálására, és egyszerű reszponzív dizájn kialakítására is.

8.3.3. JavaScript

A témakör legfontosabb feladata, hogy a kapcsolódó elméleti témakörben megtanult JavaScript ismeretek felhasználásával képessé váljanak a tanulók az alábbi feladatok elvégezésére:

- egyszerűbb problémák megoldására szolgáló interaktív, esemény vezérelt weboldal készítése JavaScript kód segítségével
- stíluslapok és JavaScript kód felhasználásával dinamikus megjelenésű weblap létrehozása

A tanulók a fenti gyakorlati készségek elsajátítását érdekesebb problémák vagy feladatok megoldására szolgáló egyszerűbb alkalmazások létrehozásával valósítják meg. Az elméleti órákon felsorolt ismeretelemeknek egy adott célú weblap, vagy egy megoldandó probléma eszközeként kell előkerülniük. Ügyelni kell rá, hogy a feladatok gyakorlati megvalósításként lefedjék az elméleti témakörben ismertetett valamennyi fontos ismeretet. A jQuery bevezetése a gyakorlatban nem kötelező, de erősen ajánlott.

8.3.4. A Java vagy C# nyelv alapjai

A témakör célja, hogy a kapcsolódó elméleti témakör során megismert programozási nyelv alapok segítségével képessé váljanak a tanulók az alábbi feladatok elvégezésére:

- integrált fejlesztői környezet (IDE) használata
- egyszerűbb feladatok algoritmozálása
- egyszerű és összetett adattípusok használatával változók és konstansok deklarása és alkalmazása (értékadás, aritmetikai és logikai műveletek elvégzése, karakterláncok és tömbök kezelése, kifejezések kiértékelése)
- vezérlési szerkezetek alkalmazására egy feladat vagy részfeladat megoldására
- Szöveges fájlokban tárolt adatok beolvasása, feldolgozása.

A tanulók a fenti gyakorlati készségek elsajátítását érdekesebb problémák vagy feladatok megoldására szolgáló egyszerűbb alkalmazások létrehozásával valósítják meg. Nem szükséges feltétlenül konzolos alkalmazásokkal kezdeni, a grafikus környezet a tanulókat valószínűleg jobban motiválja. Az elméleti órákon felsorolt ismeretelemeknek egy megoldandó probléma eszközeként kell előkerülniük, a feladatokat nem a fenti leírásnak megfelelő lineáris sorban haladva kell elvégezni. Nem feltétlenül szükséges az összes elméleti témakörben tárgyalt ismeretet ebben a részben a gyakorlatban is alkalmazni, a következő témakörök lehetőséget adnak a kimaradó készségek elsajátítására.

Választható programozási nyelvek: Java vagy C#

8.3.5. Haladó szintű programozás Java vagy C# nyelven

A témakör legfontosabb feladata, hogy a kapcsolódó elméleti témakörben megtanult ismeretek felhasználásával képessé váljanak a tanulók az alábbi feladatok elvégezésére:

- egy-egy probléma megoldása közben felmerülő programozási típusfeladatok felismerésére és a megoldás rutinszerű megvalósítására
- függvényekkel megvalósított strukturált kód készítésére.

Javasolt, hogy a tanulók valamilyen valós probléma megoldásának részeként oldják meg a típusfeladatokat.

- beépített osztályok használata feladatmegoldások során
- saját osztály definiálása és alkalmazása feladatok megoldásához (konstruktorok, mezők, jellemzők, metódusok, események készítése, alkalmazása)
- egyszerű grafikus felhasználói felület tervezése
- fontosabb vezérlők (címke, beviteli mező, lista, legördülő lista, parancsgomb, opciógomb, kapcsolókeret) alkalmazása feladatok megoldására
- vezérlők létrehozása tervezési is futási időben
- felhasználói felület kezelése billentyűzettel, mutató eszközzel és érintőképernyővel
- eseményekhez eseménykezelő metódusok készítése
- API dokumentáció használata
- naplózás a nyelv beépített eszközével

Javasolt, hogy a tanulók valós problémák megoldásának részeként tervezzék meg és készítsék el az osztályokat. Nem cél az öröklés és a polimorfizmus gyakorlati alkalmazása. A témakör második részében egy nagyobb objektum orientált programozási feladatként (projektként) készítsenek el a tanulók egy eseményvezérelt grafikus alkalmazást.

Választható programozási nyelvek: C#, Java

8.3.6. Adatbázis-kezelő alkalmazások készítése

A témakör legfontosabb feladata, hogy a kapcsolódó elméleti témakörben megtanult ismeretek felhasználásával képessé váljanak a tanulók az alábbi feladatok elvégezésére:

- adatmanipulációs és adatdefiníciós SQL utasítások készítése és futtatása SQL szerveren (SELECT, CREATE, ALTER, DROP, INSERT, UPDATE, DELETE)
- Néhány táblás, redundanciamentes relációs adatbázis tervezése és létrehozása SQL szerveren
- adatbázisok asztali alkalmazásból történő elérése, lekérdezése és manipulálása, adatbázis-kezelő alkalmazások készítése (Java vagy C# nyelven)
- adatbázisok webes környezetben történő elérése, lekérdezése és manipulálása, egyszerű webes adatbázis-kezelő alkalmazások készítése szerver oldali script nyelv és Ajax segítségével

A témakör első részének célja, hogy megfelelő jártasságot és gyakorlatot szerezzenek a tanulók az SQL nyelv használatában. Ennek érdekében meglévő többtáblás adatbázisban egyszerűbb, majd összetettebb lekérdezési, adatmanipulációs, illetve adatdefiníciós feladatokat oldalnak meg a tanulók SQL szerver környezetben.

A témakör második részében egyszerű asztali-, illetve webes adatbázis-kezelő alkalmazást készítenek, amelyhez az adatbázist is maguk tervezik meg. A webes alkalmazás során nem cél, hogy a szerver oldali script nyelv használatában mélyebb

ismereteket szerezzenek a tanulók. Célszerű a tanulók számára előkészített szerver oldali környezetet és példaként egy adatbázis lekérdezést megvalósító oldalt biztosítani. A tanulók ez utóbbi módosításával tudják majd az adatbázis-elérés szerver oldali részét megvalósítani.

8.3.7. Összefoglaló projektfeladat

A témakör feladata, hogy az eddig megszerzett gyakorlati készségek ismétlő összefoglalásaként a tanulók egy nagyobb projekt kidolgozását végezzék el.

Az alkalmazás témáját a tanulók önállóan is kiválaszthatják, de az elkészült projektnek meg kell felelnie az alábbi elvárásoknak:

- a témakörben rendelkezésre álló idővel arányos léptékűnek kell lennie
- minél több korábban megszerzett gyakorlati készséget felhasználjon
- készüljön hozzá dokumentáció, mely tartalmazza a tervezés legfontosabb lépéseit, valamint az alkalmazás céljának és használati módjának rövid leírását
- a forráskód feleljen meg a tiszta kód alapelveinek.

A tanár döntése lehet, hogy a diákok egyénileg, vagy kisebb csoportokban dolgozzanak a projekten.

8.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Számítógép terem

8.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11999-16 azonosító számú

Informatikai szakmai angol nyelv megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11999-16 azonosító számú Informatikai szakmai angol nyelv megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	IT szakmai angol nyelv
FELADATOK	
Angol nyelvű szóbeli kommunikáció munkatársakkal és ügyfelekkel	x
Angol nyelvű írásbeli kommunikáció munkatársakkal és az ügyfelekkel	x
Angol nyelvű szakmai témájú e-mailek olvasása és megválaszolása	x
Találkozót egyeztetése angol nyelven	x
Kezelési útmutató, termékdokumentáció összeállítása angol nyelven	x
Angol nyelvű prezentáció készítése informatikai szakmai témában	x
Internetes keresés angol nyelvű általános és speciális informatikai kifejezéseket használva	x
Az elektronikus és a nyomtatott formátumú angol nyelvű szakmai anyagokat olvasása és értelmezése	x
Internetes angol nyelvű szakmai fórumok olvasása, hozzászólásokat írása	x
Videó-megosztó portálokon található szakmai témájú videók értelmezése	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Általános angol nyelvű kommunikáció, beszéd, olvasás	x
Írásbeli és szóbeli kommunikációs formulák ismerete angol nyelven	x
Angol nyelvű szakmai kommunikáció a munkatársakkal és a partnerekkel	x
Alapvető informatikai szakmai szókincs ismerete	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Angol nyelvű beszédkészség	x
Angol nyelvű írásbeli kommunikációs képesség	x
Angol nyelvű hallott szakmai szöveg megértése	x
Angol nyelvű olvasott szakmai szöveg megértése	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Szorgalom, igyekezet	x
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Határozottság	x
Kapcsolatteremtő készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Logikus gondolkodás	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x

9. IT szakmai angol nyelv tantárgy 108 óra/108 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

9.1. A tantárgy tanításának célja

A műszaki területen általában, de az informatikában különösen fontos szerepe van az angol nyelvnek. Egy informatikus esetében sem a tanulási folyamat, sem pedig a munkavégzés nem lehet hatékony a megfelelő szintű angol nyelvi tudás nélkül. Az IT munkahelyeken egyértelmű elvárás az angol nyelvtudás, ennek hiányában még erős szakmai ismeretek birtokában is szinte lehetetlen elhelyezkedni.

A tantárgy elsődleges célja nem az, hogy speciális informatikai kifejezéseket tanuljanak meg a diákok, hanem az, hogy hozzájáruljon olyan szintű angol nyelvi kompetencia kialakulásához, amivel IT munkakörnyezetben képesek lesznek a tanulók szóban és írásban is angolul magabiztosan kommunikálni, valamint könnyedén megérteni és feldolgozni az írásos, hang- vagy videó alapú szakmai anyagokat. A cél tehát az, hogy az általános angol nyelvi kompetencia fejlesztését egy szűkebb területen történő alkalmazás érdekében végezzük el.

A tantárgy természetesen támaszkodik a közismereti kerettantervben meghatározott idegen nyelvi órákon megszerzett kompetenciákra. Ideális esetben a tanuló már általános iskolában stabil alapokat szerzett angol nyelvből, és ezt a közismereti angol nyelvórákon tovább mélyíti. Szélsőséges esetben azonban az is elképzelhető, hogy egy adott tanuló korábban soha nem tanult tanórai keretek között angol nyelvet, és szakgimnáziumi tanulmányai alatt is másik idegen nyelvet választott. A tantárgy oktatása során minden esetre fel kell készülni, és vegyes összetételű csoport esetén differenciált oktatási módszereket kell alkalmazni. A lényeg, hogy minden tanulót a lehetőségeihez és az előzetesen megszerzett angol nyelvi kompetenciáinak figyelembe vételével, a lehető legmagasabb angol nyelvi tudásszintre kell hozni annak érdekében, hogy a szakmai tudása mellett az angol tudása minél kevésbé legyen akadálya a szakmai fejlődésének és a későbbi hatékony munkavégzésének.

9.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

9.3. Témakörök

9.3.1. Hallás utáni szövegértés

A témakör elsődleges célja, hogy az angol nyelvű hallás utáni szövegértést fejlessze, és felkészítsen a későbbi önálló szóbeli kommunikációra. A diákok számára az informatika területe vonzó és könnyen befogadható közeg, az IT nyelve rengeteg nemzetközi kifejezést és a diákok által a hétköznapi tevékenységeik során már korábban megismert angol nyelvű kifejezést tartalmaz. Ez könnyebbé teszi számukra az ilyen típusú hallott szövegek megértését. A témakör során bevezető szintű szakmai ismereteket feldolgozó angol nyelvű videót néznek meg szükség szerinti ismétléssel. A videó kiválasztásánál ügyelni kell rá, hogy valóban csak nagyon egyszerű, alapszintű szakmai ismeretek tartalmazzon, megértése egy laikus számára se okozzon nehézséget. Célszerű olyan anyagot használni, ahol mód van feliratozásra is, illetve a megértést a videón látható képi megjelenítés (pl. prezentáció, élő bemutató) is segíti. A videó kiváltható hasonló szakmai szintet feldolgozó, animációval ellátott és narrációval vagy párbeszéddel kísért interaktív elektronikus

tananyaggal is. A videók többszöri megtekintése közben és után természetesen szükség van azok megbeszélésre, a nehezebben érthető kifejezések tisztázására.

9.3.2. Szóbeli kommunikáció

A témakör célja, hogy a beszédkészséget fejlessze. Míg az előző témakör során nem feltétlenül kellett megszólalniuk a tanulóknak, ebben a részben a legfontosabb feladat, hogy önállóan beszéljenek egy témáról angolul, illetve hétköznapi, munkahelyi vagy más informatikához kapcsolódó környezetben zajló szituációban párbeszédet folytassanak.

A tanulók adjanak elő rövidebb bemutatót általuk választott szakmai témában, vagy kiválaszthatják valamelyik előző témakörben feldolgozott videót, és annak egy részét ismétlik el, adják elő újra. Időt kell adni az önálló gyakorlásra, és csak akkor kérni az osztály előtti megszólalást, ha már magabiztosan képes a bemutató pár perces szövegét előadni. Legyen lehetőség kiegészítő eszközök, pl. prezentáció használatára is, mert ez megkönnyítheti az előadást, és segít legyőzni a kezdeti szorongást.

A témakör második részében egyszerű szituációkban kell párbeszédet folyatni a tanulóknak egymással vagy a tanárral. Olyan témaköröket és szituációs helyzeteket érdemes keresni, ami közel áll a diákokhoz. Például megbeszélhetik egymással a kedvenc PC-s játékuk új kiadásának újdonságait vagy egyeztethetik, hogy mikor fognak aznap este közösen játszani. Fogódzóként érdemes néhány gyakori és jól használható fordulatot és kifejezést előre megbeszélni, és kérni a tanulókat ezek beépítésére a dialógusokba.

A témakör során nem az a cél, hogy összetettebb nyelvi szerkezeteket vagy nagyon választékos szókincset használjanak, a hangsúly a magabiztos megszólaláson van.

9.3.3. Szóbeli kommunikáció IT környezetben projekt alapon I.

Az első két témakörben a hallott szakmai szöveg megértésére és a szóbeli kommunikációra fektettük a hangsúlyt. Ebben a témakörben a két készség elmélyítését végezzük egy izgalmas projekt keretében. A tanulóknak három-négy fős csoportban egy általuk kiválasztott informatikai termék gyártójának vagy forgalmazójának a szerepét kell felvállalniuk. A projekt végeredménye két saját készítésű pár perces videó lesz. Az egyiken bemutatják a terméket (mintaként az első témakörben megtekintett videók szolgálhatnak). A csoport minden tagjának szerepelnie kell, és meg kell szólalnia a videón. Javasolt megoldás, hogy a bemutató stúdióbeszélgetésként, párbeszédes formában folyjon (ilyenre is számtalan példát lehet találni a videómegosztókon és oktatási portálokon). A másik videón egy videókonferencia beszélgetés zajlik. A csapat egyik része a cég eladásért felelős részlegét képviseli, míg a többiek vevőként, illetve ügyfélként vesznek részt a beszélgetésben. A cél itt is a termék bemutatása, az ár és a terméktámogatás részleteinek megbeszélése.

A kidolgozás során a tanulók minden rendelkezésre álló technikai eszközt használhatnak, így például a videót akár a saját mobil telefonjukkal vagy tabletjükkel is rögzíthetik. Ügyeljünk ugyanakkor arra, hogy ne a technika játssza a főszerepet. Nem szabad hagyni, hogy a rendelkezésre álló idő nagyobb részét a technikai kivitelezés töltse ki.

9.3.4. Írásos angol nyelvű szakmai anyagok feldolgozása

Ebben a témakörben az írásos angol nyelvi szakmai szöveg megértésére helyezzük a hangsúlyt, ami az egyik legfontosabb készség egy informatikus esetében. A megszerzett tudás rendkívül gyorsan elavul, csak az képes jó szakemberré válni (és

megmaradni annak), aki folyamatosan tanul és képzi magát. Bár magyar nyelven is szép számmal érhetők el szakmai anyagok, de ezek száma meg sem közelíti az angolul elérhető anyagokét. Egy-egy speciális problémára többnyire csak angol nyelvű portálokon és fórumokon lehet megtalálni a választ.
A cél érdekében különböző angol nyelvű szakmai anyagokat fognak a tanulók tanulmányozni és értelmezni. Az alábbi területekről javasolt angol nyelvű segédanyagokat választani:

- IT alapismeretek, programozás vagy weblapkészítés témakörben a szakmai tanulmányaikhoz kapcsolódó bevezető jellegű elektronikus tananyag
- Termékleírás, kézikönyv
- IT trendekkel, újdonságokkal, hírekkel foglalkozó portál

Ügyelni kell rá, hogy egyszerű nyelvezetű és akár laikusok által is befogadható szakmai mélységű anyagot dolgozzanak fel a diákok. Nem cél, hogy szószerinti, írásbeli fordítás készüljön, fontosabb, hogy a szöveg jelentésének megértése. Hagyjunk időt a tanulóknak az önálló szövegértelmezésre, engedjük, hogy egy-egy szó jelentését önállóan keressék meg egy online szótárban, de semmiképpen ne engedjük, hogy online fordítót használjanak. Az olvasott szövegről kérhetünk értelmező jellegű, rövidített magyar nyelvű összefoglalót.

9.3.5. Angol nyelvű szövegalkotás – e-mail

A legtöbb IT cég nemzetközi környezetben dolgozik, így általánosnak mondható az a szituáció, amikor különböző országokban élő, különböző anyanyelvű munkatársaknak kell közös projekten dolgozniuk. Ilyen esetben szinte mindig az angol a közvetítő nyelv. Leggyakoribb az e-mail kommunikáció, de eléggé elterjedt az azonnali üzenetküldő szolgáltatások (chat) használata is.
A témakör során ezek használatát fogják a tanulók gyakorolni.
Az e-mail esetében először röviden át kell tekinteni az angol nyelvű e-mail formai szabályait (megszólítás, köszönetnyilvánítás, elköszönés) és általános formuláit. Érdemes a gyakran előforduló élethelyzetek kezelésére (pl. hogyan kell elnézést kérni késedelem miatt) vonatkozó általános formulákat is megismertetni a tanulókkal. Minél több ilyen építőkockát ismernek, annál könnyebben és magabiztosabban fogalmazzák majd meg a saját leveleiket. Mutassunk be példaként informatikai témájú levélváltásokat.
A témakör során a tanulók több saját e-mail-t írjanak meg. Kezdetben rövid és egyszerű e-mailek készüljenek. A témakör végén már várjunk el 10-12 mondatból és érdemi információkból álló leveleket. Az e-mailes feladatokat két háromfős csoportban végezzék a tanulók, és minden esetben találjanak ki egy életszerű szituációt, majd ebben osszák szét a szerepeket. A levélváltásokra másolatban mindig tegyék rá a tanárt is, aki így nyomon követheti és tanácsaival segíthet a tevékenységet.

9.3.6. Keresés és ismeretszerzés angol nyelven

A célirányos ismeretszerzés és információhoz jutás különösen jellemző a gyakorló informatikus szakemberekre. A végtelennek tekinthető internetes tudástár és a hatékony keresőeszközök lehetőséget biztosítanak, hogy az összes általánosan előforduló problémára és a legtöbb speciális kérdésre is perceken belül megtaláljuk a választ. Ezen tevékenységünk hatékonysága nagyban függ attól, hogy mennyire célszerűen tudjuk összeállítani az angol nyelvű keresőkérdéseinket, valamint milyen gyorsan tudjuk a találati lista értelmezésével kiválasztani a számunkra legrelevánsabb elemeket. Előbbihez nem csupán angol nyelvi kompetenciák

szükségesek, legalább olyan fontos, hogy a kulcsszavakat célirányosan tudja kiválasztani az információt kereső személy.
A témakörnek nem célja, hogy a keresési stratégiákba mélyebb ismereteket nyújtson. A mai internetes kereső eszközök már kellő intelligenciával rendelkeznek ahhoz, hogy akár szavak felsorolásával, vagy mondat formájában megfogalmazott kérdésekre is jól használható találati listával válaszoljanak. A témakör során a válaszok értelmezését helyezzük a fókuszba.
A tanulók találjanak ki maguknak egy minprojektet egy olyan szakmai területen, ahol még nem rendelkeznek számottevő ismeretekkel, majd keressenek minden lépés megtételéhez megfelelő internetes forrást vagy leírást. A feladat könnyebb megértéséhez egy lehetséges miniprojekt:
A tanulók egy egyszerű weblapot fognak elkészíteni. Ennek keretében az alábbi kérdésekre fognak választ keresni:

- Mi az a HTML?
- Hogyan készíthetünk egyszerű weblapot?
- Hogyan formázzunk félkövér stílussal egy szöveget?
- Hogyan helyezhetünk el hivatkozást egy weboldalon?
- Hogyan helyezhetek el egy képet a weboldalon?
- Hogyan készíthetek főcímet és alcímet? stb.

Habár nagyon könnyű olyan forrást találni, ahol minden kérdésre egy helyen megtalálják a választ, kérjük meg a tanulókat, hogy ezúttal minden lépés megtételéhez új forrást használjanak. A tanulók dokumentálják a folyamatot. Fogalmazzák meg egyszerű angol mondat formájában, hogy mire keresnek választ, majd tegyék mellé a keresőben használt keresőkifejezést, valamint azt, hogy a találati lista hányadik elemében találták meg a választ.

9.3.7. Szóbeli kommunikáció IT környezetben projekt alapon II.

Az utolsó témakörben ismét egy nagyobb projekten dolgozhatnak a tanulók, amellyel az az olvasott szöveg értelmezésének, az önálló szövegalkotásnak, valamint az írásbeli kommunikációnak a készségeit mélyítik el izgalmas, játékos formában. A projekt célszerűen lehet a harmadik témakörben végzett videós projekt folytatása is, de a tanulók választhatnak új projekttémát is maguknak.
A feladat ezúttal egy termék vagy szolgáltatás bemutatására szolgáló brosúra elkészítése. A projektet egy kutatási résszel kezdik a csapatok, ahol igyekeznek mindenféle információt begyűjteni a népszerűsítendő termékről. A begyűjtött információk rendszerezése után önálló szövegalkotással készítsék el a brosúrát. Hívjuk fel a tanulók figyelmét arra, hogy szövegrészletek szó szerinti átvétele a meglévő angol nyelvű forrásokból nem megengedett. A projektcsoportok igyekezzenek újszerű formában és megközelítésben elkészíteni az ismertetőt. Az elkészült dokumentumot angol nyelvű kísérő email csatolmányaként küldjék el a tanáruknak.
A projekt kidolgozása során minden rendelkezésre álló technikai eszközt használhatnak a tanulók, de a korábbi projektfeladathoz hasonlóan ügyelni kell, hogy most se a technikai megvalósítással teljen el az idő.

9.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az órák kb. 50%-a egyszerű tanteremben történjen, egy másik fele pedig számítógépes tanterem, hiszen az oktatás egy jelentős részben digitális tananyag által támogatott formában zajlik.

9.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
12010-16 azonosító számú

Nyílt forráskódú rendszerek kezelése megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 12010-16 azonosító számú Nyílt forráskódú rendszerek kezelése megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Linux alapok	Linux alapok gyakorlat
FELADATOK		
Parancssori felületet (CLI) használ		x
Súgókat és manuálokat használ		x
Fájl- és könyvtárkezelési feladatokat végez		x
Állományokat archivál és tömörít		x
Utasításláncokat (pipeline) használ		x
Egyszerű shell szkriptet készít		x
Csomagokat telepít, frissít és eltávolít		x
Folyamatokat menedzsel		x
Naplófájlokat ellenőriz		x
Hálózati beállításokat konfigurál és ellenőriz		x
Csoportot létrehoz, módosít és töröl		x
Felhasználót létrehoz, módosít és töröl		x
Beállítja a felhasználói jelszavakat		x
Fájlok és könyvtárak csoportját, tulajdonosát beállítja		x
Fájlok és könyvtárak jogosultságait beállítja		x
SZAKMAI ISMERETEK		
Kernel és folyamat fogalma	x	
Linux disztribúciók	x	
Nyílt forráskód, licencelés	x	
CLI és GUI felületek	x	
Ablakkezelők (Window Manager) és asztali környezetek (Desktop Environment)	x	
Linux utasítások általános szintaxisa	x	x
Alias fogalma	x	x
Fájl és könyvtár keresési módszerek, helyettesítő karakterek	x	x
Súgók és manuálok	x	x
Linux könyvtár hierarchia	x	x
Abszolút- és relatív elérési útvonalak	x	x
Fájl- és könyvtárkezelő utasítások	x	x
Archiválás és tömörítés	x	x
Utasítások láncolása (pipeline), I/O átirányítás	x	x
Shell szkriptek és elemeik (változók, elágazások, ciklusok)	x	x
Alkalmazások telepítése, dpkg és rpm csomagok kezelése	x	x
Hálózati alapbeállítások, IPv4 és IPv6 címek konfigurációja	x	x
Felhasználók és csoportok menedzselése	x	x
Szimbolikus- és hard linkek	x	x
Fájl jogosultságok, a jogosultságok megváltoztatása	x	x

SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Linux parancssor kezelése		x
Súgók és manuálok használata		x
Fájlkezelési műveletek végzése		x
Felhasználók és csoportok létrehozása		x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Pontosság	x	x
Precizitás	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Hibakeresés (diagnosztizálás)		x
Problémamegoldás, hibaelhárítás		x
Ismeretek helyénvaló alkalmazása		x

10. Linux alapok tantárgy 36 óra/- óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 481 02 Irodai informatikus mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

10.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának a célja, hogy bevezesse a tanulókat a nyílt forráskódú rendszerek, ezen belül is a Linux operációs rendszer használatába, megalapozza a haladó szintű ismeretek későbbi elsajátítását, valamint a belépő szintű LPI Linux Essentials ipari minősítéshez illeszkedő ismereteket biztosítson.

10.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy szervesen kapcsolódik a 11996-11 azonosító számú Információtechnológiai alapok modul IT alapok tantárgyának tartalmaihoz. A tantárgy elsajátítását nagymértékben segíti a szakmai angol nyelv legalább alapszintű ismerete.

10.3. Témakörök

10.3.1. Bevezetés a Linuxba

A témakör célja a nyílt forráskód fogalmának bevezetése, a Linux bemutatása, valamint néhány kapcsolódó alapfogalom áttekintése. Az alábbi felsorolás tartalmazza a témakör tanítása során feldolgozandó tartalmakat:

- Nyílt forráskód fogalma, nyílt forráskódú licencek.
- Nyílt forráskódú üzleti modell.
- Linux története.
- Linux hardverek sokszínűségének.
- Kernel fogalma és a verziók számozása.
- Linux disztribúciók.
- Grafikus és parancssori felület.
- Ablakkezelők és komplett grafikus környezetek.
- Shell fogalma, népszerűbb Linux shell-ek.

10.3.2. Linux parancssor használata

A témakör célja a Linux parancssori használatának bemutatása, valamint a parancssor használatakor rendelkezésre álló súgó lehetőségek ismertetése. Az alábbi felsorolás tartalmazza a témakör tanítása során feldolgozandó tartalmakat:

- GUI és CLI összehasonlítása.

– Virtuális terminálok és használatuk.
– Linux utasítások általános szintaxisa.
– Parancselőzmények használata.
– Segítség a parancssor használatához (man és info parancsok, --help opció, stb.).
– Alias nevek.
– Környezeti változók fogalma, a PATH változó.
– Helyettesítő karakterek és használatuk.

10.3.3. Fájl- és könyvtárkezelés, tömörítés

A témakör célja a Linux fájl- és könyvtárkezelésének, valamint a fájlok és mappák tömörített archívba való elhelyezésének bemutatása. Az alábbi felsorolás tartalmazza a témakör tanítása során feldolgozandó tartalmakat:

– Linux könyvtárszerkezete.
– Abszolút és relatív útvonal hivatkozások.
– Fájl- és könyvtárkezelési utasítások.
– Szimbolikus és hard linkek. A két link típus összehasonlítása.
– Fájlrendszerek csatolása.
– Archiválás és tömörítés.

10.3.4. Bevezetés a héjprogramozásba

A témakör célja az I/O átirányítás és az utasításláncolás bemutatása, a shell programozás alapjainak letétele, a tanulók shell programozásba való bevezetése. Az alábbi felsorolás tartalmazza a témakör tanítása során feldolgozandó tartalmakat:

– STDIN, STDOUT és STDERR.
– I/O átirányítás.
– Utasítások láncolása (pipeline).
– Fájlok keresése, fájltartalom szűrése, rendezése.
– Shell szkriptek.
– Szkriptek paraméterezése.
– Változók, vezérlőszerkezetek használata.

10.3.5. Felhasználói fiókok kezelése

A témakör célja a tanulók bevezetése a csoportok és felhasználói fiókok kezelésébe. Az alábbi felsorolás tartalmazza a témakör tanítása során feldolgozandó tartalmakat:

– Felhasználói fiókok típusai.
– Bejelentkezés rendszergazdaként: su és sudo utasítások.
– Az /etc/passwd és /etc/shadow fájlok.
– Felhasználói fiók létrehozásának alapbeállításai, az /etc/default/useradd fájl.
– Felhasználói jelszó beállítása.
– Felhasználói csoportok, az /etc/group fájl.
– Csoportok és felhasználók létrehozása, törlése, módosítása.
– A UID és GID azonosítók. A getent utasítás.
– Felhasználó csoporttagságának a meghatározása.
– Felhasználók csoporthoz rendelése.

10.3.6. Jogosultságok beállítása

A témakör célja, hogy a tanulók megértsék a Linux fájlok és könyvtárak
Az alábbi felsorolás tartalmazza a témakör tanítása során feldolgozandó tartalmakat:

– Fájlok tulajdonosa és csoportja.
– Fájlok tulajdonosának a megváltoztatása: a chown utasítás.

– Fájljogosultságok. A SETUID, SETGID és Sticky bitek.
– Újonnan létrehozott fájlok alapértelmezett fájlmódja.
– Fájlok és könyvtárak jogosultságainak megváltoztatása: chmod utasítás.

10.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Számítógép terem (külön partícióra vagy virtuális gépre előre telepített Linux operációs rendszerrel).

10.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

11. Linux alapok gyakorlat tantárgy 72 óra/- óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 481 02 Irodai informatikus mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

11.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy célja, hogy a tanulók alapszinten képesek legyenek a Linux operációs rendszer parancssori használatára, valamint hogy belépő szintű, az LPI Linux Essentials ipari minősítéshez illeszkedő készségeket adjon át.

11.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy szervesen kapcsolódik a 11996-11 azonosító számú Információtechnológiai alapok modul IT alapok tantárgyának tartalmaihoz. A tantárgy elsajátítását nagymértékben segíti a szakmai angol nyelv legalább alapszintű ismerete.

11.3. Témakörök

11.3.1. Linux parancssor használata

A témakör célja a gyakorlati parancssor használat készségszintű elsajátíttatása. A tanulók legyenek képesek Linux parancsokat használni, az egyes utasítások szintaktikáját, a paraméterek használatát önállóan kideríteni. Az alábbi felsorolás tartalmazza a témakör tanítása során feldolgozandó tartalmakat:

– Virtuális terminálok használata.
– Linux parancssor megismerése néhány utasításon keresztül (pl. whoami, uname, pwd).
– Parancselőzmények használata.
– Környezeti változók, $PATH kiíratása képernyőre. A echo és which utasítások.
– Helyettesítő karakterek használata.
– Alias nevek megadása.
– Manuálok használata. A whatis utasítás.
– Az info oldalak használata.
– Utasítások --help opciója.
– Fájlok keresése, a locate utasítás.

11.3.2. Fájl- és könyvtárkezelés, tömörítés

A témakör célja, hogy a tanulók legyenek képesek önállóan egyszerű fájl- és könyvtárkezelés műveleteket elvégezni, fájlokat és könyvtárakat archiválni és tömöríteni. Az alábbi felsorolás tartalmazza a témakör tanítása során feldolgozandó tartalmakat:

– Navigáció a könyvtárszintek között, a cd és pwd parancsok.
– Könyvtártartalom kilistázása.
– Fájlok megtekintése, a cat, more és less utasítások használata.
– Fájlok és könyvtárak másolása, áthelyezése és átnevezése.
– Fájlok és könyvtárak létrehozása és törlése.
– Fájlok véletlen felülírásának megakadályozása.
– Szimbolikus és hard linkek létrehozása.
– Fájlrendszerek csatolása: a mount utasítás.
– Archív és tömörített állományok létrehozása, kicsomagolása: tar, gzip, és zip/unzip utasítások használata.

11.3.3. Bevezetés a héjprogramozásba

A témakör célja a tanulók héjprogramozásba való bevezetése. Nem cél, hogy a tanulók képesek legyenek egy összetett szkript megírására, de ismerjék a paraméter átadást, és a vezérlőszerkezetek (elágazás, ciklus) használatának módját. A témakör feldolgozása során ismerjenek meg legalább egy szkriptek megírására alkalmas parancssori szövegszerkesztő programot. Az alábbi felsorolás tartalmazza a témakör tanítása során feldolgozandó tartalmakat:

– I/O átirányítás.
– Fájlok és fájltartalmak keresése.
– Utasítások láncolása (pipeline).
– Szöveges fájlok létrehozása, szerkesztése.
– Egyszerű shell szkriptek létrehozása, paraméter átadás.
– Vezérlőszerkezetek használata szkriptekben.

11.3.4. Hálózati beállítások ellenőrzése, konfigurációja

A témakör célja, hogy a tanulók képesek legyenek a hálózati beállítások ellenőrzésére, azok konfigurálására. Az alábbi felsorolás tartalmazza a témakör tanítása során feldolgozandó tartalmakat:

– Hálózati beállítások ellenőrzése, az ifconfig utasítás.
– Irányítási információk megjelenítése, a route utasítás.
– Az /etc/hosts fájl vizsgálata.
– A localhost és egyéb hosztok elérhetőségének vizsgálata ping utasítással..
– Névszerver ellenőrzése, az /etc/resolv.conf fájl vizsgálata.
– A netstat program használata.
– Hálózati interfész konfigurációja, alapértelmezett átjáró beállítása.
– Az ssh utasítás.

11.3.5. Csomag- és processzkezelés

A témakör célja, hogy a tanulók legyenek képesek a használt Linux rendszerben csomagokat telepíteni, frissíteni, törölni, valamint a telepített csomagok listáját megjeleníteni. Tudják továbbá megnézni a futó processzeket, azok futását szükség esetén megszakítani. Az alábbi felsorolás tartalmazza a témakör tanítása során feldolgozandó tartalmakat:

– Csomagkezelés, csomagtípusok.
– Debian csomagok telepítése, frissítése, törlése és kilistázása.
– RPM csomagok telepítése, frissítése, törlése és kilistázása.
– Processz hierarchia, a pstree utasítás.
– Folyamatok listázása: ps és top utasítások használata.
– Futó processz megszakítása.

– Napló fájlok vizsgálata.

11.3.6. Felhasználói fiókok kezelése

A témakör célja, hogy a tanulók képesek legyenek parancssori eszközökkel csoportokat és felhasználókat létrehozni, törölni, módosítani, az egyes felhasználókat csoportokhoz hozzárendelni. Az alábbi felsorolás tartalmazza a témakör tanítása során feldolgozandó tartalmakat:

– Bejelentkezés rendszergazdaként: su és sudo utasítások használata.
– A who és w utasítások.
– Csoportok létrehozása, törlése, módosítása: groupadd, groupdel, groupmod utasítások.
– Az /etc/group fájl vizsgálata.
– Felhasználói fiókok létrehozása, törlése, módosítása: useradd, userdel és usermod utasítások.
– Felhasználói fiókok csoporthoz rendelése.

11.3.7. Jogosultságok beállítása

A témakör célja, hogy a tanulók legyenek képesek fájloknak és könyvtáraknak a tulajdonosának, csoportjának a meghatározására, azok megváltoztatására. Tudják az olvasási, írási és végrehajtási jogokat igény szerint beállítani. Az alábbi felsorolás tartalmazza a témakör tanítása során feldolgozandó tartalmakat:

– Fájlok és könyvtárak tulajdonosának és csoportjának meghatározása.
– Fájlok és könyvtárak tulajdonosának a megváltoztatása: a chown utasítás.
– Fájl és könyvtárak jogosultságai, azok beállítása: a chmod utasítás.

11.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Számítógép terem (külön partícióra vagy virtuális gépre előre telepített Linux operációs rendszerrel).

11.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
12008-16 azonosító számú

Irodai szoftverek haladó szintű használata megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 12008-16 azonosító számú Irodai szoftverek haladó szintű használata megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Irodai szoftverek	Irodai szoftverek gyakorlat
FELADATOK		
Szöveges dokumentumot készít, alternatív fájlformátumokat használ megnyitáshoz, mentéshez, a szöveges dokumentumhoz jelszavas védelmet állít be		x
Szöveges dokumentumban navigál, hyperlinket, könyvjelzőt helyez el		x
Bekezdés- és karakterstílusokat használ, szerkeszt, speciális karaktereket használ, irányított beillesztést végez; felsorolásokat, többszintű felsorolásokat hoz létre, szerkeszt, alapbeállításait módosítja	x	x
Élőfejet, élőlábat formáz, vízjelet használ, lábjegyzetet, végjegyzetet, bibliográfiát készít, szerkeszt	x	x
A szövegszerkesztő eszközkészletének megjelenését, elrendezését testre szabja		x
A dokumentum tulajdonságait szerkeszti, egyedi mezőket vesz fel, értékeit módosítja, azokat a szövegben felhasználja		x
Makrókat rögzít, használ, gyorsbillentyűket hoz létre	x	x
Dokumentumot, dokumentum részletet nyomtat, használja a nyomtatáshoz kapcsolódó haladó beállításokat		x
Képet beilleszt, annak tulajdonságait szerkeszti, a szöveg és kép igazítását elvégzi		x
Szakasztöréseket alkalmaz, elkülönített szakaszokra haladó beállításokat alkalmaz, többhasábos szöveget létrehoz, kezel		x
Szöveges dokumentumban táblázatokat hoz létre, formáz, szerkeszt	x	x
Táblázatkezelő programban dokumentumot készít, alternatív fájlformátumokat használ megnyitáshoz, mentéshez		x
Táblázatkezelőben munkalapokat kezel, létrehoz, másol, beilleszt, töröl, sorrendet módosít, jelszavas védelmet állít be		x
Sor-, oszlop és lapbeállításokat módosít, élőfejet, élőlábat formáz, oldalankénti ismétlődést állít be, vízjelet használ		x
A táblázatkezelő eszközkészletének megjelenését, elrendezését testre szabja		x
A dokumentum tulajdonságait szerkeszti, egyedi mezőket vesz fel, értékeit módosítja		x
Képleteket, függvényeket használ, függvényeket célszerűen egymásba ágyaz, adatérvényesség-vizsgálatot állít be; összegző, feltételes, szövegkezelő függvényeket használ	x	x
Makrókat rögzít, használ, gyorsbillentyűket hoz létre	x	x

Táblázatot, táblázat részletét, diagramot nyomtat, használja a nyomtatáshoz kapcsolódó haladó beállításokat	x	x
Cellák tartalmát formázza, egyedi számformátumokat és feltételes formázást hoz létre, módosít, alkalmaz, cellákat egyesít, egyesített cellákat feloszt, cellák igazítását, behúzását módosítja, irányított beillesztést végez	x	x
Nevesített tartományokat hoz létre, azokat képletekben felhasználja	x	x
Táblázatban adatokat keres, rekordok között szűr, adatokat rendez több szempont szerint	x	x
Abszolút-, relatív- és vegyes hivatkozásokat alkalmaz	x	x
Diagramot, grafikont készít, tulajdonságait haladó módon beállítja, objektumokat elhelyez, azok tulajdonságait beállítja, módosítja	x	x
Szöveges dokumentumba táblázatkezelőben létrehozott táblázatokat, diagramokat illeszt	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
A szövegszerkesztő program működésének testre szabása		x
Szöveges dokumentum szerkezeti szintjei	x	x
Karakter, bekezdés, hasáb, szakasz formázási lehetőségei	x	x
Élőfej, élőláb, lábjegyzet, végjegyzet tulajdonságai	x	x
Stílusok	x	x
Makrók rögzítése, felhasználása	x	x
Dokumentum nyomtatási lehetőségei		x
Különféle objektumok használata szöveges dokumentumban	x	x
Táblázatok		x
Többszintű felsorolás		x
A táblázatkezelő program működésének testre szabása		x
Cella, tartomány, munkalap, munkafüzet	x	x
Hivatkozás típusai	x	x
Képlet, függvény létrehozása, módosítása		x
Diagram, grafikon létrehozása, módosítása		x
A szövegszerkesztő és táblázatkezelő program integrált használata	x	x
Munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi előírások	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Esztétikus szöveges dokumentum készítése, formázása		x
Táblázatkezelő program célszerű használata		x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Precizitás	x	x
Megbízhatóság	x	x
Önállóság	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Együttműködés		x
Problémamegoldás, hibaelhárítás	x	x
Ismeretek helyénvaló alkalmazása	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Logikus gondolkodás	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x

12. Irodai szoftverek tantárgy 31 óra/- óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 481 02 Irodai informatikus mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

12.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanulásának célja, hogy a diákok alkalmasak legyenek alapszintű irodai feladatokon túlmutató problémákat irodai (szövegszerkesztő, táblázatkezelő) szoftverek segítségével megoldani, valamint informatikai támogató munkatársként képesek legyenek az informatikai eszközöket felhasználó munkatársaikat támogatni leendő munkahelyükön. A tantárgy célja az Irodai szoftverek gyakorlat tantárgyhoz kapcsolódó elméleti megalapozás. Ezzel elérhető, hogy egy másik irodai szoftvercsomagra való áttérés akadálymentesebb legyen a diák számára a későbbiekben azáltal, hogy a lehetőségeket fogalmi szinten is ismeri. Az átadandó ismereteknek az életen át tartó tanulás megalapozását is segítenie kell.

12.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Irodai szoftverek alapszintű kezelése

12.3. Témakörök

12.3.1. Haladó szintű szövegszerkesztési ismeretek

A témakör a szövegszerkesztő program és a szöveges dokumentumok által kínált haladó szintű lehetőségek bemutatására szolgál az alábbi felsorolásnak megfelelő tartalommal.

Szövegszerkesztő program kezelőfelülete, fájlformátumok:

- szöveges dokumentum formátumok;

Navigációs lehetőségek a szöveges dokumentumon belül:

- keresési lehetőségek egy dokumentumon belül szöveg vagy formátum megadásával;
- dokumentumok különböző nézetei;
- hivatkozások, könyvjelzők.

Dokumentum haladó szintű formázása, kezelése:

- oldalbeállítások, szakaszok, többhasábos tördelések;
- karakterekhez és bekezdésekhez kapcsolódó haladó szintű beállítások;
- sablonok, stílusok, stíluskészletek;
- többszintű felsorolások speciális beállítási lehetőségei;
- élőfej, élőláb, vízjel, beépített és egyedi dokumentum-mezők lehetőségei;
- speciális karakterek, szövegtörési pontok, automatikus javítás;
- jelszóvédelem lehetőségei, alkalmazási területei.

Nagyméretű dokumentumok kezelése:

- fejezetek, szakaszok, címek, alcímek;
- lábjegyzetek, végjegyzetek, irodalomjegyzék;
- tartalomjegyzék, ábrajegyzék, képjegyzék, számozások.

Objektumok a szöveges dokumentumban:

- képek, ábrák, alakzatok;
- diagramok, szervezeti diagramok;
- képletszerkesztő;
- táblázatok haladó szintű formázása, táblázatokban használható képletek.

Makrók:

- makrórögzítés, billentyűparancs hozzárendelése;

- makrók, makrókhoz kapcsolódó utasításkód szerkesztése, módosítása;
- makrókban használható programozási- és adatszerkezetek;
- makrók biztonságos kezelése, makrók engedélyezése, tiltása.

12.3.2. Haladó szintű táblázatkezelési ismeretek

A témakör a táblázatkezelő program lehetőségeinek és a táblázatok által kínált haladó szintű lehetőségek bemutatására szolgál az alábbi felsorolásnak megfelelő tartalommal.

Táblázatkezelő program kezelőfelülete, fájlformátumok:
- munkafüzet natív formátumai;
- importálási lehetőségek más formátumú források felhasználásával;

Navigációs lehetőségek a táblázaton belül:
- keresés munkafüzetekben;
- hivatkozások, könyvjelzők, név mezők.

Táblázatok haladó szintű formázása, kezelése:
- oldalbeállítások;
- sorok, oszlopok beszúrása, törlése, elrejtése, megjelenítése;
- cellák haladó szintű formázása, cellák egyesítése;
- feltételes formázások lehetőségei;
- adatérvényesítési szabályok helye, szerepe, létrehozásának lehetőségei;
- sablonok, stíluskészletek;
- egyéni értékformátumok lehetőségei, szabályai;
- élőfej, élőláb, vízjel;
- munkafüzet tulajdonságainak használati lehetőségei, egyéni mezők használata;
- munkalap és munkafüzet jelszavas védelmének lehetőségei, alkalmazási területei.

Képletek, függvények:
- hivatkozások (relatív, abszolút, vegyes) célszerű alkalmazása;
- hivatkozás másik munkalapra, másik munkafüzetre;
- név mező használata hivatkozásként képletekben;
- összesítések, részösszegek létrehozási lehetőségei;
- függvények, egymásba ágyazott függvények kezelése, szabályai.

Szűrés, rendezés:
- irányított szűrések készítésének lehetőségi, szabályai;
- rendezés egy, illetve több oszlop tartalma szerint;
- duplikátumok eltávolítási lehetőségei.

Objektumok beillesztése:
- képek, ábrák, alakzatok;

Diagramok létrehozása, formázása
- grafikonok és diagramok;
- diagramstílusok;
- diagramok tulajdonságai;
- sor- és oszlopadatok alkalmazása.

Makrók használata:
- makrórögzítés, billentyűparancs hozzárendelése;
- makrók, makrókhoz kapcsolódó utasításkód szerkesztése, módosítása;
- makrókban használható programozási- és adatszerkezetek;
- makrók biztonságos kezelése, makrók engedélyezése, tiltása.

12.3.3. Irodai szoftverek integrált használata

A témakör az irodai szoftverek integrált használati lehetőségeinek bemutatására szolgál. Példákat kell adni a szöveges dokumentumba ágyazott, csatolt táblázatok és diagramok használatára. Ki kell emelni a csatolás és a beágyazás előnyeit valamint hátrányait, hogy a diákok az adott probléma megoldásához legcélszerűbb megoldást tudják választani.

12.3.4. Érettségi felkészülés

A témakör tanításának célja felkészülés az Informatikai ismeretek szakmai érettségi vizsgára.

12.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Osztályterem, tanári bemutatásra alkalmas számítógéppel, kivetítésre alkalmas megjelenítővel (pl. projektor, nagyméretű TV)

12.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

13. Irodai szoftverek gyakorlat tantárgy 124 óra/- óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 481 02 Irodai informatikus mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

13.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanulásának célja, hogy a diákok alkalmasak legyenek alapszintű irodai feladatokon túlmutató problémákat irodai (szövegszerkesztő, táblázatkezelő) szoftverek segítségével megoldani, valamint informatikai támogató munkatársként képesek legyenek az informatikai eszközöket felhasználó munkatársaikat támogatni leendő munkahelyükön. A tantárgy célja továbbá, hogy az Irodai szoftverek tantárgy keretében megtanult elmélethez készségszintű gyakorlati tudás kapcsolódjon. Az egyes témakörök tanításánál elsődleges a munkahelyi feladatokhoz kapcsolódó, hétköznapi példákon keresztüli gyakorlás.

13.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Irodai szoftverek alapszintű kezelése

13.3. Témakörök

13.3.1. Haladó szintű szövegszerkesztési ismeretek

A témakör a szövegszerkesztő program lehetőségeinek és a szöveges dokumentumok által kínált haladó szintű lehetőségek használatára, begyakoroltatására szolgál az alábbi felsorolásnak megfelelő tartalommal.

Szövegszerkesztő program kezelőfelülete, fájlformátumok:

- szöveges dokumentum létrehozása, natív és PDF formátumok kezelésének lehetőségei;
- a szövegszerkesztő program megjelenésének, a feladathoz igazodó eszközkészletek testreszabása.

Navigációs lehetőségek a szöveges dokumentumon belül:

- dokumentum egy részletének megkeresése, cserélése a tartalmazott szöveg vagy formátumbeállítása segítségével;
- dokumentum nézetek célszerű használata;

- hivatkozások, könyvjelzők létrehozása, alkalmazása.

Dokumentum haladó szintű formázása, kezelése:
- oldalbeállítások módosítása, szakaszok kezelése, többhasábos tördelések;
- karakterekhez és bekezdésekhez kapcsolódó haladó szintű beállítások;
- formátummásolás, sablonok, stíluskészletek használata, azok módosítása;
- többszintű felsorolások speciális beállítási lehetőségei;
- stílusok alkalmazása, módosítása, létrehozása;
- élőfej, élőláb, vízjel, beépített és egyedi dokumentum-mezők alkalmazása;
- speciális karakterek, szövegtörési pontok beillesztése, automatikus javítás alkalmazása, beállításainak módosítása;
- jelszóvédelem alkalmazása.

Nagyméretű dokumentumok kezelése:
- fejezetek, szakaszok, címek, alcímek kezelése;
- lábjegyzetek, végjegyzetek, irodalomjegyzék;
- tartalomjegyzék, ábrajegyzék, képjegyzék készítése, számozások kezelése.

Objektumok beillesztése:
- képek, ábrák, alakzatok beillesztése, formázása;
- diagramok, szervezeti diagramok beszúrása, formázása;
- képletszerkesztő használata;
- táblázatok beszúrása, haladó szintű formázása, táblázatokban használható képletek alkalmazása.

Nyomtatási lehetőségek:
- dokumentum egészének illetve részeinek nyomtatása;
- nyomtatás speciális beállításai (pl. többoldalas-, füzetnyomtatás).

Makrók használata:
- egyszerű makrók rögzítése, billentyűparancs hozzárendelése;
- makrók, makrókhoz kapcsolódó utasításkód szerkesztése, módosítása
- makrók biztonságos kezelése, makrók engedélyezése, tiltása.

13.3.2. Haladó szintű táblázatkezelési ismeretek

A témakör a táblázatkezelő program lehetőségeinek és a táblázatok által kínált haladó szintű lehetőségek használatára, begyakoroltatására szolgál az alábbi felsorolásnak megfelelő tartalommal.

Táblázatkezelő program kezelőfelülete, fájlformátumok:
- táblázat, munkafüzet, munkalap létrehozása, natív formátumok kezelésének lehetőségei, importálási lehetőségek más formátumú források felhasználásával;
- a táblázatkezelő program megjelenésének, a feladathoz igazodó eszközkészletek testreszabása.

Navigációs lehetőségek a táblázaton belül:
- keresés munkafüzetekben;
- hivatkozások, könyvjelzők, név mezők létrehozása, alkalmazása.

Táblázatok haladó szintű formázása, kezelése:
- oldalbeállítások módosítása;
- sorok, oszlopok beszúrása, törlése, elrejtése, megjelenítése;
- cellák haladó szintű formázása, cellák egyesítése;
- feltételes formázások létrehozása;
- adatérvényesítési szabályok létrehozása, kezelése;
- formátummásolás, sablonok, stíluskészletek használata, azok módosítása;
- egyéni értékformátumok alkalmazása, módosítása, létrehozása;
- élőfej, élőláb, vízjel;

- munkafüzet tulajdonságainak beállítása, egyéni mezők felvétele, használata;
- munkalap és munkafüzet jelszavas védelmének beállítása, alkalmazása.

Képletek, függvények:
- hivatkozások (relatív, abszolút, vegyes) célszerű alkalmazása;
- hivatkozás másik munkalapra, másik munkafüzetre;
- név mező használata hivatkozásként képletekben;
- összesítések, részösszegek használata;
- függvények, egymásba ágyazott függvények célszerű alkalmazása.

Szűrés, rendezés:
- autoszűrők alkalmazása;
- irányított szűrések;
- rendezés egy, illetve több oszlop tartalma szerint;
- duplikátumok eltávolítása.

Objektumok beillesztése:
- képek, ábrák, alakzatok beillesztése, formázása;

Diagramok létrehozása, formázása
- grafikonok és diagramok létrehozása, formázása;
- váltás diagramstílusok között;
- diagramok tulajdonságainak módosítása, diagram elhelyezése;
- váltás sor- és oszlopadatok között.

Nyomtatási lehetőségek:
- dokumentum egészének illetve részeinek nyomtatása;
- nyomtatás speciális beállításai (pl. nyomtatási terület, cellarácsokkal, ismétlődő sorok/oszlopok, sor-, oszlopazonosítók).

Makrók használata:
- egyszerű makrók rögzítése, billentyűparancs hozzárendelése;
- makrók, makrókhoz kapcsolódó utasításkód szerkesztése, módosítása;
- makrók biztonságos kezelése, makrók engedélyezése, tiltása.

13.3.3. Irodai szoftverek integrált használata

A témakör az irodai szoftverek integrált használatának begyakoroltatására szolgál. A rendelkezésre álló időkeretben projektfeladatok segítségével kell szöveges dokumentumokban alkalmazott beágyazott, illetve csatolt táblázatok, diagramok használatát gyakoroltatni. A projektfeladat minden esetben nagy méretű, fejezetekre bontott, táblázatokat és diagramokat tartalmazó dokumentum elkészítése legyen, ahol a szövegszerkesztésben és a táblázatkezelésben megtanult haladó ismeretekből a lehető legtöbb elemet használni kell.

13.3.4. Érettségi felkészülés

A témakör tanításának célja felkészülés az Informatikai ismeretek szakmai érettségi vizsgára.

13.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Számítógépes szaktanterem, ahol minden diák önálló számítógéppel dolgozhat.

13.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10815-16 azonosító számú

Információtechnológiai alapok megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10815-16 azonosító számú Információtechnológiai alapok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

-	IT alapok	IT alapok gyakorlat
FELADATOK		
Számítógépes konfigurációt meghatároz	x	x
Számítógépet szakszerűen szét- és összeszerel, alkatrészt cserél		x
Perifériát csatlakoztat, meghajtó programot telepít		x
BIOS funkcióikat beállít		x
UPS teljesítményszükségletet meghatározza, a UPS-t üzembe helyez		x
Megelőző karbantartást végez		x
Merevlemezt particionál		x
Megfelelő operációs rendszert kiválaszt		
Operációs rendszert telepít és frissít		x
Operációs rendszert konfigurál és menedzsel		x
Alkalmazói programokat telepít, frissít és konfigurál		x
Postafiókot konfigurál asztali, mobil eszközökön		x
Biztonsági programokat telepít és használ		x
Lemezklónozást végez és rendszer-helyreállítást végez		x
Adatokról biztonsági mentést készít, adatokat helyreállít		x
Nyomtatót telepít, megoszt és karbantart		x
LAN/WAN hálózatokat használ	x	x
Számítógépet hálózatra csatlakoztat, hálózati kapcsolatokat konfigurál		x
Internet kapcsolatot megoszt		x
ESD védelemi eszközöket szakszerűen használ		x
Számítógépes munkakörnyezetet kialakít		x
Kézenfekvő problémákat kiszűr		x
Alapszintű felhőszolgáltatásokat rendel meg és használ		x
Angol nyelvű műszaki leírásokat értelmez	x	x
Betartja a munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi előírásokat		x
SZAKMAI ISMERETEK		
Információtechnológiai alapfogalmak	x	
Kettes, tizenhatos számrendszer	x	
Számítógép főbb részei	x	x
Mobil eszközök hardverelemei	x	x
BIOS funkciók	x	x
Processzorok és típusaik	x	x
Memóriák és típusaik	x	x
Perifériák	x	x
Portok és típusaik	x	x

Adattovábbítási módszerek	x	
Asztali, hálózati és mobil operációs rendszerek	x	x
Multi-boot környezet	x	x
Virtuális gép, hypervisor	x	x
GUI és CLI felhasználói felületek	x	x
Fájlok, mappák kezelése, megosztása	x	x
Fájlrendszerek, jogok és attribútumok	x	x
Partíciók típusai, particionálás	x	x
Folyamat- és processzorkezelés	x	
Hálózati csatolóegység feladatai és konfigurációja	x	x
Alkalmazások telepítése, kompatibilitási mód	x	x
Levelezési protokollok	x	
Modern biztonsági fenyegetések	x	
Biztonsági mentések típusai, adatbiztonság, RAID, biztonsági hardver- és szoftvereszközök	x	x
Felhőszolgáltatások	x	
Nyomtatók típusai, nyomtatáskezelés	x	x
Hálózati nyomtatás, nyomtató megosztás	x	x
Felügyeleti eszközök	x	x
ESD védelem szükségességének okai	x	x
Angol nyelvű szakmai kifejezések	x	x
Munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi előírások	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Számítógép összeszerelése		x
Portok, perifériák csatolása		x
Operációs rendszer telepítése		x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Pontosság	x	x
Precizitás	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Együttműködés	x	x
Kezdeményezőkészség		x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Ismeretek helyénvaló alkalmazása	x	x

14. IT alapok tantárgy 0 óra/- óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 481 02 Irodai informatikus mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

14.1. A tantárgy tanításának célja

Az Információtechnológiai alapok tantárgy célja, hogy alapozó információtechnológiai tudást biztosítson a különböző informatikai szakképesítések megszerzéséhez, megadja a belépő szintű IT munkakörök betöltéséhez, illetve az adott irányú alapszintű ipari minősítő vizsga letételéhez szükséges ismereteket.

Ismerjék meg a tanulók a személyi számítógépek, hordozható IT eszközök, nyomtatók és egyéb perifériák működését, alkatrészeit. Tudjanak egy meghatározott célú számítógéphez (játék gép, virtualizációs- és CAD-CAM munkaállomás, HTPC, stb.)

megfelelő alkatrészt választani. Ismerjék meg a hardveres és szoftveres karbantartás fogásait. Ismerjék a legjellemzőbb biztonsági fenyegetéseket, az ellenük való védekezés módját.
A tanulók ismerjék meg továbbá a biztonságos munkavégzés szabályait, a tűzvédelmi irányelveket, valamint az elektronikus hulladékok kezelésének megfelelő módját.

14.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Számítógép-kezelés felhasználói szintű ismerete.

14.3. Témakörök

14.3.1. Munka- és környezetvédelmi alapismeretek

Általános munkabiztonsági előírások, szabályok.
Számítógépek és nyomtatók szerelésének érintésvédelmi irányelvei.
Tűzvédelmi irányelvek, elektromos tüzek oltása.
Elektrosztatikus kisülés (ESD) veszélyei.
Tápfeszültség anomáliái és veszélyei, túlfeszültség védelmi eszközök.
Anyagbiztonsági adatlap (MSDS) funkciója, információi.
Elektronikus hulladékok kezelése.

14.3.2. Bevezetés a számítógépes architektúrákba

Kettes- és tizenhatos számrendszer.
Neumann-elvű számítógép felépítése.
Hardver és firmware fogalma.
Számítógép házak és tápegységek.
Processzortípusok, foglalatok.
Hőelvezetési technológiák.
Memóriák típusai, memória modulok, memóriahibák kezelése.
Illesztőkártyák és csatlakozási felületeik.
BIOS feladatai, beállításai.
Input perifériák, KVM kapcsolók.
Háttértárak és típusaik.
Merevlemezek adattárolási struktúrája.
Redundáns adattárolás fogalma, RAID.
Megjelenítők típusai, paraméterei, alapvető működési elveik.
Nyomtatók típusai, működési elveik.
Nyomtatók csatlakozási felületei, jellemző paramétereik.
Lapleíró nyelvek, PCL és PostScript összehasonlítása.
Szkennerek típusai, működési elveik.
Multifunkciós nyomtatók.
Portok és csatlakozók típusai, belső- és külső kábeltípusok.
Hálózati eszközök, hálózati kártya feladata és beállításai.
Hálózati topológiák.
Speciális számítógépes rendszerek (CAD/CAM, virtualizáció, játék, HTPC).
Laptop és asztali számítógép alkatrészek összehasonlítása.
Laptopokra jellemző adapterek, bővítőkártyák.
Dokkoló állomás és portismétlő funkciója.
Hordozható eszközök hardverelemei.
Energiagazdálkodási beállítások, APM és ACPI szabványok.

14.3.3. Szoftverismeret

Szoftver fogalma, szoftverek csoportosítása.
Zárt- é nyílt forráskódú rendszerek, GPL.
Operációs rendszer fogalma, feladatai.
Operációs rendszerek típusai és jellemzőik.
GUI és CLI felhasználói felületek.
Megfelelő operációs rendszer kiválasztásának szempontjai.
Partíció fogalma, típusai.
Formázás, fontosabb fájlrendszerek.
Rendszerbetöltés folyamata.
Windows indítási módok.
Regisztráció adatbázis.
Multi-boot rendszerek.
Könyvtárstruktúra, felhasználói és rendszerkönyvtárak.
Fájlkiterjesztések és attribútumok.
Vezérlőpult beállításai.
Archiválási módok.
Kliensoldali virtualizáció, hypervisor.
Hordozható eszközök operációs rendszerei.
Levelezési protokollok.
Adatok szinkronizációja, felhő szolgáltatások.
Hibakeresési folyamat lépései.

14.3.4. Információtechnológia biztonság alapjai

Rosszindulatú szoftverek (vírus, trójai, féreg, adware, spyware).
Védekezési módok a rosszindulatú szoftverek ellen.
Támadástípusok (felderítés, DoS, DDoS, hozzáférési támadás).
Megtévesztési technikák (social engineering, phishing).
Kéretlen és reklámlevelek, SPAM szűrés lehetőségei.
Biztonságos böngészés, böngésző biztonsági beállításai.
Biztonságos adatmegsemmisítés módszerei.
Biztonsági szabályzat.
Felhasználói nevek és jelszavak (BIOS, számítógép, hálózati hozzáférés).
Fájlmegosztás, fájlok és mappák fájlrendszer szintű védelme.
Tűzfalak feladata, típusai.
Mobil eszközök védelme, biometrikus azonosítási módszerek.
IT eszközök fizikai védelme.

14.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Számítógép terem

14.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

15. IT alapok gyakorlat tantárgy 0 óra/- óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 481 02 Irodai informatikus mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

15.1. A tantárgy tanításának célja

Az Információtechnológiai gyakorlat tantárgy célja, hogy biztosítsa a rá épülő informatikai szakképesítések megszerzéséhez szükséges alapszintű információtechnológiai készségeket, tegye lehetővé az adott irányú ipari minősítés megszerzését, valamint a belépő szintű IT munkakörök betöltését.

A tanulók legyenek képesek számítógépeket alkatrészekből összeszerelni, alkatrészeket cserélni, nyomtatókat és egyéb perifériákat csatlakoztatni, megosztani. Tudjanak fizikai és virtuális számítógépre operációs rendszert, felhasználói alkalmazásokat telepíteni, azokat frissíteni. Tudják a levelező programot beállítani asztali- és hordozható számítógépeken. Legyenek képesek az alapszintű rendszerfelügyeleti- és karbantartási feladatokat ellátni. Nem cél a hibakeresési készségek kialakítása, de jó, ha képesek a nyilvánvaló hibákat felismerni és kijavítani. Tudjanak biztonsági programokat telepíteni, frissíteni. Tudják a felhasználói adatokat és beállításokat felhőszolgáltatások használatával szinkronizálni, másik gépre költöztetni.

Legyenek képesek a tanulók biztonságos labor- és eszközhasználatra, az elektrosztatikus védelmi eszközök megfelelő használatára.

15.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Számítógép-kezelés felhasználói szintű ismerete.

15.3. Témakörök

15.3.1. Biztonságos labor- és eszközhasználat

Számítógép-szerelés eszközei és használatuk.
Antisztatikus eszközök szabályszerű használata.
Tisztító anyagok és eszközök megfelelő használata.
Diagnosztikai eszközök (multiméter, tápegység tesztelő, kábeltesztelő) használata.

15.3.2. Számítógép összeszerelése

Számítógép szakszerű szétszerelése.
Pontos konfiguráció meghatározása, megfelelő alkatrészek kiválasztása.
Számítógép szakszerű összeszerelésének folyamata.
Tápegység telepítése.
Alaplapi alkatrészek telepítése, alaplap házba helyezése.
Belső alkatrészek telepítése, kábelek csatlakoztatása.
Perifériák csatlakoztatása, telepítése, beállítása..
BIOS funkciója és beállításai.
Memóriabővítés asztali számítógépben és laptopban.
Számítógép alkatrészek cseréje.
Számítógép hálózatra csatlakoztatása, IP cím beállítása.
SOHO útválasztó hálózatra csatlakoztatása.
Laptopok felhasználó, illetve szerviz által cserélhető alkatrészei.
Hibakeresési folyamat lépései, kézenfekvő problémák kiszűrése.
Áramellátás zavarai, túlfeszültség levezető bekötése.
UPS típusok, UPS üzembe helyezése.

15.3.3. Telepítés és konfigurálás

Operációs rendszerek hardverkövetelményeinek meghatározása.
Operációs rendszer hardver kompatibilitásának ellenőrzése.
Particionálás.
Kötetek formázása.
Operációs rendszerek telepítése.
Meghajtó programok telepítése.
Frissítések és hibajavító csomagok telepítése.
Operációs rendszer upgrade-je, felhasználói adatok költöztetése.
Regisztrációs adatbázis biztonsági mentése, helyreállítása.
Lemezkezelés.
Alkalmazások és folyamatok kezelése, feladatkezelő használata.
Alkalmazások telepítése, eltávolítása.
Levelező program konfigurálása.
Felhasználói fiókok kezelése.
Virtuális memória beállítása.
Illesztőprogramok frissítése, eszközkezelő használta.
Területi és nyelvi beállítások.
Eseménynapló ellenőrzése.
Rendszer erőforrásainak monitorozása, szolgáltatások beállításai.
Kezelőpult (MMC) használata.
Biztonsági másolatok készítése, archiválási típusok.
Személyes tűzfal beállítása.
Antivírus alkalmazás telepítése, frissítése, vírusellenőrzés.
Lemezklónozás.
Virtuális gép telepítése.

15.3.4. Megelőző karbantartás

Megelőző karbantartás jelentősége, karbantartási terv.
Hardver- és szoftverkarbantartás feladatai.
Ház és a belső alkatrészek szakszerű tisztítása.
Monitorok szakszerű tisztítása.
Festékszint ellenőrzése, toner és festékpatron cseréje.
Nyomtatók és szkennerek szakszerű tisztítása.
Alkatrészek csatlakozásának ellenőrzése.
Számítógépek működésének környezeti feltételei.
Operációs rendszer frissítése, javítócsomagok telepítése.
Merevlemez karbantartása, lemezellenőrzés, töredezettség-mentesítés.
Helyreállítási pontok készítése, rendszer visszaállítása korábbi időpontra.
Felhasználói adatok átköltöztetése, archiválása.
Távoli asztalkapcsolat és távsegítség konfigurálása.
Ütemezett karbantartási feladatok.
Laptopok és hordozható eszközök szakszerű tisztítása.

15.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Számítógépes laboratórium

15.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11997-16 azonosító számú

Hálózati ismeretek I.
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11997-16 azonosító számú Hálózati ismeretek I. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Hálózatok I.	Hálózatok I. gyakorlat
FELADATOK		
Megtervez és telepít egy otthoni, ill. kisvállalati (SOHO) hálózatot, és csatlakoztatja az internethez	x	x
Alapvető IP-szolgáltatásokat konfigurál munkaállomásokon		x
VLAN-okkal rendelkező kapcsolót és kapcsolók közötti kommunikációt konfigurál		x
VLAN-ok közötti forgalomirányítást konfigurál		x
Meghatározott forgalom engedélyezésére vagy tiltására szolgáló hozzáférési listákat készít	x	x
Forgalomirányító eszközökön irányítási protokollokat konfigurál		x
LAN követelményeknek megfelelő IP-címzési sémát tervez, alhálózatokat számol	x	
Ellenőrzi a hálózatot és az internet-csatlakoztatást, elhárítja a fellépő hibákat		x
Erőforrásokat (állományokat és nyomtatókat) oszt meg több számítógép között		x
Felismeri és elhárítja az otthoni, ill. kisvállalati hálózatok biztonsági veszélyeit	x	x
Ismert internetes alkalmazásokat telepít és működésüket ellenőrzi		x
Internet és szerver kapcsolatra szolgáló hálózati eszközöket installál, konfigurál és elvégzi a fellépő hibák hibaelhárítását		x
A működő hálózat teljesítményét monitorozza, a hibákat behatárolja és elhárítja	x	x
Angol nyelvű szakmai szöveget értelmez	x	
Betartja a munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi, valamint a távközlési szakmára vonatkozó előírásokat	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
IPv4 és IPv6 címek és alhálózati maszkok	x	x
IPv4-es és IPv6-os alhálózatok	x	x
Az Ethernet hálózat hozzáférési rétegének felépítése	x	
Helyi hálózat tervezése és csatlakoztatása az internethez	x	x
Különböző kábelek és csatlakozók ismerete, a csavart érpáras kábellel végzett szerelési munka	x	x
A rétegelt modell és az egyes rétegek protokolljai	x	
Az ügyfél-kiszolgáló viszony és a jellemző szolgáltatások	x	x
A vezetéknélküli LAN-ok és biztonsági megfontolásai SOHO környezetben	x	x
Egy integrált vezetéknélküli hozzáférési pont és ügyfél		x

konfigurálása		
Kis és közepes hálózatokban alkalmazott kapcsolók és forgalomirányítók konfigurálása parancssorból		x
Hálózati címfordítás működése és beállítása (NAT, PAT)	x	x
Az irányító protokollok működése és konfigurálása (pl. RIP, OSPF)	x	x
Távolságvektor alapú forgalomirányítás (pl. RIP)	x	x
Kapcsolatállapot alapú forgalomirányítás (pl. OSPF	x	x
Hálózati veszélyek és támadási módszerek	x	
Hozzáférési listák (normál, kiterjesztett, nevesített)		x
Helyettesítő maszk		x
VLAN-ok és trunk kapcsolatokVLAN-ok közötti forgalomirányítás		x
Tűzfalak és egyéb biztonsági eszközök		x
Angol nyelvű szakmai szövegek értelmezése és felhasználása	x	
Munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi előírások	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Bináris számrendszer használata	x	x
IP-címzés	x	x
Angol nyelvű, olvasott szakmai szöveg megértése	x	
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Precizitás		x
Megbízhatóság	x	x
Önállóság		x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Együttműködés		x
Kezdeményezőkészség	x	x
Prezentációs készség	x	
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Logikus gondolkodás	x	x
Hibakeresés (diagnosztizálás)		x
Problémamegoldás, hibaelhárítás		x

16. Hálózatok I. tantárgy 0 óra/- óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 481 02 Irodai informatikus mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

16.1. A tantárgy tanításának célja

A Hálózatok I. tantárgy tanításának célja, hogy a diákok tisztában legyenek az alapvető hálózati fogalmakkal, protokollokkal és technológiákkal, rendelkezzenek egy kisvállalati LAN és WAN hálózat tervezéséhez, megvalósításához és a hálózatfelügyelethez szükséges elméleti háttérrel. Továbbá ismerjék az otthoni, kis- és közepes vállalati hálózatokra, és az internet szolgáltatásokra fókuszálva a hálózatokban szükséges eszközök és alkalmazások telepítésének, üzemeltetésének, valamint a hálózati biztonság és hibaelhárítás elméleti alapjait. A Hálózatok I. tantárgy támogatást nyújt a Hálózatok I. gyakorlat tantárgy elsajátításához. A tantárgy további célja, az elméleti szakmai

ismeretek elsajátítása mellett az, hogy a kapcsolódó ipari minősítés megszerzésére is felkészítse a tanulókat.

16.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

10815-16 Információtechnológiai alapok szakmai követelménymodul IT alapok tantárgy

Munka és környezetvédelmi alapismeretek
Bináris és hexadecimális számrendszer
Személyi számítógépek felépítése
Operációs rendszerek
Hálózati eszközök, hálózati kártya feladata és beállításai
Hálózati topológiák
Levelezési protokollok
Adatok szinkronizációja, felhő szolgáltatások
Fájlmegosztás, fájlok és mappák fájlrendszer szintű védelme
Tűzfalak feladata, típusai
IT eszközök fizikai védelme

16.3. Témakörök

16.3.1. Hálózati infrastruktúra, hálózati operációs rendszerek

A vállalatok hálózati infrastruktúrájának megismerése
A hálózat elemei
Csatlakozás az internethez
Hálózati operációs rendszerek feladata
Hálózati operációs rendszerek elérése
Kapcsolók hálózati operációs rendszerének alap konfigurációja
Eszközök IP címzése, bevezetés
Kapcsolatok alapszintű ellenőrzése helyi hálózatban

16.3.2. Fizikai és adatkapcsolati réteg feladatai, Ethernet protokoll

Topológiák
Adatok fizikai közegen történő átvitelének szabályai
Kommunikációs szabályok
Kommunikációs protokollok
Szabványügyi szervezetek ismerete
OSI modell jelentősége, rétegei, szerepe
TCP/IP modell jelentősége, rétegei, szerepe
Adatbeágyazás fogalma és menete
Ethernet technológia működése és jellemzői
Ethernet keret felépítése, tulajdonságai
Hálózati vezetékes átviteli közegek jellemzői (rézkábelek, optikai kábelek)
Vezeték nélküli átvitel típusai
MAC cím jelentősége, felépítése
ARP protokoll feladata és működése
Kapcsoló felépítése, feladatai, működése
Kapcsoló MAC-címtábla felépítése

16.3.3. Hálózati és a szállítási réteg feladatai, protokolljai

IP protokoll jellemzői
Összeköttetés mentes csomagtovábbítás
Az IPv4 és az IPv6 csomag felépítése, fejléce és mezői

A forgalomirányító felépítése, feladatai, működése
A forgalomirányító rendszerindítási folyamata
Irányító tábla felépítése
Szállítási rétegbeli protokollok (TCP és UDP) bemutatása
A TCP kommunikáció
Az UDP kommunikáció

16.3.4. IPv4 és IPv6 címzési struktúra, alhálózatok

IPv4 címzési struktúra
IPv4 alhálózati maszk
IPv4 cím dinamikus és statikus hozzárendelése egy állomáshoz
IPv4 címek típusai (nyilvános és privát), osztályok
IPv6 címzés
IPv6 címek típusai
Alapértelmezett átjáró fogalma, feladata
IPv4 hálózat alhálózatokra bontása
Változó méretű alhálózatok
Strukturált címzési tervezés
Alhálózatok kialakítása IPv6 alhálózatban
Kapcsolatok ellenőrzése

16.3.5. Alkalmazási réteg protokolljai, hálózatbiztonság

Egyenrangú hálózatok
Kliens szerver szolgáltatások
Alkalmazási rétegbeli protokollok (HTTP, HTTPS, IMAP, POP3, SMTP, DHCP, DNS, FTP) bemutatása
Hálózati támadások bemutatása, védelmi beállítások, SSH protokoll
Biztonsági mentés jelentősége
Tűzfalak szerepe egy hálózatban
Hálózati teljesítmény ellenőrzése, tesztelése, elemzése

16.3.6. Kapcsolt helyi hálózatok és VLAN-ok

A kapcsoló MAC-címtáblája, felépítése, feladata
Ütközési- és szórási tartományok
Kapcsoló rendszerindítási folyamata
Kapcsolók védelme, portbiztonság konfigurálása
Kapcsoló biztonságos távoli elérése
Hálózatelérési rétegbeli hibák elhárítása
VLAN-ok feladata, szerepe
VLAN-ok megvalósítása
VLAN trönkök jelentősége
VLAN hibakeresés
VLAN biztonság és tervezés

16.3.7. Forgalomirányítási ismeretek

A forgalomirányító működése, forgalomirányítási döntések
Az útvonalak meghatározásának menete
IPv4 és IPv6 forgalomirányító tábla elemzése
Közvetlenül csatlakozó útvonalak irányítótáblába kerülése és szerepe
VLAN-ok közötti forgalomirányítás konfigurálása

VLAN-ok közötti forgalomirányítás hibaelhárítása
3. rétegbeli kapcsolás feladata, szerepe
Statikus forgalomirányítás megvalósítása, konfigurálása
Alapértelmezett útvonal szerepe és konfigurálása
Összevont és lebegő statikus útvonalak fogalma és feladata
Dinamikus forgalomirányító protokollok típusai, működési elvük
Távolságvektor alapú forgalomirányítás működése (RIP, RIPv2, RIPng)
Kapcsolatállapot alapú forgalomirányítás működése
Egyterületű OSPFv2 és OSPFv3 tulajdonságai és konfigurációja
Forgalomirányítási hibaelhárítás

16.3.8. A biztonságos hálózat, forgalomszűrés

A hozzáférési lista (ACL) célja
Az ACL működése
Normál IPv4 ACL-ek szerepe
Kiterjesztett IPv4 ACL-ek szerepe
ACL-ek tervezése, létrehozása
ACL-ek konfigurálása
IPv4 ACL-ek hibaelhárítása
IPv6 ACL-ek létrehozása, konfigurálása
IPv6 ACL-ek hibaelhárítás

16.3.9. IP szolgáltatások

DHCP v4 működése
DHCPv4 szerver és kliens konfigurálása
DHCPv4 hibaelhárítás
DHCP v6 működése, állapotmentes és állapottartó DHCPv6 szerver konfigurálása
DHCPv6 hibaelhárítás
IPv4 hálózati címfordítás (NAT) jellemzői, típusai, előnyei
Statikus és dinamikus NAT, valamint PAT konfigurálása
NAT hibaelhárítás

16.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

IKT eszközökkel (aktív tábla, számítógép, projektor) felszerelt és internet hozzáféréssel rendelkező tanterem.

16.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

17. Hálózatok I. gyakorlat tantárgy 0 óra/- óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 481 02 Irodai informatikus mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

17.1. A tantárgy tanításának célja

A Hálózatok I. gyakorlat tantárgy tanításának célja, hogy a diákok a Hálózatok I. tantárgy keretein belül tanult elméleti ismereteket a gyakorlatban alkalmazzák, egy kisvállalati LAN és WAN hálózat tervezését, megvalósítását és hálózatfelügyeletét el tudják látni. Képesek legyenek az otthoni, kis- és közepes vállalati hálózatokban szükséges eszközök és alkalmazások telepítésére, üzemeltetésére, konfigurálására és hibaelhárítására, valamint a hálózati biztonság a kialakítására. A Hálózatok I. gyakorlat tantárgy támogatást nyújt a Hálózatok I. tantárgy megértéséhez. A tantárgy további célja, az gyakorlati szakmai ismeretek elsajátítása mellett az, hogy a kapcsolódó ipari minősítés megszerzésére is felkészítse a tanulókat.

17.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

10815-16 Információtechnológiai alapok szakmai követelménymodul IT alapok tantárgy

Biztonságos labor és eszközhasználat
Számítógép alkatrészek cseréje
Számítógép hálózatra csatlakoztatása, IP cím beállítása
SOHO útválasztó hálózatra csatlakoztatása
Hálózati eszközök, hálózati kártya feladata és beállításai
Illesztőprogramok frissítése, eszközkezelő használta
Rendszer erőforrásainak monitorozása, szolgáltatások beállításai

17.3. Témakörök

17.3.1. Csatlakozás egy hálózathoz, a kapcsoló alap konfigurációja

Hálózati eszközök és hálózati átviteli közegek megválasztása
Topológia ábrák értelmezése
Csatlakozás az internethez
Hálózati operációs rendszerek helye, elérésének módjai és lehetőségei (konzol, telnet, SSH)
Terminál emulációs programok használata
Hálózati operációs rendszer konfigurációs parancsainak felépítése, súgója
Kapcsoló alapvető konfigurálása
Kapcsolóhoz való hozzáférés korlátozása
Kapcsoló konfigurálásának mentése
Végberendezések automatikus és manuális IP beállítása
A kapcsoló felügyeleti IP címének konfigurálása
Kapcsolatok, hálózati összeköttetések ellenőrzése (ping, tracert)

17.3.2. Vezetékes és vezeték nélküli kapcsolódás helyi hálózathoz

Az OSI és TCP/IP modellek rétegeihez kapcsolódó protokoll adategységek (PDU-k) elemzése
Adatbeágyazás elemzése adatforgalom elfogására alkalmas szoftverrel
MAC-cím és IP-cím használata, azonos hálózaton található eszközök kommunikációja
A megfelelő hálózati átviteli közeg kiválasztása és egy végberendezés csatlakoztatása egy hálózathoz

Kereszt- és egyeneskötésű Ethernet kábel készítése
Kábelek tesztelése
Kapcsolódás vezetékes LAN-hoz
Ethernet keret elemzése adatforgalom elfogására alkalmas szoftverrel
Ethernet MAC-címek megjelenítése, elemzése
Címmeghatározó protokoll (ARP) működésének elemzése adatforgalom elfogására alkalmas szoftverrel
ARP tábla feladata és felépítése
ARP problémák elhárítása
Kapcsoló MAC-címtábla megtekintése
3. rétegbeli kapcsolás
Kapcsolódás vezeték nélküli LAN-hoz
SOHO router vezeték nélküli hozzáférés konfigurálása
Vezeték nélküli biztonság
Vezeték nélküli kliens konfigurálása
Hálózati kártya információinak megtekintése

17.3.3. Forgalomirányítási alapok, adatfolyam kezelés

IPv4 és IPv6 csomag működésének elemzése adatforgalom elfogására alkalmas szoftverrel
Állomás csomagtovábbítási döntései
Állomás IPv4 és IPv6 irányítótáblájának megjelenítése, elemzése
Forgalomirányító csomagtovábbítási döntései
Forgalomirányító irányítótáblájának megjelenítése, elemzése
A forgalomirányító felépítése, memóriák tartalmának megjelenítése
A forgalomirányító összetevőinek azonosítása
Csatlakozás a forgalomirányítóhoz
A forgalomirányító rendszerindítási folyamatának megtekintése
Forgalomirányító kezdeti konfigurálása
Állomás és kapcsoló alapértelmezett átjárójának beállítása
Forgalomirányítási problémák hibaelhárítása
Alkalmazások közötti megbízható átvitel, szegmensek nyomon követése
Megérkezett adatok nyugtázásának elemzése adatforgalom elfogására alkalmas szoftverrel
TCP és UDP szegmens fejlécének összehasonlítása és elemzése adatforgalom elfogására alkalmas szoftverrel
Portszámok szerepének megismerése
TCP kapcsolatok létrehozásának és lezárásának elemzése adatforgalom elfogására alkalmas szoftverrel
TCP háromfázisú kézfogás elemzése
UDP szerverfolyamatok vizsgálata

17.3.4. IP-címzés a gyakorlatban

Számrendszerek közötti átváltások
IPv4 egyedi, szórásos és csoportcímzés vizsgálata
IPv4 címek azonosítása és osztályozása
IPv6 címek ábrázolása, rövidítése
Globális egyedi IPv6 cím statikus konfigurálása
Globális egyedi IPv6 cím dinamikus konfigurációja SLAAC használatával
Globális egyedi IPv6 cím dinamikus konfigurációja DHCPv6 használatával

EUI-64 módszer használata
Dinamikus és statikus link-local címek
IP konfiguráció ellenőrzése
Kapcsolatok ellenőrzése (ICMPv4 és ICMPv6), hibaelhárítás
Címzési terv készítése IPv4 és IPv6 hálózatokban
Alhálózatok használata, konfigurálás
Alhálózatok kialakítása
Alhálózat kalkulátor használata
Változó hosszúságú alhálózati maszk (VLSM) a gyakorlatban

17.3.5. Szerver-kliens kapcsolódás, hálózatbiztonság

Peer-to-peer alkalmazások használata, fájlmegosztó protokollok
Web és e-mail szolgáltatások konfigurálása, hálózati kommunikáció elemzése
DNS kérés megfigyelése
FTP parancssori és böngészőben történő használata
Hálózati forgalom elemzése, protokoll elemzés kis hálózatban
Biztonsági fenyegetések azonosítása
Támadás típusok felismerése
Biztonsági mentések készítése, visszaállítása, frissítés és hibajavítás
Naplózás
Eszközök konfigurálása, biztonsági beállítások
SSH engedélyezése és konfigurálása
Telnet és SSH kapcsolat vizsgálata adatforgalom elfogására alkalmas szoftverrel
A hálózat alapállapotának, viszonyítási állapotának meghatározása
Kapcsolatok és konfigurációk ellenőrzése

17.3.6. Kapcsolás folyamata és a VLAN-ok használata

Kapcsoló MAC-címtáblájának felépítési folyamata, elemzése
Ütközési és szórási tartományok felosztása hálózati eszközök segítségével
Kapcsoló rendszerindítási folyamatának megtekintése
Kapcsolók LED jelzőfényeinek értelmezése
Kapcsolók védelme, portjainak beállítása, portbiztonság konfigurálása
Kapcsolási problémák felismerése és hibaelhárítás
Kapcsolók felügyeletének megvalósítása
SSH kapcsolat beállítása és ellenőrzése
Biztonsági támadások elleni védelem lehetőségei
Portbiztonság beállítása, ellenőrzése és hibaelhárítás
VLAN ID, Ethernet keret elemzése adatforgalom elfogására alkalmas szoftverrel
VLAN-ok létrehozása, törlése és ellenőrzése egy kapcsolón
Kapcsoló portok VLAN-okhoz rendelése és ellenőrzése
Trönk kapcsolatok konfigurálása
Trönk beállítások ellenőrzése
VLAN Trunking Protokoll (VTP) használata és konfigurálása
VLAN-ok és trönk kapcsolatok hibaelhárítása
VLAN biztonság megvalósítása

17.3.7. Statikus és dinamikus forgalomirányítás

Hálózati címzés dokumentálása, topológia diagram készítése
Loopback interfész használata teszteléshez és menedzseléshez
Forgalomirányító interfészek IPv6 IP-címmel konfigurálása és ellenőrzése

IPv4 és IPv6 forgalomirányító tábla elemzése
VLAN-ok közötti hagyományos forgalomirányítás megvalósítása
VLAN-ok közötti forgalomirányítás megvalósítása „router-on-a-stick” forgalomirányítóval, alinterfészek konfigurálása és ellenőrzése
VLAN-ok közötti forgalomirányítás megvalósítása többrétegű kapcsolóval és hibaelhárítás
VLAN hibakeresés és hibajavítás
IPv4 hagyományos, alapértelmezett, összevont és lebegő statikus útvonalak konfigurálása
Következő ugrás címével és kimenő interfésszel megadott statikus útvonalak konfigurálása
IPv6 statikus útvonal létrehozása és ellenőrzése
IPv4 alapértelmezett útvonalak létrehozása és ellenőrzése
VLSM címzési terv készítése
IPv4 és IPv6 hálózati címek meghatározása, konfigurálása, ellenőrzése
Statikus útvonalak hibaelhárítás
RIP, RIPv2 és RIPng konfigurációja és beállításainak vizsgálata
Passzív interfészek konfigurálása
Hálózati konvergencia vizsgálata
OSPF csomagtípusok azonosítása, helló csomagok
OSPFv2 és OSPFv3 konfigurálása és ellenőrzése
Passzív interfészek szerepe és konfigurálása
Dinamikus forgalomirányítás hibaelhárítás

17.3.8. A biztonságos hálózat kialakítása, forgalomszűrés

Helyettesítő maszkok és kulcsszavak használata
ACL-ek elhelyezésének tervezése
Normál IPv4 hozzáférési lista (ACL) konfigurálása és ellenőrzése
Kiterjesztett IPv4 ACL-ek konfigurálása és ellenőrzése
IPv4 ACL-ek alkalmazása interfészen
ACL-ek módosítása
ACL statisztikák elemzése és jelentősége
A VTY vonalak védelmének konfigurálása és ellenőrzése
IPv4 ACL-ek hibaelhárítása
IPv6 ACL-ek konfigurálása és ellenőrzése
IPv6 ACL-ek alkalmazása interfészen
IPv6 ACL-ek hibaelhárítás

17.3.9. IP szolgáltatások a gyakorlatban

DHCP v4 szerver alapbeállításainak megadása
DHCPv4 kliens (végberendezés és forgalomirányító) konfigurálása
DHCPv4 konfigurálása több LAN számára
DHCPv4 beállításainak ellenőrzése, hibaelhárítás
DHCPv6 SLAAC, állapotmentes és állapottartó DHCPv6 szerver konfigurálása
DHCPv6 kliens (végberendezés és forgalomirányító) konfigurálása
DHCPv6 hibaelhárítás
IPv4 hálózati címfordítás (NAT) jellemzői, típusai, előnyei
Statikus és dinamikus NAT, valamint PAT konfigurálása és ellenőrzése
NAT hibaelhárítás

17.3.10. Komplex hálózat tervezése, kialakítása

A témakör feladata, hogy az eddig megszerzett gyakorlati készségek ismétlő összefoglalásaként a tanulók összetettebb hálózat megtervezését, kiépítését és konfigurálását végezzék el.

17.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az Informatikai rendszerüzemeltető szakmai és vizsgakövetelményeiben meghatározott eszköz- és felszerelésjegyzék szerint kialakított hálózati labor.

17.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11625-16 azonosító számú

Programozás és adatbázis-kezelés megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11625-16 azonosító számú Programozás és adatbázis-kezelés megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Programozás	Programozás gyakorlat
FELADATOK		
Programot készít vezérlési szerkezetek felhasználásával	X	X
Szoftverfejlesztő alkalmazásokat telepít, használ		X
Objektum orientált programozási nyelven alkalmazást készít	X	X
Az objektum orientált alapelveket betartva készít alkalmazást	X	X
Beépített osztályokat használ	X	X
Saját osztályokat készít, használ		X
Konzol alkalmazást készít		X
Feladatspecifikációt értelmez	X	X
Kivételeket kezel		X
Hibakeresési technikákat alkalmaz	X	X
Állományokat kezel	X	X
Vékony és vastag kliensalkalmazást fejleszt	X	X
Weblapot készít a legújabb szabványok szerint	X	X
Programozási feladatot végez webes feladatok megoldására	X	X
Adatbázis-kezelő rendszert telepít, használ	X	X
Kisebb adatbázist tervez, készít, kezel	X	X
SQL nyelvű parancsokat készít, futtat	X	X
Verziókezelő rendszert telepít, használ		X
Kódolási konvenciókat betart	X	X
A tiszta kód alapelveit alkalmazva fejleszt	X	X
Csoportban alkalmazást fejleszt, tesztel	X	X
Munkájában az irodai szoftvercsomagot komplexen alkalmazza		X
Angol nyelvű szakmai szöveget értelmez	X	X
Betartja a munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi előírásokat	X	X
SZAKMAI ISMERETEK		
Algoritmizálási ismeretek	X	X
Programozási ismeretek	X	X
Egyszerű és összetett adatszerkezetek	X	X
Generikus adattípusok	X	
Kifejezések, műveletek, precedenciák	X	X
Objektum orientált programozási alapismeretek	X	X
Kivételkezelés	X	X
Állománykezelési ismeretek	X	X
HTML5, CSS3, JSON, XML, XAML alapismeretek	X	X
Adatbázis tervezési alapismeretek	X	X

Adatbázis-kezelési alapismeretek	X	X
SQL nyelvi alapismeretek	X	X
Tesztelési alapismeretek	X	X
Verziókezelő rendszerek	X	X
Kódolási konvenciók	X	X
Tiszta kód alapelvei	X	X
Irodai szoftvercsomag integrált alkalmazása		X
Angol nyelvű szakmai szövegek értelmezése és felhasználása	X	X
Munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi előírások	X	X
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Aritmetikai és logikai műveletek alkalmazása	X	X
Programozási tételek alkalmazása	X	X
Elemi algoritmusok és adatszerkezetek alkalmazása	X	X
Angol nyelvű, olvasott szakmai szöveg megértése	X	X
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Precizitás	X	X
Döntésképesség	X	X
Fejlődőképesség, önfejlesztés		X
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Kapcsolatteremtő készség		X
Kezdeményezőkészség	X	X
Segítőkészség		X
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Logikus gondolkodás	X	X
Kreativitás, ötletgazdaság	X	X
Problémamegoldás, hibaelhárítás	X	X

18. Programozás tantárgy 0 óra/- óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 481 02 Irodai informatikus mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

18.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy oktatásának alapvető célja azoknak az elméleti ismereteknek az átadása, valamint az ezekhez tartozó készségeknek a fejlesztése, amelyek képessé teszik a tanulót egy egyszerűbb alkalmazás programozására, a megvalósításhoz szükséges algoritmus elkészítésre, a szükséges adattípusok és adatszerkezetek kiválasztására. A tantárgy oktatásának fontos feladata az is, hogy a tanuló problémamegoldó készségét fejlessze. A tantárgy további célja, hogy a kapcsolódó ipari minősítések megszerzésére is felkészítse a tanulókat.

A programozás és a programozás gyakorlat esetében a kerettanterv néhány kiválasztott programnyelvre szűkíti az elméleti és gyakorlati órákon oktatandó programozási nyelvek körét. A szoftverfejlesztésben meghatározó szerepet játszó hazai cégek szakvéleményét is kikérve a JavaScript, a Java és a C# nyelvek lettek kijelölve. Természetesen nagyon sok hasonló, a későbbi szakmai továbbfejlődést is megalapozó kiváló programozási környezet létezik, amelyek hasonlóan jó alternatívát jelentenének. A fenti programozási nyelvek a kerettanterv készítésekor a legszélesebb körben használtak közé tartoznak, megismerésük után a tanulók olyan általános készségekre tesznek szert, amivel képesek lesznek a

későbbi munkakörnyezetükben más programozási környezetek gyors elsajátítására és hatékony használatára. Természetesen a kerettanterv nem zárja ki, hogy a szaktanár az előírt ismeretek átadásán túl, további szakmai ismereteket is átadjon, így például saját döntése alapján betekintést adhat más korszerű programozási környezetekbe is (pl. Python, Ruby, PHP, C++, stb.)

18.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Informatika: Algoritmizálás és adatmodellezés
Idegen nyelv: Angol nyelvű kommunikáció
Matematikai, fizikai összefüggések programozása

18.3. Témakörök

18.3.1. Bevezetés a programozásba

A bevezetés a programozásba és a vele párhuzamosan futó azonos nevű gyakorlati témakör elsődleges célja a tanulói érdeklődés felkeltése, a motiváció erősítése a programozás tantárgy tanulására.

A további témakörök nem építenek direkt módon az itt megszerzett ismeretekre, így nincs olyan specifikus elvárás, amit feltétlenül tudniuk kell a tanulóknak ennek a résznek a végén. Ugyanakkor nem haszontalan időtöltésről van szó, hanem egy olyan közös játékos tevékenységről, melynek során a tanulók észrevétlenül szereznek meg olyan készségeket (algoritmizálás és programozás szemlélete, vezérlési szerkezetek, változók ismerete stb.), melyek a későbbi tanulmányaikat megkönnyítik.

A témakör első felében a kódolás játékos elsajátítását célzó eszközökkel és oktatási portálokkal történő ismerkedésre kerül sor. Ennek keretében az alábbi tevékenységeket kell elvégezni:

- legalább három eszköz bemutatása, a kiválasztott eszközökkel egyszerűbb feladatok, problémák megoldásának szemléltetése
- legalább három kódolás oktatását célzó portál áttekintése, egy-két rövidebb kurzus közös elvégzése valamelyik kiválasztott portálon.

Javasolt eszközök (a kör tetszőlegesen bővíthető hasonló célú eszközökkel):

- Scratch
- Kodu
- Minecraft
- Lego vagy más hasonló oktatórobot
- Arduino

Javasolt oktatási portálok (a kör tetszőlegesen bővíthető hasonló célú portálokkal):

- Code.org
- freeCodeCamp
- Codacademy
- Khan Academy
- Udacity

A témakör második részében valamelyik kiválasztott eszközzel néhány egyszerűbb probléma, feladat közös, játékos formában történő megoldására kerül sor.

18.3.2. Weboldalak kódolása

A témakör célja, hogy a tanulók megismerkedjenek a weboldalak felépítésével, a HTML5 és a CSS3 alapjaival, a JavaScript szerepével, megértsék a stíluslapokat és JavaScriptet használó HTML oldalak működése mögötti logikát. (A JavaScripttel történő magasabb szintű ismeretek megszerzése későbbi témakör feladata.)

A weboldalak kódolása elméleti órák keretében a tanulók megszerzik azokat az elméleti ismereteket, melyek segítségével a kapcsolódó gyakorlati órákon képesek lesznek

- meglévő weboldalak szerkezetében, tartalmában és formázásában célszerű módosításokat elvégezni;
- önállóan létre tudnak hozni egyszerűbb weboldalakat, stílusok és stíluslapok segítségével el tudják végezni a formázásukat, valamint be tudnak illeszteni és fel tudnak használni kész JavaScript kódot.

A tanulók megismerkednek továbbá a magas szintű felhasználói élményt nyújtó weboldalak kialakításának alapelveivel, a készítéshez használható népszerű keretrendszerekkel.

A témakörön belül az alábbi ismeretek kerülnek tárgyalásra:

- a HTML szabványok rövid ismertetése,
- a HTML5 oldalakat leíró nyelv fontosabb strukturális és formai elemei (tagek), valamint az elemekhez tartozó fontosabb attribútumok: megjegyzés, !DOCTYPE, html, head, meta, link, title, script, body, p, h1-h6, b, i, u, strong, sub, sup, style, br, hr, iframe, table, tr, th, td, dl, dt, dd, ol, ul, li, span, div, fieldset, header, footer, section, nav, a, img
- Stílusok és stíluslapok (CSS) szerepe, a CSS3 leírók szintaxisa.
- CSS3 szelektorok: elem, id, class és csoport.
- CSS3 jellemzők: color, opacity, background-color, background-image, background-repeat, background-position, background-attachment, border*, margin*, padding*, overflow, display, float, clear, visibility, z-index, rel, data*, *width, *height, top, bottom, left, right, position, letter-spacing, line-height, text-align, vertical-align, text-justify, text-transform, font, font-family, font-size, font-stretch, font-style, text-decoration, list-style*, cursor. (a *-gal jelölt eleme több jellemzőt jeleznek, pl. margin-left, margin-right stb.)
- Böngészőprogramok beépített fejlesztő eszközeinek vagy más hasonló célú beépülő eszköznek (pl. Chrome DevTools, Firebug) a bemutatása
- A keretrendszerek és a felhasználásukkal járó előnyök bemutatása. A Bootstrap vagy más hasonló keretrendszer elemeinek és lehetőségeinek bemutatása.
- A reszponzív weboldal kialakítás jelentősége és alapelvei. A Bootstrap vagy más hasonló keretrendszer segítségével kialakított reszponzív weboldalszerkesztés bemutatása.
- JavaScript kód beágyazása weboldalba, „Hello World” alkalmazás készítése alert függvény segítségével
- külön fájlban elhelyezett JavaScript kód csatolása a weboldalhoz

mások által elkészített JavaScript kód és stíluslapok felhasználása módja (például animált megjelenítések megvalósítására).

18.3.3. JavaScript

A témakör legfontosabb feladata, hogy a tanulók megismerkedjenek a JavaScript nyelv szintaktikai elemeivel, az esemény vezérelt webprogramozás alapjaival és a fejlesztés megkönnyítő és felgyorsító keretrendszerekkel.

A tanulók JavaScript témakör során megszerzik azokat az elméleti ismereteket, melyek segítségével képesek lesznek a kapcsolódó gyakorlati témakör során interaktív weboldalak és egyszerűbb webes alkalmazások létrehozására JavaScript segítségével.

A témakörön belül az alábbi ismeretek kerülnek tárgyalásra:

- JavaScript kód futtatása konzolon

- elemi és összetett adattípusok a JavaScriptben, értékadás, aritmetikai és logikai műveletek, kifejezések kiértékelése
- függvények
- objektumok webes környezetben, tulajdonságok és metódusok, DOM (Document Object Model), node-ok (csomópontok), element (elem), attribute (tulajdonság) és text (szöveg) node-ok
- elemek elérése, módosítása és létrehozása
- események és eseményfigyelő eljárások (onClick, onLoad, onBlur, onFocus események)
- űrlapelemek (form, input, select, option, textarea, label) elhelyezése weboldalakon, és azok interaktív kezelése
- hibakeresés a JavaScript kódban, a kód tesztelése.
- a jQuery JavaScript könyvtár rövid bemutatása

A fejlesztés hatékonyságát növelő JavaScript keretrendszerek rövid bemutatása (Angular.js, React.js, Backbone.js stb.)

18.3.4. A Java vagy C# nyelv alapjai

A témakör célja egy objektumorientált programozási nyelv alapjainak letétele, a kiválasztott fejlesztési környezet megismerése.

A Java vagy C# nyelv alapjai elméleti órák keretében a tanulók megszerzik azokat az elméleti ismereteket, melyek segítségével a kapcsolódó gyakorlati órákon képesek lesznek:

- az integrált fejlesztői környezet használatára
- konzolos vagy grafikus környezetben futó egyszerűbb alkalmazások létrehozására egyszerű adattípusok, változók, kifejezések és vezérlési szerkezetek alkalmazásával
- szöveges fájlban található adatok beolvasására és feldolgozására

A témakörön belül az alábbi ismeretek kerülnek tárgyalásra:

- a Java vagy C# fejlesztési környezet (IDE) bemutatása
- a programkészítés lépéseinek áttekintése: feladat kitűzése, specifikáció, algoritmuskészítés, kódolás, tesztelés, dokumentálás.
- a számítógépes program fogalma, elemei, a programozás szintjei.
- változók, kifejezések fogalma, jellemzői, változók deklarálása és definiálása, az azonosító megválasztásának javasolt gyakorlata a tiszta kód alapelvei szerint
- elemi adattípusok: egész, valós, logikai, karakter, felsorolt adattípusok jellemzői, típuskonverzió.
- összetett adattípusok: karakterláncok, tömbök (vektorok és mátrixok), struktúrák (rekordok), lista (szótár), halmaz
- értékadás, aritmetikai és logikai műveletek, kifejezések kiértékelésének szabályai.
- vezérlési szerkezetek (szekvencia, szelekció, iteráció)
- a hibakeresés és tesztelés alapjai.

Az ismeretek elsajátítását egyszerűbb alkalmazások létrehozásával valósítják meg. Az alább felsorolt ismeretelemek mindegyike egy megoldandó probléma eszközeként kerül elő, nem a leírásnak megfelelő lineáris sorban haladva. Az algoritmus leírásnál nem szükséges ragaszkodni a klasszikus és formális leíró eszközökhöz (folyamatábra, pszeudokód stb.), helyette hétköznapi nyelven megfogalmazva, alapvető fogalmakkal operálva (pl. ismételd minden elemre:...) a tanulók számára is jobban érthető formát kapunk. A témakör végén egy rövid összefoglalásban a programok készítésében előkerült, felhasznált fogalmak

rendszerezése történhet. Nem probléma, ha a felsoroltak közül nem minden fogalom kerül elő, mivel a következő témakörök lehetőséget adnak azok bevezetésére, felhasználására.
Választható programozási nyelvek: Java vagy C#

18.3.5. Haladó szintű programozás Java vagy C# nyelven

A témakör feladata, hogy egy-egy probléma megoldása közben felmerülő programozási típusfeladatokat bemutassa. A feladatmegoldás közben a korábban tárgyalt adattípusok és vezérlési szerkezetek használata mellett sor kerül a függvények bevezetésére, azok célszerű használatának bemutatására.
A tanulók a programozási típusfeladatok témakör során megszerzik azokat az elméleti ismereteket, melyek segítségével képesek lesznek a kapcsolódó gyakorlati témakör során elkészíteni a típusfeladatok megoldására szolgáló strukturált, függvényeket is tartalmazó programokat.
A témakör másik célja, hogy a tanulók megismerkedjenek a szoftverfejlesztés korszerű technikáival, ezen belül is elsősorban az objektum orientált programozás (OOP) alapelveivel. Nem cél, hogy a tanulók emelt szintű elméleti megalapozást kapjanak, viszont lényeges, hogy megértsék az objektum orientált programozás szemléletét és logikáját, valamint maguk is lássák az OOP technika előnyeit. A témakör további célja, hogy megalapozza az eseményvezérelt grafikus alkalmazások készítését.
A tanulók a haladó szintű programozás Java vagy C# nyelven témakör során megszerzik azokat az elméleti ismereteket, melyek segítségével képesek lesznek a kapcsolódó gyakorlati témakör során OOP elveket követő és eseményvezérelt grafikus programok létrehozására.
A témakörön belül az alábbi ismeretek kerülnek tárgyalásra:

- függvény fogalma, hívása
- paraméterek fajtái, paraméterátadás módszerei, paraméterátadás folyamata
- visszatérési érték meghatározása
- függvény definiálása a tiszta kód alapvető szabályainak betartásával
- program fejlesztése iteratív módszerrel
- programozási típusfeladatok tárgyalása: összegzés, megszámlálás, eldöntés, szélsőérték keresés, kiválasztás, kiválogatás; lineáris keresés
- a programozási módszerek áttekintése
- az objektum fogalma a hétköznapi életben és az OOP környezetben, a két „világ” kapcsolata
- az osztályok fogalma és szerepe
- meglévő osztályok használata
- tagtípusok: mezők, konstansok, jellemzők, metódusok, események, konstruktor, destruktor
- objektum létrehozása osztályok példányosításával
- az OOP fontosabb jellemzőinek és fogalmainak rövid áttekintése (egységbezárás, öröklés, polimorfizmus, interface)
- az objektum orientált tervezés (OOD) alapjai
- kivételkezelés
- hibakeresés és naplózás
- tesztelés (ismételhetőség, izoláció, automatizálhatóság)
- a grafikus felhasználói felület tervezésének alapvető szempontjai; grafikus felületet megvalósító technológiák; statikus és reszponzív felület készítését támogató osztályok, gyűjtemények

- vezérlők csoportosítása, ablakok, dialógusablakok
- vezérlők: címke, beviteli mező, lista, legördülő lista, parancsgomb, opciógomb, kapcsolókeret
- vezérlők jellemzői, metódusai és eseményei, vezérlők létrehozása tervezési is futási időben
- felhasználói felület kezelése billentyűzettel, mutató eszközzel és érintőképernyővel
- esemény, eseménykezelő, delegált fogalma, kapcsolatuk
- ábrák (rajzok) megjelenítését támogató osztályok, gyűjtemények

Választható programozási nyelvek: Java vagy C#

18.3.6. Adatbázis-kezelő alkalmazások készítése

A témakör feladata, hogy elméleti alapozást nyújtson az adatbázis-kezelő alkalmazások készítéséhez. Ennek keretében elsősorban az adatbázisok alkalmazásból történő elérésének, lekérdezésének és manipulálásának technikájára koncentrál. Kiemelt jelentőségű az SQL lekérdező nyelv hatékony használatának bemutatása. A saját adatbázisok létrehozásának kapcsán a témakör áttekinti a legfontosabb tervezési alapelveket, de azt csak a praktikum szintjén, a gyakorlatban közvetlenül nem alkalmazható ismeretek mellőzésével.

A tanulók az adatbázis-kezelő alkalmazások készítése témakör során megszerzik azokat az elméleti ismereteket, melyek segítségével képesek lesznek a kapcsolódó gyakorlati témakör során egyszerű grafikus felületű asztali, illetve webes felületű adatbázis-kezelő alkalmazást készíteni.

A témakörön belül az alábbi ismeretek kerülnek tárgyalásra:

- relációs adatbázisokkal kapcsolatos fogalmak (elsődleges kulcsok, idegenkulcsok, indexek, mezők, rekordok, adatintegritás, adatbázis séma)
- fontosabb mezőtípusok és tulajdonságaik
- adatmanipulációs (DML) SQL utasítások (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE)
- adatdefiníciós (DDL) SQL utasítások (CREATE, ALTER, DROP)
- SQL utasítások elemei: záradékok, módosítók, függvények
- kifejezések, számított mezők SQL utasításokban
- adatbázis elérése, adatbázis-kezelésre szolgáló osztályok Java vagy C# nyelven
- szerver oldali script nyelvek rövid bemutatása
- egyszerű adatbázis-kezelési feladat megvalósítása példaként a kiválasztott szerver oldali script nyelven
- Ajax alapok: egyszerű webes adatbázis-kezelési feladat megvalósításának bemutatása Ajax segítségével

Választható SQL kiszolgálók: MySQL, MS SQL server, SQLLite

Javasolt szerver oldali script nyelvek: Node.js, PHP

18.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

IKT eszközökkel (aktív tábla, számítógép, projektor) felszerelt és internet hozzáféréssel rendelkező tanterem.

18.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

19. Programozás gyakorlat tantárgy 0 óra/- óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 481 02 Irodai informatikus mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

19.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy oktatásának alapvető célja azoknak a gyakorlati készségeknek a fejlesztése, amelyek képessé teszik a tanulót egy egyszerűbb alkalmazás programozására, a megvalósításhoz szükséges algoritmus elkészítésre, a szükséges adattípusok és adatszerkezetek kiválasztására. Az elkészített programok segítségével más műveltségi területek problémái tanulmányozhatók, illetve különböző jelenségek szimulálhatók. A tantárgy további célja, az gyakorlati szakmai ismeretek elsajátítása mellett az, hogy a kapcsolódó ipari minősítés megszerzésére is felkészítse a tanulókat.

A programozás és a programozás gyakorlat esetében a kerettanterv néhány kiválasztott programnyelvre szűkíti az elméleti és gyakorlati órákon oktatandó programozási nyelvek körét. A szoftverfejlesztésben meghatározó szerepet játszó hazai cégek szakvéleményét is kikérve a JavaScript, a Java és a C# nyelvek lettek kijelölve. Természetesen nagyon sok hasonló, a későbbi szakmai továbbfejlődést is megalapozó kiváló programozási környezet létezik, amelyek hasonlóan jó alternatívát jelentenének. A fenti programozási nyelvek a kerettanterv készítésekor a legszélesebb körben használtak közé tartoznak, megismerésük után a tanulók olyan általános készségekre tesznek szert, amivel képesek lesznek a későbbi munkakörnyezetükben más programozási környezetek gyors elsajátítására és hatékony használatára. Természetesen a kerettanterv nem zárja ki, hogy a szaktanár az előírt ismeretek átadásán túl, további szakmai ismereteket is átadjon, így például saját döntése alapján betekintést adhat más korszerű programozási környezetekbe is (pl. Python, Ruby, PHP, C++, stb.)

19.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Informatika: Algoritmizálás és adatmodellezés
Idegen nyelv: Angol nyelvű kommunikáció
Matematikai, fizikai összefüggések programozása

19.3. Témakörök

19.3.1. Bevezetés a programozásba

A Bevezetés a programozásba gyakorlat és a vele párhuzamosan futó azonos nevű elméleti témakör elsődleges célja a tanulói érdeklődés felkeltése, a motiváció erősítése a programozás tantárgy tanulására.

A további témakörök nem építenek direkt módon az itt megszerzett ismeretekre, így nincs olyan specifikus elvárás, amit feltétlenül tudniuk kell a tanulóknak ennek a résznek a végén. Ugyanakkor nem haszontalan időtöltésről van szó, hanem egy olyan közös játékos tevékenységről, melynek során a tanulók észrevétlenül szereznek meg olyan készségeket (algoritmizálás és programozás szemlélete, vezérlési szerkezetek, változók ismerete stb.), melyek a későbbi tanulmányaikat megkönnyítik.

A témakör első felében a kódolás játékos elsajátítását célzó eszközökkel és oktatási portálokkal történő ismerkedésre kerül sor. Ennek keretében az alábbi tevékenységeket kell elvégezni:

- az elméleti órán bemutatott eszközökkel egyszerűbb feladatok, problémák megoldása a tanulók által önállóan, illetve tanári segítséggel
- egy-két rövidebb kurzus közös elvégzése a tanuló által önállóan, illetve tanári segítséggel az elméleti órán bemutatott valamelyik portálon.

A javasolt eszközök és portálok megegyeznek az elméleti témakörnél ismertetekkel.
A témakör második részében valamelyik kiválasztott eszközzel egy nagyobb projektet készítenek el a diákok. A tanulók dolgozhatnak egyedül is, de javasolt 2-4 fős csoportokat szervezni egy-egy projekthez. A projekt céljának kiválasztását is rá lehet bízni a diákokra, de ügyelni kell rá, hogy a rendelkezésre álló időben elvégezhető legyen, és a kódolással ne kerüljön háttérbe az egyéb tevékenységekhez képest. A projekt megvalósítása során kívánatos, hogy ne csak a témakör során megszerzett ismereteket használják fel, hanem a tovább lépéshez szükséges további tudást és készséget is megszerezzék önállóan vagy tanári segítséggel.
Néhány javasolt projekt típus (a felsorolás tetszőlegesen bővíthető hasonló szemléletű projekttípusokkal):

- Összetettebb kóddal megoldott feladat Scratchben
- Játék készítése Koduval
- Minecraft projekt
- Lego robot építés és programozása egy speciális feladat végrehajtására

19.3.2. Weboldalak kódolása

A témakör célja, hogy a kapcsolódó elméleti témakör során megismert HTML5 és a CSS3 alapok segítségével képessé váljanak a tanulók az alábbi feladatok elvégezésére:

- meglévő weboldalak vizsgálata a böngészőprogram beépített vizsgálati eszközével vagy más hasonló célú beépülő eszközzel (pl Firebug), tesztcélú módosítások elvégzése a html kódban és a stílusokban.
- meglévő weboldalak szerkezetében, tartalmában és formázásában célszerű módosítások végrehajtása;
- egyszerűbb weboldalak létrehozása, és stílusok, stíluslapok segítségével a formázásuk elvégzése (fontosabb tagek és a hozzájuk tartozó jellemzők alkalmazása feladatok megoldásakor; hivatkozások és képek beillesztése, táblázatok készítése, stílusok és stíluslapok alkalmazása, fontosabb CSS szelektorok és attribútumok alkalmazása, kész JavaSrcipt kód beillesztése és felhasználása, JavaScript kódot tartalmazó fájl csatolása stb.)
- a Bootstrap vagy más hasonló keretrendszer segítségével egyszerű, de igényes, reszponzív weboldal elkészítése.

A témakör elején javasolt, hogy a tanulók valamilyen egyszerűen használható WYSYWIG webszerkesztő programmal önállóan hozzanak létre egyszerű weboldalt, majd ennek vizsgálják meg a forráskódját, html elemeit és felhasznált stílusokat. A tanulók a WYSYWIG eszköz helyett valamilyen CMS rendszert (WordPress, Joomla, Drupal stb.) is használhatnak a webhely/weblap létrehozására.
A weboldal önálló elkészítésének gyakorlatát célszerű egy 12-16 órában elkészíthető komolyabb weblap projektbe ágyazni, melynek témáját a tanulók is kiválaszthatják. Fontos azonban odafigyelni, hogy a készítés során a megtanult html elemek és CSS jellemzők többségét alkalmazzák. A projekt utolsó szakaszában kerüljön sor a kiválasztott keretrendszer integrálására, és egyszerű reszponzív dizájn kialakítására is.

19.3.3. JavaScript

A témakör legfontosabb feladata, hogy a kapcsolódó elméleti témakörben megtanult JavaScript ismeretek felhasználásával képessé váljanak a tanulók az alábbi feladatok elvégezésére:

- egyszerűbb problémák megoldására szolgáló interaktív, esemény vezérelt weboldal készítése JavaScript kód segítségével
- stíluslapok és JavaScript kód felhasználásával dinamikus megjelenésű weblap létrehozása

A tanulók a fenti gyakorlati készségek elsajátítását érdekesebb problémák vagy feladatok megoldására szolgáló egyszerűbb alkalmazások létrehozásával valósítják meg. Az elméleti órákon felsorolt ismeretelemeknek egy adott célú weblap, vagy egy megoldandó probléma eszközeként kell előkerülniük. Ügyelni kell rá, hogy a feladatok gyakorlati megvalósításként lefedjék az elméleti témakörben ismertetett valamennyi fontos ismeretet. A jQuery bevezetése a gyakorlatban nem kötelező, de erősen ajánlott.

19.3.4. A Java vagy C# nyelv alapjai

A témakör célja, hogy a kapcsolódó elméleti témakör során megismert programozási nyelv alapok segítségével képessé váljanak a tanulók az alábbi feladatok elvégezésére:

- integrált fejlesztői környezet (IDE) használata
- egyszerűbb feladatok algoritmozálása
- egyszerű és összetett adattípusok használatával változók és konstansok deklarása és alkalmazása (értékadás, aritmetikai és logikai műveletek elvégzése, karakterláncok és tömbök kezelése, kifejezések kiértékelése)
- vezérlési szerkezetek alkalmazására egy feladat vagy részfeladat megoldására
- Szöveges fájlokban tárolt adatok beolvasása, feldolgozása.

A tanulók a fenti gyakorlati készségek elsajátítását érdekesebb problémák vagy feladatok megoldására szolgáló egyszerűbb alkalmazások létrehozásával valósítják meg. Nem szükséges feltétlenül konzolos alkalmazásokkal kezdeni, a grafikus környezet a tanulókat valószínűleg jobban motiválja. Az elméleti órákon felsorolt ismeretelemeknek egy megoldandó probléma eszközeként kell előkerülniük, a feladatokat nem a fenti leírásnak megfelelő lineáris sorban haladva kell elvégezni. Nem feltétlenül szükséges az összes elméleti témakörben tárgyalt ismeretet ebben a részben a gyakorlatban is alkalmazni, a következő témakörök lehetőséget adnak a kimaradó készségek elsajátítására.

Választható programozási nyelvek: Java vagy C#

19.3.5. Haladó szintű programozás Java vagy C# nyelven

A témakör legfontosabb feladata, hogy a kapcsolódó elméleti témakörben megtanult ismeretek felhasználásával képessé váljanak a tanulók az alábbi feladatok elvégezésére:

- egy-egy probléma megoldása közben felmerülő programozási típusfeladatok felismerésére és a megoldás rutinszerű megvalósítására
- függvényekkel megvalósított strukturált kód készítésére.

Javasolt, hogy a tanulók valamilyen valós probléma megoldásának részeként oldják meg a típusfeladatokat.

- beépített osztályok használata feladatmegoldások során
- saját osztály definiálása és alkalmazása feladatok megoldásához (konstruktorok, mezők, jellemzők, metódusok, események készítése, alkalmazása)
- egyszerű grafikus felhasználói felület tervezése
- fontosabb vezérlők (címke, beviteli mező, lista, legördülő lista, parancsgomb, opciógomb, kapcsolókeret) alkalmazása feladatok megoldására
- vezérlők létrehozása tervezési is futási időben

- felhasználói felület kezelése billentyűzettel, mutató eszközzel és érintőképernyővel
- eseményekhez eseménykezelő metódusok készítése
- API dokumentáció használata
- naplózás a nyelv beépített eszközével

Javasolt, hogy a tanulók valós problémák megoldásának részeként tervezzék meg és készítsék el az osztályokat. Nem cél az öröklés és a polimorfizmus gyakorlati alkalmazása. A témakör második részében egy nagyobb objektum orientált programozási feladatként (projektként) készítsenek el a tanulók egy eseményvezérelt grafikus alkalmazást.

Választható programozási nyelvek: C#, Java

19.3.6. Adatbázis-kezelő alkalmazások készítése

A témakör legfontosabb feladata, hogy a kapcsolódó elméleti témakörben megtanult ismeretek felhasználásával képessé váljanak a tanulók az alábbi feladatok elvégezésére:

- adatmanipulációs és adatdefiníciós SQL utasítások készítése és futtatása SQL szerveren (SELECT, CREATE, ALTER, DROP, INSERT, UPDATE, DELETE)
- Néhány táblás, redundanciamentes relációs adatbázis tervezése és létrehozása SQL szerveren
- adatbázisok asztali alkalmazásból történő elérése, lekérdezése és manipulálása, adatbázis-kezelő alkalmazások készítése (Java vagy C# nyelven)
- adatbázisok webes környezetben történő elérése, lekérdezése és manipulálása, egyszerű webes adatbázis-kezelő alkalmazások készítése szerver oldali script nyelv és Ajax segítségével

A témakör első részének célja, hogy megfelelő jártasságot és gyakorlatot szerezzenek a tanulók az SQL nyelv használatában. Ennek érdekében meglévő többtáblás adatbázisban egyszerűbb, majd összetettebb lekérdezési, adatmanipulációs, illetve adatdefiníciós feladatokat oldalnak meg a tanulók SQL szerver környezetben.

A témakör második részében egyszerű asztali-, illetve webes adatbázis-kezelő alkalmazást készítenek, amelyhez az adatbázist is maguk tervezik meg. A webes alkalmazás során nem cél, hogy a szerver oldali script nyelv használatában mélyebb ismereteket szerezzenek a tanulók. Célszerű a tanulók számára előkészített szerver oldali környezetet és példaként egy adatbázis lekérdezést megvalósító oldalt biztosítani. A tanulók ez utóbbi módosításával tudják majd az adatbázis-elérés szerver oldali részét megvalósítani.

19.3.7. Összefoglaló projektfeladat

A témakör feladata, hogy az eddig megszerzett gyakorlati készségek ismétlő összefoglalásaként a tanulók egy nagyobb projekt kidolgozását végezzék el.

Az alkalmazás témáját a tanulók önállóan is kiválaszthatják, de az elkészült projektnek meg kell felelnie az alábbi elvárásoknak:

- a témakörben rendelkezésre álló idővel arányos léptékűnek kell lennie
- minél több korábban megszerzett gyakorlati készséget felhasználjon
- készüljön hozzá dokumentáció, mely tartalmazza a tervezés legfontosabb lépéseit, valamint az alkalmazás céljának és használati módjának rövid leírását
- a forráskód feleljen meg a tiszta kód alapelveinek.

A tanár döntése lehet, hogy a diákok egyénileg, vagy kisebb csoportokban dolgozzanak a projekten.

19.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Számítógép terem

19.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10820-16 azonosító számú

CAD alapok
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10820-16 azonosító számú CAD alapok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Műszaki ábrázolás	Műszaki ábrázolás gyakorlat	CAD gyakorlat
FELADATOK			
Értelmezi a műszaki rajzi szabványokat	x	x	x
Felvételi vázlatot készít	x	x	x
Alkatrészeket tervez CAD szoftverrel	x	x	x
Elkészíti CAD-programmal a szakterületén előforduló síkbeli rajzokat	x	x	x
CAD-program segítségével modellezi a térbeli elemeket			x
Parametrikus testmodellezést alkalmaz			x
CAD-program segítségével összeállításokat modellez			x
Szakmai angol nyelvi szöveget megért	x	x	x
Műszaki dokumentációkat készít	x	x	x
Termékreprezentációt készít		x	x
Elemzési feladatokat végez a CAD program segítségével			x
CAD-adatokat más rendszerekkel megosztja (import/export)			x
CAD-adatokat közzéteszi			x
Betartja a munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi, valamint a távközlési szakmára vonatkozó előírásokat	x	x	x
SZAKMAI ISMERETEK			
CAD-rendszerek alapelvei			x
CAD-program és más alkalmazások közti kapcsolatok			x
CAD-program lehetőségei a műszaki dokumentációk készítésénél	x	x	x
Termékreprezentáció lehetőségei			x
Elemzési lehetőségek			x
Angol nyelvű szakmai kifejezések	x	x	x
A műszaki rajz készítésének szabályai	x	x	x
Műszaki szabványok	x	x	x
Parametrikus modellező program használata			x
Vonatkozó munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi előírások	x	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
Műszaki rajz értelmezése	x	x	x
Műszaki rajz készítése	x	x	x

Szakmai nyelvi beszédkészség	x	x	x
Geometriai szabályok alkalmazása	x	x	x
Parametrikus modell készítése			x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Térlátás	x	x	x
Pontosság	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Együttműködési készség	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Áttekintő képesség	x	x	x

20. Műszaki ábrázolás tantárgy 47 óra/47 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

20.1. A tantárgy tanításának célja

A Műszaki ábrázolás tantárgy tanításának alapvető célja, hogy képessé tegye a tanulókat a műszaki kommunikáció meghatározó részének, a műszaki ábrázolásnak megértésére, alkalmazására. Fejlessze a térbeli tájékozódást, a térlátást, kialakítsa a tanulókban azt az absztrakciós képességet, amely lehetővé teszi a műszaki rajzon ábrázolt termék elképzelését, valamint a termék két dimenzióban történő ábrázolásának megvalósítását.
A legfontosabb gépelemeken keresztül sajátítsák el a tanulók a műszaki ábrázolás egyszerűsítési szabályait, ismerjék fel műszaki rajz egyszerűsített ábrázolása alapján az alkatrészek valódi geometriáját, illetve legyenek képesek alkalmazni az egyszerűsítési szabályokat műszaki rajz készítésekor.

20.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Műszaki ábrázolás gyakorlat tantárgy
CAD gyakorlat tantárgy

20.3. Témakörök

20.3.1. Formai követelmények

A műszaki rajz formai követelményei
Rajzlapok, vonaltípusok, vonalvastagságok
Feliratok a műszaki rajzon

20.3.2. Síkmértani szerkesztések

Alapszerkesztések
Síkidomok szerkesztése
Technikai görbék

20.3.3. Műszaki ábrázolás

Ábrázolási módok – vetületi ábrázolás, axonometrikus ábrázolás
Metszeti ábrázolások fajtái
A méretháló kialakítása
Méretek tűrésezésének szabályai
Illesztések értelmezése
Felületminőség értelmezése

Alak- és helyzettűrések

20.3.4. Kötőgépelemek és ábrázolásuk

Műszaki táblázatok és alkalmazásuk
Kötőgépelemek alkalmazása és ábrázolása
Csavarkötés, szegecskötés, ék-, és reteszkötés, csapok, szegek, bordáskötés, forrasztott kötés, hegesztett kötés, rugók
Adatok megadása

20.3.5. Mozgás-átalakító gépelemek és ábrázolásuk

Forgó mozgás gépelemeinek alkalmazása és ábrázolása, adatok megadása – tengelyek, tengelykapcsolók, csapágyak, tömítések
Forgó mozgást átalakító gépelemek alkalmazása és ábrázolása – fogaskerékhajtás, szíjhajtások, lánchajtás
Mechanizmusok szerkezete, mozgás-átalakítás

20.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

A képzés javasolt helyszíne olyan tanterem, ahol lehetőség van táblán szerkesztési feladatok elkészítésére, illetve lehetőség van szemléltetésre, bemutatásra (szemléltető eszközök - testkészlet, gépalkatrészek, transzparensek, kivetítési lehetőség)

20.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

21. Műszaki ábrázolás gyakorlat tantárgy 93 óra/93 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

21.1. A tantárgy tanításának célja

A Műszaki ábrázolás és gépelemek gyakorlat tantárgy tanításának alapvető célja, hogy gyakorlati alkalmazásokon keresztül képessé tegye a tanulókat térbeli alakzatok kétdimenziós megjelenítésére, illetve a vetületi ábrázolással megrajzolt alakzatok elképzelésére. A tantárgy ismereteinek alkalmazásával legyenek képesek szabványnak megfelelő alkatrész- és összeállítási rajz olvasására, értelmezésére, készítésére.
Legyenek képesek alkalmazni a géprajzi egyszerűsítési szabályokat alkatrész- valamint összeállítási rajz készítéséhez. Biztonsággal ismerjék fel a műszaki dokumentációkban rajzolt alkatrészeket. Ismerjék meg a műszaki adatok lehetséges információforrásait, azok használatát. Legyenek képesek adott alkatrészek műszaki adatait kikeresni, és felhasználni műszaki rajz készítéséhez.

21.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Műszaki ábrázolás tantárgy
CAD gyakorlat tantárgy

21.3. Témakörök

21.3.1. Síkmértani szerkesztések

Szabványos felirat készítése, vonaltípusok és vonalvastagságok alkalmazása
Alapszerkesztések

Technikai görbék szerkesztése
Lemeztárgyak rajzainak készítése síkmértani szerkesztések segítségével

21.3.2. Műszaki ábrázolás

Síklapokkal határolt testek vetületi ábrázolása
Görbelapú testek vetületi ábrázolása
Testek axonometrikus ábrázolása
Axonometrikus kép alapján vetületi rajz készítése
Vetületi kép alapján axonometrikus rajz készítése
Metszés alkalmazása, nem látható részek megjelenítésére
Vetületek mérethálózatának elkészítése
Tűrésezés megadása a mérethálózat elkészítésekor
Illesztések megadása a mérethálózat elkészítésekor
Felületminőség megadása
Alak- és helyzettűrések megadása

21.3.3. Kötőgépelemek és ábrázolásuk

Műszaki táblázatok alkalmazása
Kötőgépelemek ábrázolása, adatok meghatározása információforrásból, megadásuk
Csavarkötés, szegecskötés, ék-, és reteszkötés, csapok, szegek, bordáskötés, forrasztott kötés, hegesztett kötés, rugók

21.3.4. Mozgás-átalakító gépelemek és ábrázolásuk

Forgó mozgás gépelemeinek ábrázolása, adatok meghatározása információforrásból
Megadásuk – tengelyek, tengelykapcsolók, csapágyak, tömítések
Forgó mozgást átalakító gépelemek ábrázolása, adatok meghatározása információforrásból
Fogaskerékhajtás, szíjhajtások, lánchajtás

21.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

A képzés javasolt helyszíne olyan tanterem, ahol lehetőség van táblán szerkesztési feladatok elkészítésére, illetve lehetőség van szemléltetésre, bemutatásra (szemléltető eszközök - testkészlet, gépalkatrészek, transzparensek, kivetítési lehetőség)

21.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

22. CAD gyakorlat tantárgy 124 óra/124 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

22.1. A tantárgy tanításának célja

A CAD gyakorlat tantárgy tanításának alapvető célja, hogy a tanulók a technikai színvonalnak megfelelő, korszerű számítógépes terméktervezés sajátosságait gyakorlati alkalmazáson keresztül elsajátítsák.
A tanulók legyenek képesek olyan számítógépes műszaki dokumentáció készítésére, amely alapján az egyes alkatrészek gyártása tervezhető. Legyenek képesek alkatrészek, valamint a belőlük összeállított szerkezetek parametrikus térbeli modellezésére, a

működés szimulálására, valamint a modell alapján fizikai, mechanikai és technikai adatok meghatározására.
A tanulókban alakuljon ki a parametrikus modellépítéshez szükséges tervező gondolkodásmód, legyenek képesek a geometria átfogó elemzésére, a síkbeli és térbeli geometriai kényszerek alkalmazására.
Legyenek képesek a megtervezett alkatrészek, szerkezetek komplett műszaki dokumentációjának elkészítésére, legyenek jártasak CAD szoftver által nyújtott szolgáltatásokat igénybevételével reprezentatív termékbemutató készítésében.

22.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

22.3. Témakörök

22.3.1. 2D rajzkészítés

Alkalmas CAD szoftverek és jellemzőik
Rajzelemek létrehozása, szerkesztése
Rajzelemek tulajdonságai, vonaltípusok, vonalvastagságok, fóliák alkalmazása
CAD szoftver testre-szabása, sablon készítése
Lemeztárgyak rajzainak készítése
Síklapokkal határolt testek vetületi ábrázolása
Görbelapú testek vetületi ábrázolása
Axonometrikus kép alapján vetületi rajz készítése
Metszés alkalmazása nem látható részek megjelenítésére
Vetületek méthálózatának elkészítése
Tűrésezés megadása
Illesztések megadása
Műhelyrajz készítése
Összeállítási rajz készítése

22.3.2. 3D modellezés

Alkalmas CAD szoftverek és jellemzőik
CAD szoftver testre szabása, sablon készítése
A 3D alakzatok létrehozásának lehetőségei
Profil jellemzői, létrehozása
Boole műveletek végzése, összetettebb alakzatok létrehozása
Anyagjellemző beállítása a modellhez
Fizikai, mechanikai tulajdonságok lekérdezése
A modell exportálásának lehetőségei
A parametrikus modellezés sajátosságai
Vázlat létrehozása, kényszerek alkalmazása
Vázlaton alapuló alaksajátosságok alkalmazása
Elhelyezett alaksajátosságok alkalmazása
Fizikai, mechanikai tulajdonságok lekérdezése
Alkatrészrajz készítése a modell alapján, a rajz szabványos beállítása
A parametrikus összeállítás-modellezés sajátosságai
Alkatrészek kényszerezése
Működő összeállítás létrehozása
A működő összeállítás szoftveres elemzése
Összeállítási rajz elkészítése, a rajz szabványos beállítása, darabjegyzék készítése
Lemezalkatrész készítése parametrikus környezetben

Lemezalkatrész tulajdonságainak meghatározása
Hegesztett szerkezet készítése parametrikus környezetben

22.3.3. Termékreprezentáció

Termékreprezentáció lehetőségei
Renderelt kép létrehozása
Animáció készítése a működésről
Robbantott ábra

22.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

22.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
12000-16 azonosító számú

CAM alapok
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 12000-16 azonosító számú CAM alapok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Technológiai ismeretek	Műszaki ismeretek	CAD-CAM gyakorlat
FELADATOK			
Elvégzi az alkalmazott CAM-program beállítását a kiválasztott megmunkálási környezetnek megfelelően	x		x
CAD-rendszerből átveszi CAM-rendszerbe a 2D/3D geometriát	x	x	x
Kezeli a CAM-szoftvert			x
Értelmezi a megmunkálandó alkatrész geometriáját	x	x	x
Meghatározza a megmunkálási alaksajátosságokat	x	x	x
Anyagminőséget választ		x	x
Adatok alapján anyagminőséget határoz meg		x	
Szakmai angol nyelvi szöveget megért	x	x	x
Gyártási eljárásokat választ	x		x
Meghatározza a megmunkálási folyamatot	x		x
Szerszámot választ a megmunkálási folyamathoz	x		x
Technológiai adatokat választ a megmunkálási folyamathoz	x	x	x
Meghatározza a gép- és szerszámterhelést	x	x	x
Szerszámpályát készít CAM szoftverrel két- és háromtengelyes megmunkáláshoz			x
Posztprocesszál adott vezérlőre			x
Teszteli a CAM-rendszerrel elkészített CNC programot			x
CNC-s technológiai dokumentációt készít	x		x
Geometriai méréseket, alak- és helyzetellenőrzést ír elő		x	
Betartja a munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi, valamint a távközlési szakmára vonatkozó előírásokat	x	x	x
SZAKMAI ISMERETEK			
CAD-CAM folyamat	x		x
CAM fogalma, jellemzői			x
Angol nyelvű szakmai kifejezések	x	x	x
Anyagminőségi jellemzők	x	x	x
Alkatrészek, megmunkálási folyamatok	x		x
Gyártási eljárások	x		x
Technológiai adatok	x	x	x
Forgácsoló szerszámok	x		x
Szerszám- és készülékkatalógusok	x		x
Hossz-, alak- és helyzetmérési módszerek		x	
Mérési utasítások		x	
Vonatkozó munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi előírások	x	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK			

Szakmai nyelvi íráskészség, írásbeli fogalmazókészség	x	x	x
Szakmai nyelvű beszédkészség	x	x	x
Műszaki rajz értelmezése	x	x	x
Műszaki rajz készítése	x	x	
Szerszám- és készülékkatalógusok használata	x		x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Döntésképesség	x	x	x
Gyakorlatias gondolkodás	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Kapcsolatteremtő képesség	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Áttekintő képesség	x	x	x

23. Technológiai ismeretek tantárgy 93 óra/93 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

23.1. A tantárgy tanításának célja

A Forgácsolási alapismeretek elméleti tantárgy célja, hogy a gépipar területén alkalmazott forgácsoló alapeljárások jellemzőinek és alkalmazási területeinek megismertetése. A tanulók ismerjék meg a szabványok, táblázatok, gépkönyvek kezelésének szabályait a szükséges technológiai folyamat kiválasztásához.

23.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

CAD-CAM gyakorlat tantárgy

23.3. Témakörök

23.3.1. A forgácsolás alapjai

A forgácsolás fogalma, fajtái
Esztergálás, fúrás, marás, üregelés, köszörülés
A forgácsolást meghatározó tényezők (mdb, szerszám, forgácsoló mozgások, forgács)
Forgácsolási módok

23.3.2. Forgácsoló megmunkálások

Forgácsoló alaptechnológiák
Esztergálás
Fúrás
Marás
Üregelés
Köszörülés
Forgácsoló gépek
Forgácsoló szerszámok
Forgácsolás készülékei
Technológiai számítások
Különleges megmunkálások
Menetgyártás
Fogaskerékgyártás

Finomfelületi megmunkálások
Speciális megmunkálások

23.3.3. A forgácsolás gépei, készülékei, szerszámai

Forgácsoló gépek fajtái
A forgácsoló gépek általános felépítése
Forgácsoló szerszámok
A forgácsoló szerszámok felépítése
Szerszámszár és lapka szabványos jelölések
Szerszámkatalógusok használata
A munkadarab megfogás készülékei
A szerszámbefogás készülékei
Egyéb készülékek

23.3.4. Technológiai számítások

Az egyes forgácsolási eljárásokra vonatkozóan
A forgácskeresztmetszet meghatározása
A forgácsolóerő meghatározása
A forgácsolás teljesítményigényének meghatározása
A gépi idő meghatározása

23.3.5. Különleges megmunkálások

Menetgyártás
Fogaskerékgyártás
Finomfelületi megmunkálások
Speciális megmunkálások

23.3.6. Technológiai tervezés

Technológiai dokumentációk (fajtái, tartalma)
Műveletttervezés hagyományos szerszámgépekre
Komplex műveletttervezési feladat

23.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Elméleti terem

23.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

24. Műszaki ismeretek tantárgy 93 óra/93 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

24.1. A tantárgy tanításának célja

A műszaki ismeretek elméleti tantárgy célja, hogy számítógépes tervezés és gyártástervezés magas színvonalú elsajátításához kellő mélységű műszaki rálátást biztosítson. Az általánosabb műszaki ismeretek birtokában a tanulókban alakuljon ki és fejlődjön a körültekintő, rendszerszemléletű gondolkodás. Az iparban használt anyagok tulajdonságainak megismerése révén legyen képes az anyagválasztékban történő

tájékozódásra, a követelményeknek megfelelő anyag kiválasztására információhordozók felhasználásával.
Az alapvető mechanikai ismeretek elsajátításával alakuljon ki a tanulókban az igénybevételek és azok következményeinek felismerésének képessége. A kinematikai törvényszerűségek ismeretének birtokában legyen tisztában a testek mozgásának kényszerezési lehetőségivel, valamint a szerszám adott pályán történő mozgatásának lehetőségeivel.
A mérési ismeretek elsajátításával a tanuló fedezze fel a tervben kinyilvánított követelmények alapján az elkészült termék közötti valós tulajdonságainak ellenőrzésének lehetőségeit.

24.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

CAD-CAM gyakorlat tantárgy

24.3. Témakörök

24.3.1. Anyagismeret

Az anyagok felosztása
Fémes anyagok tulajdonságai
Nemfémes anyagok tulajdonságai
A vas és ötvözetei
Könnyűfémek és ötvözeteik
Fémek tulajdonságainak javítása
Műanyagok
Hűtő és kenőanyagok
Az anyagok szabványos jelölése

24.3.2. Mechanikai ismeretek, számítások

A mechanika területei
Az erő, nyomaték, egyensúly fogalma, Newton törvényei
Igénybevételek és azok hatásai
Testek mozgása, mozgásfajták
Mozgást akadályozó hatások, kényszerek
Mechanizmusok és tulajdonságaik

24.3.3. Műszaki mérések

A mérés alapfogalmai, mérési módszerek
Mérőeszközök metrológiai tulajdonságai
Mérőeszközök csoportosítása
Kézi mérőeszközök, különbségmérők
Optikai mérési módszerek
3D mérés alapjai
Felületi érdesség mérése
Alak- és helyzetmérési módszerek
Anyagvizsgálati mérések csoportosítása
Szakitószilárdság, szakítópróba
Keménységmérések
Roncsolásmentes anyagvizsgálatok
Mérési eredmények kiértékelése, dokumentálás

24.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Elméleti terem

24.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

25. CAD-CAM gyakorlat tantárgy 124 óra/124 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

25.1. A tantárgy tanításának célja

A CAD-CAM tantárgy tanításának célja a korszerű számítógépes terméktervezési-termékgyártási folyamatának elsajátítása, a benne rejlő lehetőségek megismerése. A tanuló ismerje meg a számítógépes gyártástervezés folyamatának elemeit, tudja értelmezni, és alkalmazni az egyes lépéseket. Alakuljon ki a tanulóban a termékgyártáshoz tartozó rendszerjellegű gondolkodás, legyen tisztában az egyes döntések technológiai kihatásaival. Legyen képes a tanuló adott munkadarab geometriához (2D illetve 3D) két-, háromtengelyes megmunkálást tervezni, az egyes műveletelemek technológiáját, szerszámpályáit a CAM szoftver segítségével elkészíteni, a CNC programot adott CNC vezérlőre posztprocesszálni.
Tudja alkalmazni a CAM szoftver által nyújtott szimulációs lehetőségeket, legyen képes az esetleges hibákat korrigálni.
A CAM szoftverben elkészült megmunkálási terv alapján legyen képes gyártási dokumentációt készíteni.

25.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Technológiai ismeretek tantárgy
Műszaki ismeretek tantárgy

25.3. Témakörök

25.3.1. CAD-CAM folyamatok

A gyártandó alkatrész geometriájának elkészítési lehetőségei
A kész geometria exportálásának lehetőségei, különböző szabványos alkalmazásközi fájlformátumok alkalmazása
A CAM szoftver felhasználói felületének kezelése, megmunkálási környezetei, beállításai
A kész geometria importálása CAM szoftverbe
A geometria megmunkálási koordinátarendszerhez való illesztése
Előgyártmány hozzárendelésének lehetőségei a munkadarabhoz
Megmunkáló gépek, készülékek geometriájának hozzáillesztése a megmunkáláshoz
A munkadarab-geometria alaksajátosságainak meghatározása a szoftverben
Szerszámtár használata, szerszámok felvétele a szerszámtárba, szerszámok geometriai adatainak módosítása
Szimulációs módszerek, alkalmazási lehetőségek
Posztprocesszálás
A megmunkálás dokumentálása, műveleti utasítás készítése a tervezett megmunkálás alapján

25.3.2. Kéttengelyes megmunkálások

Esztergálási megmunkálási környezet beállítása
Esztergaszerszámok kiválasztása, alkalmazott lapkák, az egyes szerszámokkal elvégezhető műveletelemek
Technológiai adatok beállítása
Homlokfelület megmunkálása (nagyolás, simítás)
Palástfelület megmunkálása (nagyolás, simítás)
Beszúrások elvégzése palást- és homlokfelületen (nagyolás, simítás)
Fúrás, furatmegmunkálás (nagyolás, simítás)
Menetmegmunkálás külső és belső felületen
Beszúrások elvégzése furatokban
Beszúrás elvégzése homlokfelületen
Leszúrás

25.3.3. Három- és többtengelyes megmunkálások

Marási megmunkálási környezet beállítása
Marószerszámok kiválasztása, az egyes szerszámokkal elvégezhető műveletelemek
Technológiai adatok beállítása
Síkmarás (nagyolás és simítás)
Szigetmarás (nagyolás és simítás)
Zsebmarás (nagyolás és simítás)
Fúrási műveletek
Profilozási eljárások (nagyolás és simítás)

25.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

CAD és CAM szoftver használatára alkalmas számítógépterem.

25.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10818-16 azonosító számú

CNC gépkezelés, programozás megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10818-16 azonosító számú CNC gépkezelés, programozás megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Számítógépes gyártás	Technológiai gyakorlat	CNC gépek gyakorlat
FELADATOK			
Ismeri a vezérlő szolgáltatásait	x		x
CNC-programot ír	x		x
Értelmezi, módosítja a kapott CNC-programot	x		x
Manuálisan vagy adatátvitellel beviszi a CNC programot	x		x
Kezeli a CNC-gépeket	x		x
Szerszámot mér be CNC-gépen	x		x
Munkadarabot tájol CNC-gépen	x		x
Dokumentálja a vezérelt gép időbeli működését, teljesítményét, hibáit, a javításokat és programjavításokat		x	x
Szakmai angol nyelvi szöveget megért	x	x	x
Ellenőrzi méréssel a javítás helyességét		x	x
Együttműködik a gépésztechnikussal a javításban		x	x
Geometriai méréseket, alak- és helyzetellenőrzést végez		x	x
Minőségbiztosítási feladatokat ellát	x	x	x
Betartja a munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi, valamint a távközlési szakmára vonatkozó előírásokat	x	x	x
SZAKMAI ISMERETEK			
CNC-gépek, felépítése, jellemzői	x		x
CNC-programozás alapjai	x		x
Vezérlőberendezések	x		x
Adatbeviteli módszerek	x		x
Munkadarab és szerszámbefogások	x	x	x
Angol nyelvű szakmai kifejezések	x	x	x
Hossz-, alak- és helyzetmérési módszerek		x	x
Mérőeszközök használata		x	x
Gyártási folyamatok minőségbiztosítása	x	x	x
Vonatkozó munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi előírások	x	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
Műszaki rajz, értelmezése	x	x	x
Technológiai koordináta-rendszerek alkalmazása	x		x
CNC program készítése	x		x
Vezérlőberendezések használata	x		x
Mérési módszer kiválasztása	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Precizitás	x	x	x
Térlátás	x	x	x

TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Együttműködési képesség	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x	x

26. Számítógépes gyártás tantárgy 93 óra/93 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

26.1. A tantárgy tanításának célja

A Számítógépes gyártás elméleti tantárgy célja, hogy a tanulók szerezzenek CNC és robottechnikai alapismereteket. Ismerjék meg a CNC vezérlés alapelveit, részeit, azok szerepét a programfuttatás során. Ismerjék meg a szerszámgép alapvető egységeit, működési elvüket. Tudjanak tájékozódni a megmunkálás koordinátarendszereiben, ismerjék az egyes tengelyek helyzetét és irányát meghatározó megmunkálási jellemzőket. A tanulók ismerjék meg a CNC programkészítés alapelveit, a CNC gépek programozását a választott nyelven. Ismerjék a vezérlő szolgáltatásait, tudjanak CNC programot értelmezni, írni, módosítani.

26.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

CAD-CAM gyakorlat tantárgy
CNC gépek gyakorlat

26.3. Témakörök

26.3.1. CNC alapismeretek

CNC technika története
Számjegyvezérlési módok
Számjegyvezérlések típusa (NC, SNC, DNC, CNC)
CNC szerszámgépek felépítése
CNC gépek útmérő rendszerei
CNC programok felépítése
Szabványos CNC címzések
Szabványos CNC utasítások

26.3.2. Robottechnika, automatizálás

Robottechnika története
Robotok és manipulátorok osztályozása
Ipari robot fogalma, részei
Ipari robotok csoportosítása
Megfogók fajtái
Ipari robotok programozása
Robotok alkalmazási területei

26.3.3. Technológiai adatok programozása

Technológiai adatok
Mozgatás gyorsjárattal, előtolással
Előtolás, fordulatszám, vágósebesség megadási módok
Szerszámváltás programozása

26.3.4. Kontúrleírások programozása

Koordinátarendszerek alkalmazása
Kontúrleírások programozása (egyenes, kör)
Kontúrleírás esztergáláskor
Kontúrleírás maráskor
Szerszámsugár korrekció

26.3.5. Ciklusok programozása

Esztergáló ciklusok
Nagyolás, beszúrás, menetesztergálás
Maró ciklusok
Síkmarás, szigetmarás, zsebmarás
Alprogramhívás

26.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Elméleti terem.

26.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

27. Technológiai gyakorlat tantárgy 93 óra/93 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

27.1. A tantárgy tanításának célja

A Technológiai gyakorlat tantárgy célja, hogy a tanulók a kézi forgácsolási gyakorlatot és ismereteket szerezzenek lakatos műhelyben. Ismerjék meg és szerezzenek gyakorlatot a hagyományos esztergálás témakörében. Ismerjék meg és szerezzenek gyakorlatot a marás, köszörülés területén. Ismerjék meg a munkadarab és a szerszámbefogásokat, szerszámmozgásokat, a megmunkálási rendszerben alkalmazható készülékeket.

27.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Technológiai ismeretek tantárgy
CNC gépek gyakorlat tantárgy

27.3. Témakörök

27.3.1. Kézi forgácsolás

Reszelés és szerszámai
Fűrészelés és szerszámai
Szegecselés
Menetfúrás, menetmetszés
Képlékenyalakítások

27.3.2. Esztergálás

Esztergagépek működése, kezelése
Eszterga szerszámok típusai, szerszámok rögzítése
Munkadarab befogás típusai
Oldalazás, hosszesztergálás, furatesztergálás

Külső és belső kúpesztergálás
Menetesztergálás

27.3.3. Marás, köszörülés, vésés

Marógépek működése, kezelés
Marószerszámok típusai, szerszámok befogása
Munkadarab befogás típusai
Síkmarás, Sarokmarás
Horonymarás
Osztófejek használata, sokszögek gyártása
Köszörűgépek működése, kezelése
Munkadarab befogás lehetséges módjai
Síkköszörülés
Véső- és gyalugépek működése, kezelése
Véső- és gyalugépek felszerszámozása

27.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Gyakorlati műhelyek: lakatos műhely, esztergályos műhely, vegyes-forgácsoló műhely

27.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

28. CNC gépek gyakorlat tantárgy 124 óra/124 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

28.1. A tantárgy tanításának célja

A CNC gépek gyakorlat tantárgy célja, hogy a tanulók az elméleti tudás ismeretében tudják kezelni a CNC esztergagépeket, CNC marógépeket és megmunkáló központokat.
A tanuló legyen képes a tanult szerszámgép önálló kezelésére. Legyen képes a munkadarab előírt felfogására, tájolására, a megmunkálási koordinátarendszer felvételére, az előírt szerszámok alkalmazására, a szerszámok bemérésére, a szerszámkorrekciók felvételére. Legyen képes a megírt, illetve a CAM szoftver által készített CNC program bevitelére a szerszámgépre, a programfutás ellenőrzésére teszt-üzemmódban, az esetleges hibák javítására.
A tanuló legyen képes az elkészült munkadarab külső, belső geometriai jellemzőinek, a felület minőségének ellenőrzésére mérés segítségével, a mérőeszközök kiválasztására, azok kezelésére, a mérési eredmények dokumentálására. A kapott eredmények ismeretében legyen képes a technológia módosítási igényének felismerésére, a kellő változtatások megtételére.

28.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Technológiai ismeretek tantárgy
Műszaki ismeretek tantárgy műszaki mérések témaköre
CAD-CAM gyakorlat
Technológiai gyakorlat

28.3. Témakörök

28.3.1. CNC esztergagépek kezelése

Gépbekapcsolás lépései
Referenciapont felvétel menete
Programbevitel, tesztelés
Munkadarabok rögzítése, Munkadarabnullpont bemérése
CNC esztergák felszerszámozása, szerszámok bemérése
Programfuttatás (gyártás) lépései
Gyártási hiba esetén korrekciózás végrehajtása

28.3.2. CNC marógépek, megmunkáló központok kezelése

Gépbekapcsolás lépései
Referenciapont felvétel menete
Programbevitel, tesztelés
Munkadarabok rögzítése,
Munkadarabnullpont bemérése
CNC marógépek, megmunkáló központok felszerszámozása, szerszámok bemérése
Programfuttatás (gyártás) lépései
Gyártási hiba esetén korrekciózás végrehajtása

28.3.3. Geometriai mérések

Hosszmérés kézi mérőeszközökkel
Szögmérés
Eltérésmérés lehetőségei, alkalmazása
Optikai mérések
Közvetett mérések
Mérőeszközök beállítása, mérőképesség meghatározása
Szerszámbemérés lehetőségei
Koordinátamérések
Mérési eredmények dokumentálása

28.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Gyakorlati műhelyek: CNC eszterga műhely, CNC maró műhely
Hosszmérő-labor

28.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

Ágazati szakmai kompetenciák erősítése

29. Ágazati szakmai kompetenciák erősítése 190 óra

Az ágazati szakmai kompetenciák erősítése a mellék-szakképesítésre meghatározott időkeretben történik.

29.1. Tanításának célja

E témakörben a szakképesítéshez kapcsolódó – a képző intézmény helyi sajátosságait figyelembe vevő – ágazati szakmai kompetenciák erősítését kell tanórai keretben végrehajtani.

29.2. Értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

2.16.

S Z A K K É P Z É S I K E R E T T A N T E R V

az

V. KÉPZŐ- ÉS IPARMŰVÉSZET

ágazathoz tartozó

54 211 01

DEKORATŐR

SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

(az 51 345 02 KÉPZŐ- ÉS IPARMŰVÉSZETI PROGRAM- ÉS PROJEKTSZERVEZŐ

mellék-szakképesítéssel)

I. A szakképzés jogi háttere

A szakképzési kerettanterv

- a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény,
- a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény,

valamint

- az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet,
- az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Korm. rendelet és
- az emberi erőforrások minisztere ágazatába tartozó szakképesítések szakmai és vizsgakövetelményeiről szóló 27/2016. (IX. 16.) EMMI rendelet

alapján készült.

II. A szakképesítés alapadatai

A szakképesítés azonosító száma: 54 211 01
Szakképesítés megnevezése: Dekoratőr
A szakmacsoport száma és megnevezése: 4. Művészet, közművelődés, kommunikáció
Ágazati besorolás száma és megnevezése: V. Képző- és iparművészet
Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 2 év
Elméleti képzési idő aránya: 30%
Gyakorlati képzési idő aránya: 70%
Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

- 5 évfolyamos képzés esetén: a 10. évfolyamot követően 60 óra, a 11. évfolyamot követően 60 óra;
- 2 évfolyamos képzés esetén: az első szakképzési évfolyamot követően 80 óra.

A szakmai gyakorlat megszervezhető a képzési sajátosságok figyelembevételével a képzési folyamat időszakában is. Pl. hétvégi és nyári koncertek, fellépések, táborok, versenyek, kiállítások, művésztelepek, valamint az állam által elismert, vagy az iskola által szervezett nemzetközi szakmai diákcsere formájában is.

III. A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: érettségi végzettség
Bemeneti kompetenciák: —
Szakmai előképzettség: —
Előírt gyakorlat: —
Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek
Pályaalkalmassági követelmények: szükségesek

IV. A szakképzés szervezésének feltételei

Személyi feltételek
A szakmai elméleti és gyakorlati képzésben a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény és a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény előírásainak megfelelő végzettséggel rendelkező pedagógus és egyéb szakember vehet részt.
Ezen túl az alábbi tantárgyak oktatására az alábbi végzettséggel rendelkező szakember alkalmazható:

Tantárgy	Szakképesítés/Szakképzettség
–	–
–	–

Tárgyi feltételek
A szakmai képzés lebonyolításához szükséges eszközök és felszerelések felsorolását a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye (szvk) tartalmazza, melynek további részletei az alábbiak: nincs.

Ajánlás a szakmai képzés lebonyolításához szükséges további eszközökre és felszerelésekre: nincs.

V. A szakképesítés óraterve nappali rendszerű oktatásra

A szakgimnáziumi képzésben a két évfolyamos képzés második évfolyamának (2/14.) szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés érettségi utáni évfolyamának szakmai tartalmával, tantárgyi rendszerével, órakeretével. A két évfolyamos képzés első szakképzési évfolyamának (1/13.) ágazati szakgimnáziumi szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, összes órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés 9-12. középiskolai évfolyamokra jutó ágazati szakgimnáziumi szakmai tantárgyainak tartalmával, összes óraszámával.

Szakgimnáziumi képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
9. évfolyam	8 óra/hét	288 óra/év
10. évfolyam	12 óra/hét	432 óra/év
Ögy.		60 óra
11. évfolyam	11 óra/hét	396 óra/év
Ögy.		60 óra
12. évfolyam	12 óra/hét	372 óra/év
5/13. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2569 óra

Amennyiben a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló rendeletben a szakgimnáziumok 9-12. évfolyama számára kiadott kerettanterv óraterve alapján a kötelezően választható tantárgyak közül a szakmai tantárgyat választja a szakképző iskola akkor a 11. évfolyamon 72 óra és a 12. évfolyamon 62 óra időkeret szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
1/13. évfolyam	31 óra/hét	1116 óra/év
Ögy.		80 óra
2/14. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2157 óra

(A kizárólag 13-14. évfolyamon megszervezett képzésben, illetve a szakgimnázium 9-12., és ezt követő 13. évfolyamán megszervezett képzésben az azonos tantárgyakra meghatározott óraszámok közötti csekély eltérés a szorgalmi időszak heteinek eltérő száma, és az óraszámok oszthatósága miatt keletkezik!)

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 12.§ 5-6. bekezdésének megfelelően ha a művészeti szakgimnázium a tehetséggondozás keretében művészeti szakvizsgára készít fel, a szakképzés és az alapfokú, továbbá a középfokú iskolai nevelés-oktatás szakasza követelményeinek teljesítése egymástól függetlenül is folyhat. Párhuzamos oktatás esetén a tanuló heti óraszáma legfeljebb negyven óra.

A szakképzési kerettantervben a 9-12. évfolyamra meghatározott órakeret heti 40 órára történő kiegészítését a művészeti szakgimnázium a helyi tantervében szabályozza.

1. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		5/13.		1/13.			2/14.	
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy	e	gy	e	gy	ögy	e	gy
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**2**	**6**	**3**	**9**	**60**	**2**	**2**	**60**	**1**	**5**	**12**	**19**	**8**	**22**	**80**	**12**	**19**
	Összesen		**8**		**12**			**4**			**6**		**31**		**30**			**31**	
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés											0,5					0,5	
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés											2					2	
10586-12 Művészetelmélet és ábrázolás	**Művészettörténet**	fő szakképesítés	1		1			1			1		2		4			2	
	Rajz, festés, mintázás gyakorlat	fő szakképesítés		3		2			2			1		8		8			8
10588-16 Tervezés és technológia	**Anyagismeret**	fő szakképesítés	1		1			1							3				
	Tervezés és gyakorlat	fő szakképesítés		3												3			
10589-16 Kortárs szakmai környezet	**Kortárs művészettörténet**	fő szakképesítés											3					3	
10590-12 Dekoratőr technológia	**Technológia gyakorlat 1.**	fő szakképesítés				1										1			
	Technológia gyakorlat 2.	fő szakképesítés												2					2
	Technológia szakelmélet	fő szakképesítés			1								0,5		1			0,5	
	Grafika gyakorlat	fő szakképesítés				2								2		2			2
	Tervezés gyakorlat	fő szakképesítés												1					1
	Térábrázolási rendszerek	fő szakképesítés											1					1	

10591-12 Kirakat- és térrendezés	**Kirakatrendezés gyakorlat 1.**	fő szakképesítés				4						4				8			
	Kirakatrendezés gyakorlat 2.	fő szakképesítés												3					3
	Térrendezés gyakorlat	fő szakképesítés												3					3
	Rendezés szakelmélet	fő szakképesítés											3					3	
11887-16 Kulturális programok és projektek szervezése	**Projekttervezés és rendezvényszervezés**	51 345 02 Képző- és iparművészeti program- és projektszervező						1			1								
	Projekttervezés és rendezvényszervezés gyakorlata	51 345 02 Képző- és iparművészeti program- és projektszervező							1			1							
12045-16 Képző- és iparművészeti alapismeretek	**Szakmai projekt gyakorlat tantárgy**	51 345 02 Képző- és iparművészeti program- és projektszervező							2			2							
Ágazati szakmai kompetenciák erősítése		helyi tanterv szerint																	

A kerettanterv szakmai tartalma – a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően – a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.
Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

2. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		Szakgimnáziumi képzés 9-12. o. összes óraszáma	Nem a főszakképesítésre fordítandó órakeret	Főszakképesítés 9-12. o. összes óraszáma	5/13.		Főszakképesítés 9-13. o. összes óraszáma	1/13.			2/14.		A két évfolyamos szakképzés összes óraszáma
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy				e	gy		e	gy	ögy	e	gy	
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**72**	**216**	**108**	**324**	**60**	**72**	**72**	**60**	**31**	**155**				**372**	**589**		**288**	**792**	**80**	**372**	**589**	
	Összesen		**288**		**432**			**144**			**186**					**961**			**1080**			**961**		
	Elméleti óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 655 óra (30,7%)										**1503**	**453**	**1050**			**2011**	660 óra (31,1%)					**2041**
	Gyakorlati óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 1356 óra (69,3%)																1381 óra (68,9%)					
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**15**	**0**	**15**	**0**	**0**		**15**	**0**	**15**
	Munkajogi alapismeretek												0			4		4				4		4
	Munkaviszony létesítése												0			4		4				4		4
	Álláskeresés												0			4		4				4		4
	Munkanélküliség												0			3		3				3		3
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Nyelvtani rendszerezés 1												0			8		8				8		8
	Nyelvtani rendszerezés 2												0			8		8				8		8
	Nyelvi készségfejlesztés												0			23		23				23		23
	Munkavállalói szókincs												0			23		23				23		23

10586-12 Művészetelmélet és ábrázolás	**Művészettörténet**	fő szakképesítés	**36**	**0**	**36**	**0**		**36**	**0**		**31**	**0**	**139**	**0**	**139**	**62**	**0**	**201**	**144**	**0**		**62**	**0**	**206**
	A művészetek története a 19. századig		36		36			36					108			31		139	108			31	0	139
	A művészetek története a 20. században										31		31			31		62	36			31	0	67
	Rajz, festés, mintázás gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**108**	**0**	**72**		**0**	**72**		**0**	**31**	**283**	**0**	**283**	**0**	**248**	**531**	**0**	**288**		**0**	**248**	**536**
	A látvány utáni térábrázolás és formaképzés alapjai			72									72					72		72			0	72
	Emberábrázolás alapjai					72							72					72		72			0	72
	Ember és tér								72			31	103				248	351		108			248	356
	Térábrázolási rendszerek			36									36					36		36			0	36
10588-16 Tervezés és technológia	**Anyagismeret**	fő szakképesítés	**36**	**0**	**36**	**0**		**36**	**0**		**0**	**0**	**108**	**0**	**108**	**0**	**0**	**108**	**108**	**0**		**0**	**0**	**108**
	Szaktörténet és anyagismeret		36		36			36					108					108	108				0	108
	Tervezés és gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**108**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**108**	**0**	**108**	**0**	**0**	**108**	**0**	**108**		**0**	**0**	**108**
	Tervezés és kivitelezés gyakorlat			108									108					108		108			0	108
10589-16 Kortárs szakmai környezet	**Kortárs művészettörténet**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**94**	**0**	**94**	**0**	**0**		**94**	**0**	**94**
	Képző- és iparművészet a 20. században												0			62		62				62	0	62
	Kiállítás és kulturális események látogatása, elemzése												0			32		32				32	0	32

10590-12 Dekoratőr technológia	**Technológia gyakorlat 1.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**36**		**0**	**0**		**0**	**0**	**36**	**0**	**36**	**0**	**0**	**36**	**0**	**36**		**0**	**0**	**36**
	Dekoratőri munka technológiai tervezése, előkészítése és kivitelezése 1-2.	fő szakképesítés				36							36					36		36			0	36
	Technológia gyakorlat 2.	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**62**	**0**	**0**		**0**	**62**	**62**
	témakör1	fő szakképesítés											0				62	62					62	62
	Technológia szakelmélet	fő szakképesítés	**0**	**0**	**36**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**36**	**0**	**36**	**15**	**0**	**51**	**36**	**0**		**15**	**0**	**51**
	A munkavégzés folyamatának lépései	fő szakképesítés											0			15		15				15	0	15
	A dekoratőri munka anyagai és eszközei	fő szakképesítés			36								36					36	36				0	36
	Grafika gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**72**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**62**	**134**	**0**	**72**		**0**	**62**	**134**
	Dekoratőr grafika készítése elektronikus eszközökkel	fő szakképesítés				36							36				62	98		36			62	98
	Betűírás, tipográfia	fő szakképesítés				36							36					36		36			0	36
	Tervezés gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**31**	**31**	**0**	**0**		**0**	**31**	**31**
	Tervezés szabadkézi eszközökkel 1	fő szakképesítés											0				16	16					16	16
	Tervezés számítógéppel	fő szakképesítés											0				15	15					15	15
	Térábrázolási rendszerek	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**31**	**0**	**0**		**31**	**0**	**31**
	Térábrázolási rendszerek	fő szakképesítés											0			31		31				31	0	31

10591-12 Kirakat- és térrendezés	**Kirakatrendezés gyakorlat 1.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**144**		**0**	**0**		**0**	**124**	**268**	**0**	**268**	**0**	**0**	**268**	**0**	**288**		**0**	**0**	**288**
	Darabáru kompozíciók készítése					144							144					144		144			0	144
	Divatáru és konfekció áru kompozíciók készítése											62	62					62		72			0	72
	Textil megmunkálásának és kihelyezésének lehetőségei											62	62					62		72			0	72
	Kirakatrendezés gyakorlat 2.	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**93**	**93**	**0**	**0**		**0**	**93**	**93**
	témakör1												0				93	93					93	93
	Térrendezés gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**93**	**93**	**0**	**0**		**0**	**93**	**93**
	Kiállítási rendszerek alkalmazása												0				31	31					31	31
	Komplex kompozíciók készítése különböző téri egységekben												0				31	31					31	31
	Rendezvények dekorálása												0				31	31					31	31
	Rendezés szakelmélet	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**93**	**0**	**93**	**0**	**0**		**93**	**0**	**93**
	Szakmatörténet												0			31		31				31	0	31
	Divattörténet												0			31		31				31	0	31
	Áruismeret												0			31		31				31	0	31

11887-16 Kulturális programok és projektek szervezése	**Projekttervezés és rendezvényszervezés**	51 345 02 Képző- és iparművészeti program- és projektszervező	**0**	**0**	**0**	**0**		**36**	**0**		**31**	**0**	**67**	**67**	**0**	**0**	**0**	**67**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	A projekt jellemzői, projektciklus-menedzsment							6					6					6					0	0
	Programozás, azonosítás, tervezés							12					12					12					0	0
	Megvalósítás és kontroll							6					6					6					0	0
	Értékelés és zárás							6					6					6					0	0
	Pályázatírás							6					6					6					0	0
	Rendezvénytípusok és feltételek										10		10					10					0	0
	Jogi alapok										4		4					4					0	0
	Rendezvényi költségvetés és forgatókönyvkészítés										7		7					7					0	0
	Közönségkapcsolat és marketingkommunikáció										10		10					10					0	0
	Projekttervezés és rendezvényszervezés gyakorlata	51 345 02 Képző- és iparművészeti program- és projektszervező	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**36**		**0**	**31**	**67**	**67**	**0**	**0**	**0**	**67**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	A projekttervezés gyakorlata								12				12					12					0	0
	A projektmenedzsment gyakorlata								12				12					12					0	0
	Pályázatírás								6				6					6					0	0
	A projektet támogató szoftverek használata								6				6					6					0	0
	Forgatókönyvírás											12	12					12					0	0
	Költségvetés készítése											12	12					12					0	0
	Közönségkapcsolat és médiakommunikáció gyakorlata											7	7					7					0	0

12045-16 Képző- és iparművészeti alapismeretek	**Szakmai projekt gyakorlat tantárgy**	51 345 02 Képző- és iparművészeti program- és projektszervező	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**72**		**0**	**62**	**134**	**134**	**0**	**0**	**0**	**134**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Szakmai projektek kivitelezése								36			24	60					60					0	0
	Dokumentáció, prezentáció gyakorlat								18			24	42					42					0	0
	Műtárgyak kezelése								18			14	32					32					0	0
Ágazati szakmai kompetenciák erősítése		helyi tanterv szerint	**0**	**0**	**0**	**0**							**185**	**185**	**0**	**0**	**0**	**185**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**

3. számú táblázat

A nem a főszakképesítéshez kapcsolódó óraszámok megoszlása:

51 345 02 Képző- és iparművészeti program- és projektszervező	268 óra
helyi tanterv szerint	185 óra

Jelmagyarázat: e/elmélet; gy/gyakorlat; ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.
A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.
A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

A
11499-12 azonosító számú

Foglalkoztatás II.
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11499-12 azonosító számú Foglalkoztatás II. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás II.
FELADATOK	
Munkaviszonyt létesít	x
Alkalmazza a munkaerőpiaci technikákat	x
Feltérképezi a karrierlehetőségeket	x
Vállalkozást hoz létre és működtet	x
Motivációs levelet és önéletrajzot készít	x
Diákmunkát végez	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Munkavállaló jogai, munkavállaló kötelezettségei, munkavállaló felelőssége	x
Munkajogi alapok, foglalkoztatási formák	x
Speciális jogviszonyok (önkéntes munka, diákmunka)	x
Álláskeresési módszerek	x
Vállalkozások létrehozása és működtetése	x
Munkaügyi szervezetek	x
Munkavállaláshoz szükséges iratok	x
Munkaviszony létrejötte	x
A munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései	x
A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei	x
A munkaerőpiac sajátosságai (állásbörzék és pályaválasztási tanácsadás)	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Köznyelvi olvasott szöveg megértése	x
Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban	x
Elemi szintű számítógép használat	x
Információforrások kezelése	x
Köznyelvi beszédkészség	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Önfejlesztés	x
Szervezőkészség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	x
Határozottság	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Logikus gondolkodás	x
Információgyűjtés	x

1. Foglalkoztatás II. tantárgy 15 óra/15 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

1.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.

1.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

—

1.3. Témakörök

1.3.1. Munkajogi alapismeretek

Munkavállaló jogai (megfelelő körülmények közötti foglalkoztatás, bérfizetés, költségtérítés, munkaszerződés-módosítás, szabadság), kötelezettségei (megjelenés, rendelkezésre állás, munkavégzés, magatartási szabályok, együttműködés, tájékoztatás), munkavállaló felelőssége (vétkesen okozott kárért való felelősség, megőrzési felelősség, munkavállalói biztosíték).

Munkajogi alapok: felek a munkajogviszonyban, munkaviszony létesítése, munkakör, munkaszerződés módosítása, megszűnése, megszüntetése, felmondás, végkielégítés, munkaidő, pihenőidők, szabadság.

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony.

Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idénymunka és alkalmi munka).

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, őstermelői jogviszony, háztartási munka, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka.

1.3.2. Munkaviszony létesítése

Munkaviszony létrejötte, fajtái: munkaszerződés, teljes- és részmunkaidő, határozott és határozatlan munkaviszony, minimálbér és garantált bérminimum, képviselet szabályai, elállás szabályai, próbaidő.

Munkavállaláshoz szükséges iratok, munkaviszony megszűnésekor a munkáltató által kiadandó dokumentumok.

Munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései: munkaadó járulékfizetési kötelezettségei, munkavállaló adó- és járulékfizetési kötelezettségei, biztosítottként egészségbiztosítási ellátások fajtái (pénzbeli és természetbeli), nyugdíj és munkaviszony.

1.3.3. Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, képzések szerepe, foglalkoztatási támogatások ismerete.

Motivációs levél és önéletrajz készítése: fontossága, formai és tartalmi kritériumai, szakmai önéletrajz fajtái: hagyományos, Europass, amerikai típusú, önéletrajzban szereplő email cím és fénykép megválasztása, motivációs levél felépítése.

Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága, EURES (Európai Foglalkoztatási Szolgálat az Európai Unióban történő álláskeresésben), munkaügyi szervezet segítségével történő álláskeresés, cégek adatbázisába történő jelentkezés, közösségi portálok szerepe.
Munkaerőpiaci technikák alkalmazása: Foglalkozási Információs Tanácsadó (FIT), Foglalkoztatási Információs Pontok (FIP), Nemzeti Pályaorientációs Portál (NPP).
Állásinterjú: felkészülés, megjelenés, szereplés az állásinterjún, testbeszéd szerepe.

1.3.4. Munkanélküliség

A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei: álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel; a munkaügyi szervezettel történő együttműködési kötelezettség főbb kritériumai; együttműködési kötelezettség megszegésének szankciói; nyilvántartás szünetelése, nyilvántartásból való törlés; munkaügyi szervezet által nyújtott szolgáltatások, kiemelten a munkaközvetítés.
Álláskeresési ellátások („passzív eszközök”): álláskeresési járadék és nyugdíj előtti álláskeresési segély. Utazási költségtérítés.
Foglalkoztatást helyettesítő támogatás.
Közfoglalkoztatás: közfoglalkoztatás célja, közfoglalkozatás célcsoportja, közfoglalkozatás főbb szabályai
Munkaügyi szervezet: Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ) szervezetrendszerének felépítése (a foglalkoztatáspolitikáért felelős miniszter, a kormányhivatal, a járási hivatal feladatai).
Az álláskeresők részére nyújtott támogatások („aktív eszközök”): önfoglalkoztatás támogatása, foglalkoztatást elősegítő támogatások (képzések, béralapú támogatások, mobilitási támogatások).
Vállalkozások létrehozása és működtetése: társas vállalkozási formák, egyéni vállalkozás, mezőgazdasági őstermelő, nyilvántartásba vétel, működés, vállalkozás megszűnésének, megszüntetésének szabályai.
A munkaerőpiac sajátosságai, NFSZ szolgáltatásai: pályaválasztási tanácsadás, munka- és pályatanácsadás, álláskeresési tanácsadás, álláskereső klub, pszichológiai tanácsadás.

1.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

1.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

11498-12 azonosító számú

Foglalkoztatás I.
(érettségire épülő képzések esetén)
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11498-12 azonosító számú Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén) megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás I.
FELADATOK	
Idegen nyelven:	
bemutatkozik (személyes és szakmai vonatkozással)	x
alapadatokat tartalmazó formanyomtatványt kitölt	x
szakmai önéletrajzot és motivációs levelet ír	x
állásinterjún részt vesz	x
munkakörülményekről, karrier lehetőségekről tájékozódik	x
idegen nyelvű szakmai irányítás, együttműködés melletti munkát végez	x
munkával, szabadidővel kapcsolatos kifejezések megértése, használata	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Idegen nyelven:	
szakmai önéletrajz és motivációs levél tartalma, felépítése	x
egy szakmai állásinterjú lehetséges kérdései, illetve válaszai	x
közvetlen szakmájára vonatkozó gyakran használt egyszerű szavak, szókapcsolatok	x
a munkakör alapkifejezései	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Egyszerű formanyomtatványok kitöltése idegen nyelven	x
Szakmai állásinterjún elhangzó idegen nyelven feltett kérdések megértése, illetve azokra való reagálás értelmező, összetett mondatokban	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Nyelvi magabiztosság	x
Kapcsolatteremtő készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Információgyűjtés	x
Analitikus gondolkodás	x
Deduktív gondolkodás	x

2. Foglalkoztatás I. tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

2.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a diákok alkalmasak legyenek egy idegen nyelvű állásinterjún eredményesen és hatékonyan részt venni.
Ehhez kapcsolódóan tudjanak idegen nyelven személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni, a munkavállaláshoz kapcsolódóan pedig egy egyszerű formanyomtatványt kitölteni.
Cél, hogy a rendelkezésre álló 62 tanóra egység keretén belül egyrészt egy nyelvtani rendszerezés történjen meg a legalapvetőbb igeidők, segédigék, illetve az állásinterjúhoz kapcsolódóan a legalapvetőbb mondatszerkesztési eljárások elsajátítása révén. Majd erre építve történjen meg az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés és az induktív nyelvtanulási készségfejlesztés 6 alapvető, a mindennapi élethez kapcsolódó társalgási témakörön keresztül. Végül ezekre az ismertekre alapozva valósuljon meg a szakmájához kapcsolódó idegen nyelvi kompetenciafejlesztés.

2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Idegen nyelvek

2.3. Témakörök

2.3.1. Nyelvtani rendszerezés 1

A 8 órás nyelvtani rendszerezés alatt a tanulók a legalapvetőbb igeidőket átismétlik, illetve begyakorolják azokat, hogy munkavállaláshoz kapcsolódóan, hogy az állásinterjú során ne okozzon gondot a múltra, illetve a jövőre vonatkozó kérdések megértése, illetve az azokra adandó válaszok megfogalmazása. Továbbá alkalmas lesz a tanuló arra, hogy egy szakmai állásinterjún elhangzott kérdésekre összetett mondatokban legyen képes reagálni, helyesen használva az igeidő egyeztetést.
Az igeidők helyes begyakorlása lehetővé teszi számára, hogy mint leendő munkavállaló képes legyen arra, hogy a munkaszerződésben megfogalmazott tartalmakat helyesen értelmezze, illetve a jövőbeli karrierlehetőségeket feltérképezze. A célként megfogalmazott idegen nyelvi magbiztosság csak az igeidők helyes használata révén fog megvalósulni.

2.3.2. Nyelvtani rendszerezés 2

A 8 órás témakör során a diák a kérdésszerkesztés, a jelen, jövő és múlt idejű feltételes mód, illetve a módbeli segédigék (lehetőséget, kötelességet, szükségességet, tiltást kifejező) használatát eleveníti fel, amely révén idegen nyelven sokkal egzaktabb módon tud bemutatkozni szakmai és személyes vonatkozásban egyaránt. A segédigék jelentéstartalmának precíz és pontos ismerete alapján alkalmas lesz arra, hogy tudjon tájékozódni a munkahelyi és szabadidő lehetőségekről. Precízen meg tudja majd fogalmazni az állásinterjún idegen nyelven feltett kérdésekre a választ kihasználva a segédigék által biztosított nyelvi precizitás adta kereteket. A kérdésfeltevés alapvető szabályainak elsajátítása révén alkalmassá válik a diák arra, hogy egy munkahelyi állásinterjún megértse a feltett kérdéseket, illetve esetlegesen ő maga is tisztázó kérdéseket tudjon feltenni a munkahelyi meghallgatás során. A szórend, a prepozíciók és a kötőszavak pontos használatának elsajátításával

olyan egyszerű mondatszerkesztési eljárások birtokába jut, amely által alkalmassá válik arra, hogy az állásinterjún elhangozott kérdésekre relevánsan tudjon felelni, illetve képes legyen tájékozódni a munkakörülményekről és lehetőségekről.

2.3.3. Nyelvi készségfejlesztés

(Az induktív nyelvtanulási képesség és az idegen nyelvi asszociatív memória fejlesztése fonetikai készségfejlesztéssel kiegészítve)

A 23 órás nyelvi készségfejlesztő blokk során a diák rendszerezi az idegen nyelvi alapszókincshez kapcsolódó ismereteit. E szókincset alapul véve valósul meg az induktív nyelvtanulási képességfejlesztés és az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés 6 alapvető társalgási témakör szavai, kifejezésein keresztül. Az induktív nyelvtanulási képesség által egy adott idegen nyelv struktúráját meghatározó szabályok kikövetkeztetésére lesz alkalmas a tanuló. Ahhoz, hogy a diák koherensen lássa a nyelvet, és ennek szellemében tudjon idegen nyelven reagálni, feltétlenül szükséges ennek a képességnek a minél tudatosabb fejlesztése. Ehhez szorosan kapcsolódik az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés, ami az idegen nyelvű anyag megtanulásának képessége: képesség arra, hogy létrejöjjön a kapcsolat az ingerek (az anyanyelv szavai, kifejezése) és a válaszok (a célnyelv szavai és kifejezései) között. Mind a két fejlesztés hétköznapi társalgási témakörök elsajátítása során valósul meg.

Az elsajátítandó témakörök:

- személyes bemutatkozás
- a munka világa
- napi tevékenységek, aktivitás
- lakás, ház
- utazás,
- étkezés

Ezen a témakörön keresztül valósul meg a fonetikai dekódolási képességfejlesztés is, amely során a célnyelv legfontosabb fonetikai szabályaival ismerkedik meg a nyelvtanuló.

2.3.4. Munkavállalói szókincs

A 23 órás szakmai nyelvi készségfejlesztés csak a 39 órás 3 alapozó témakör elsajátítása után lehetséges. Cél, hogy a témakör végére a diák folyékonyan tudjon bemutatkozni kifejezetten szakmai vonatkozással. Képes lesz a munkalehetőségeket feltérképezni a célnyelvi országban. Begyakorolja az alapadatokat tartalmazó formanyomtatvány kitöltését, illetve a szakmai önéletrajz és a motivációs levél megírásához szükséges rutint megszerzi. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincset, ami alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. A témakör tanulása során közvetlenül a szakmájára vonatkozó gyakran használt kifejezéseket sajátítja el. A munkaszerződések kulcskifejezéseinek elsajátítása és fordítása révén alkalmas lesz arra, hogy a leendő saját munkaszerződését, illetve munkaköri leírását lefordítsa és értelmezze.

2.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az órák kb. 50%-a egyszerű tanteremben történjen, egy másik fele pedig számítógépes tanterem, hiszen az oktatás egy jelentős részben digitális tananyag által támogatott formában zajlik.

2.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10586-12 azonosító számú

Művészetelmélet és ábrázolás megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10586-12 azonosító számú Művészetelmélet és ábrázolás megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Művészettörténet	Rajz, festés, mintázás gyakorlat
FELADATOK		
Szakmai munkájához rajzi, festészeti, plasztikai és szakmai orientációs előtanulmányokat folytat		x
Vázlatokat készít, koncepcióját, elképzeléseit rajzi vagy plasztikus formában jeleníti meg		x
Folyamatosan felhasználja, bővíti művészettörténeti, népművészeti és művészetelméleti ismereteit	x	
SZAKMAI ISMERETEK		
A művészettörténet stíluskorszakai egyes időszakok szellemiségébe ágyazottan	x	
Művészeti irányzatok a 20. században	x	
Jelentős alkotók, kiemelkedő alkotások	x	
Hazai műemlékek, műgyűjtemények, az egyetemes művészettörténet emlékanyagának lelőhelyei	x	
Időszaki kiállítások	x	
A műalkotások önálló értelmezési módjai, az ismeretek kreatív alkalmazási lehetőségei (kor-, stílus-meghatározás, műleírás, műelemzés)	x	
A néprajz és a népművészet alapfogalmai	x	
A magyar népművészet	x	
Az egyén, a közösség és a kultúra viszonya	x	
A művek, tárgyak és szokások korba és környezetbe illesztése	x	
A komponálás szabályai		x
A különböző képi és plasztikus elemek felületképző lehetőségei		x
A színek törvényszerűségei és kifejezőereje		x
Fény-árnyék viszonyok megjelenítése, kontraszthatások − a tónusképzés lehetőségei		x
A rajzolás és festés különböző technikái		x
Egyszerű geometrikus formák és térelemek megjelenítése		x
Természeti formák, növények és állatok megjelenítése, azok felépítése, arányai, mozgásai		x
Az emberi test felépítése, anatómiai szerkezete, arányai, mozgása		x
Az épített külső és belső környezet megjelenítése		x
Különböző kompozíciók alkotása, montázs, kollázs, kevert és egyedi technikák alkalmazása		x
A térábrázolás ismert geometriai rendszerei (perspektíva, axonometria, Monge-rendszer)		x

A különféle formák – térformák, emberi test stb. – kifejező kapcsolatai		x
Formák térszerkezeti sajátosságainak, statikai-dinamikai viszonyainak térbeli ábrázolása		x
Tárgyak, növényi és állati formák, emberi figura, portré mintázása		x
Dombormű, szobor és plasztika vagy installáció készítési folyamat		x
Az elkészült munkák bemutatásra való előkészítése és kiállítása		x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Művészettörténeti korok, műalkotások elemzése, értelmezése	x	
Néprajzi ismeretek alkalmazása	x	
Szabadkézi rajzolás, festés, mintázás, térkonstrukciók kialakítása		x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Motiválhatóság	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Ismeretek helyénvaló alkalmazása	x	x

3. Művészettörténet tantárgy 201 óra/206 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

3.1. A tantárgy tanításának célja

Biztosítja a tanulók számára, hogy önálló pályájuk során saját szakterületükről minél nagyobb áttekintéssel rendelkezzenek, és szakmai fejlődésük során minél szélesebb választási lehetőségekre támaszkodjanak.

Lehetővé teszi, hogy a nagy átfogó művészettörténeti korszakokról kialakított képbe szakelméleti, szaktörténeti és a szakgyakorlati órákon szerzett tudás beilleszthetővé váljon.

A képzőművészet és az iparművészet kor- és stílustörténeti ismereteinek megszerzésén keresztül felkészít a további elméleti munkásság megkezdésére, a művészeti környezet önálló és szakszerű elemzésére és értékelésére.

Felkészít a magyar népművészeti környezetünk szakmai értékelésére, a gyakorlati alkalmazásban a szakszerű megközelítésekre

A művészet és a társadalmi környezet, valamint a művész, a mű és a társadalom kapcsolatának, az alkotó, a megrendelő és a közönség viszonyának elemzése

A tanulmányok elősegítik a tanuló szűkebb és tágabb környezet- és tárgykultúrájának önálló, szakszerű értékelését.

3.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Művészetek, Stílustan és szaktörténet

3.3. Témakörök

3.3.1. A művészetek története a 19. századig

A művészettörténet stíluskorszakai a 19. századig

Az elérhető írott és képi források, a legfontosabb tanulmányok ismerete a különböző művészettörténeti korokról

Művészettörténeti korszakok, művészeti stílusok és irányzatok társadalmi, kultúratörténeti hátterének ismerete
A művészet kifejezőeszközeinek ismerete, stiláris megoldások a különböző alkotók műveiben
Összehasonlító elemzések a klasszikus alkotások körében
Jelentős nemzeti és egyetemes művészeti gyűjtemények ismerete, előképek a hazai és külföldi műgyűjteményekben
Múzeumok és más kultúratörténeti források felhasználása a szélesebb társadalmi környezet megismerése érdekében
A művekben alkalmazott absztrakciós módszerek feltárása, valamint a vizuális üzenetek verbalizálásának helyes módja a műalkotás elemzések során
A vizuális ismeretek komplex, egyéni feldolgozási lehetőségei
Saját vélemény logikus, elemzési módszerekre támaszkodó interpretálása a műalkotások elemzése és a kiadott feladat kapcsán
A hagyományos népi kultúra és gondolkodásmód megismerésének forrása
A magyar népművészet jellegzetes forma- és motívumkincse - tájegységekre lebontva
Valamely hagyományos népművészeti terület (építészet, viselet, költészet, népszokás stb.) motívumainak vagy technikáinak felhasználási lehetőségei
A magyar népművészet különböző ágai

3.3.2. A művészetek története a 20. században

A művészettörténet stíluskorszakai a 20. században
Az elérhető írott és képi források, a legfontosabb tanulmányok ismerete a különböző művészettörténeti korokról
Művészettörténeti korszakok, művészeti stílusok és irányzatok társadalmi, kultúratörténeti hátterének ismerete
A művészet kifejezőeszközeinek ismerete, stiláris megoldások a különböző alkotók műveiben
Összehasonlító elemzések a modern művészeti alkotások körében
Jelentős nemzeti és egyetemes művészeti gyűjtemények ismerete. Lehetséges előképek, felhasználható technikai megoldások a hazai és külföldi műgyűjteményekben
Múzeumok és más kultúratörténeti források felhasználása a szélesebb társadalmi környezet megismerése érdekében
A művekben alkalmazott absztrakciós módszerek feltárása, valamint a vizuális üzenetek verbalizálásának helyes módja a műalkotás elemzések során
A vizuális ismeretek komplex, egyéni feldolgozási lehetőségei
Saját vélemény logikus, elemzési módszerekre támaszkodó interpretálása a műalkotások elemzése és a kiadott feladat kapcsán
A művész, a mű és a társadalom kapcsolata, az alkotó, a megrendelő és a közönség viszonyának megváltozása a XX. században

3.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

3.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

4. Rajz, festés, mintázás gyakorlat tantárgy 531 óra/536 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

4.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy a tanulókat felkészíti a képző- és iparművészeti szakmákban középszintű tervezőmunkára, valamint felsőfokú képzettségű tervezőművészek terveinek értelmezésére, gyakorlati feldolgozására.

A tanuló mások számára is érthető formában tudja rögzíteni vizuális elképzeléseit, gondolatait, ötleteit.

Felkészít

- a természeti és tárgyi világ szakszerű megfigyelésére, a látvány elemzésére és ábrázolására
- az ábrázolás céljának legmegfelelőbb technikák és kifejezésmódok elsajátítására,
- a látvány belső formai összefüggéseinek feltárásával tanulmányrajzok, plasztikai tanulmányok készítésére

A tantárgy fejleszti a tanulók tér- és formaszemléletét, rajzkészségét, esztétikai érzékét, szín-és formakultúráját, segíti a helyes önértékelés kialakulását. Szélesíti a tanuló kreativitását, a kreatív kifejezés eszköztárát, javítja a munkakultúrát, helyes önértékelésre nevel.

A témakörök sorrendje nem időbeli sorrendet tükröz, hanem a helyi tantervi hálóban egymással szabadon kombinálható témacsoportokat jelöl

4.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Történelem, Művészetek, Ábrázoló geometria

4.3. Témakörök

4.3.1. A látvány utáni térábrázolás és formaképzés alapjai

A tér-forma-szerkezet látványanalízise, a különböző vizsgálati módszerek és az erre épülő rajzi konvenciók megértése, megértetése.

A perspektíva szerepe, összevetése más, klasszikus képi ábrázolási rendszerekkel és modern megoldásokkal.

Az összetettebb térformák redukciója a gömb, henger, kúp hasáb mértani egységekre bontható analízise, síkbeli ábrázolása a rajz-festés-mintázás gyakorlatában.

Önálló képi gondolkodásra nevelés.

A rajzkészség fejlesztése, jól felhasználható "eszközkészlet" kialakítása, és társítása a szakmai ismeretekhez

Látvány után készült tanulmányrajzok készítése

Egyszerű mértani testek formáinak, arányainak, térbeli helyzetének tanulmányozása

Bonyolultabb tárgycsoportok csendéletszerű beállításai

Síkkompozíciós gyakorlatok

Színkompozíciós gyakorlatok

Térkompozíciós gyakorlatok

4.3.2. Emberábrázolás alapjai

Az emberi alak tanulmányozása a korábban megismert és vizsgált tér és kép-kompozíciós helyzetek továbbfejlesztésével

Az élő modell utáni tanulmányok és az önarckép, mint a személyiség, a karakter, érzelmi - hangulati megnyilvánulások megfigyelése, megragadása és ábrázolhatósága

A bonyolultabb formák analízise, redukciója, majd szintézise és "újrateremtése" a térformáknak megfelelő képalkotó elemek, jelrendszerek felépítése, gyakorlása.
A valóság elemző megismerése, a lépték, arány, szerkezet megfigyelése
Művészeti anatómia alapjai, az emberi test arányai
Modell utáni portré
Aktrajzi, mintázási tanulmányok alapjai

4.3.3. Ember és tér

Az emberi alak és az épített, ill. a természeti környezet kapcsolatainak tanulmányozása a korábban megismert és vizsgált tér és kép-kompozíciós helyzetek továbbfejlesztésével
Az élő modell utáni tanulmányok, az emberi alak, mint a személyiség, a karakter, érzelmi - hangulati megnyilvánulások megfigyelése, megragadása és ábrázolhatósága
A személyiség - önismeret és a gesztusok - anyaghasználat, mint az alkotó egyénre jellemző stílus elemzése.
Ember, és tárgykompozíciók kapcsolata
Az emberi alak és öltözet, drapéria kapcsolata
Összetett térszerkezetek és emberi mozdulatok, és a mozgás analízise
A valóság elemző megismerése, a lépték, arány, szerkezet megfigyelése
Művészeti anatómia az emberi test arányai, csonttan, izomtan alapjai
Modell utáni portré
Aktrajzi, mintázási tanulmányok

4.3.4. Térábrázolási rendszerek

A témakör tanításának feladata a tanulók térszemléletének fejlesztése.
A tervezési és művészeti gyakorlatban alkalmazott sík- és térgeometriai rendszerek elméleti alapjainak elsajátítása és gyakorlati alkalmazása
Megismerteti a műszaki rajz és az ábrázoló geometria rajzolóeszközeinek szakszerű használatát, a műszaki ábrázolás egyezményes jelölésrendszerét, valamint a leggyakrabban használt térgeometriai rendszerek szerkesztési módjait és eljárásait.
Kialakítja a műszaki rajzok olvasásának, síkgeometriai rajz térbeli rekonstruálásának képességét.

- síkmértan – síkmértani szerkesztések,
- térgeometriai alapok
- Monge-féle vetületi ábrázolás

4.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Természetes és mesterséges fénnyel jól megvilágított rajzterem, rajzbakokkal, festőállványokkal, a mintázáshoz mintázóállványokkal.

4.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10588-16 azonosító számú

Tervezés és technológia
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10588-16 azonosító számú Tervezés és technológia megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Anyagismeret	Tervezés és gyakorlat
FELADATOK		
Tervezés kompetenciacsoport:		
Folyamatosan bővíti szakmatörténeti ismereteit	x	x
Szakmatörténeti ismereteit alkalmazza a tervezési munkájában	x	
Szakmatörténeti ismereteit alkalmazza szakmai kivitelezési munkájában		x
Feladatait egyéni, kreatív módon közelíti meg Önállóan értelmezi, meghatározza a feladatot	x	x
Forrásanyagot, információt gyűjt, inspirációt keres a munkához, koncepciót alakít ki	x	
Tervet, vázlatot, makettet vagy 3D digitális modellt készít	x	x
Manuális eszközökkel prezentációt készít	x	x
Digitális és egyéb elektronikus eszközökkel dokumentál, archivál és prezentációt készít, bemutat	x	x
Munkafolyamatot tervez, időbeni ütemezést készít		x
Kialakítja, karbantartja és bemutatja a portfolióját	x	x
Pályázatokon indul vagy kiállításokon vesz részt	x	x
Technológia kompetenciacsoport:		
Folyamatosan bővíti szakelméleti ismereteit	x	x
Szakelméleti ismereteit alkalmazza a tervezési munkájában	x	
Szakelméleti ismereteit alkalmazza szakmai kivitelezési munkájában		x
Kialakítja és fenntartja műhelykörnyezetét		x
Műhely- és műteremkörnyezetében szakmai feladatokat lát el		x
Kialakítja és fenntartja a szakmai munkájához szükséges eszközrendszert	x	x
Alkalmazza szakmája legfontosabb alapanyagait és segédanyagait		x
Technológiai- és anyagkísérleteket végez		x
Technikai-, technológiai eszközrendszerét szakma i feladataiban alkalmazza		x
SZAKMAI ISMERETEK		
Az információgyűjtés menete, formái	x	x
A probléma vagy feladat meghatározásának módjai, menete	x	x

Motívumkeresés, gyűjtőmunka, tanulmányrajzok készítése hagyományos és számítógépes módszerekkel		x
Tervdokumentációk anyagainak elkészítése, összeállítása		x
Tanulmányrajzok alapján, vizuális memóriájára, belső látására támaszkodva kreatív tervek készítése		x
A látvány egyszerű lerajzolását meghaladó ábrázolási formák, átlényegítés, absztrakció		x
A feladatnak és a plasztikai célnak megfelelő anyagok megválasztása és kreatív használata		x
Tervezés elmélet és alkalmazása	x	x
Vizuális jelek, szimbólumok egyértelmű, következetes használata (pl. magyarázó, közlő rajzon)	x	x
Tipográfiai alapismeretek és alkalmazásuk		x
Szaktörténet	x	
Szakismeret		x
Szakműhely, műterem kialakításának, működtetésének és fenntartásának alapismeretei		x
Szakmai kivitelező eszközök alapismerete		x
Alapanyagok, segédanyagok felhasználási, alkalmazási módjai		x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Manuális és elektronikus prezentáció	x	x
Szakrajz olvasása, értelmezése, készítése		x
Szakműhely vagy műterem szakszerű használata		x
Kivitelező eszközök, technikák szakszerű alkalmazása		x
Alapanyagok, segédanyagok szakszerű felhasználása		x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Döntésképesség	x	x
Önállóság	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Együttműködési készség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Kreativitás, ötletgazdagság	x	x
Problémaelemzés, -feltárás	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés		x

5. Anyagismeret tantárgy 108 óra/108 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

5.1. A tantárgy tanításának célja

A képző- és iparművészeti szakmák és szakmai irányok speciális történeti ismereteinek elsajátítása
A szakmatörténet felhasználási lehetőségei a tervezési és kivitelezési munkában, az anyag és eszközhasználat megismerésével segíti a gyakorlati alkalmazást.
A szakmában használatos alap- és segédanyagok, eszközök fajtái, tulajdonságai, alkalmazási lehetőségei, az alkalmazás szabályai

5.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

-

5.3. Témakörök

5.3.1. Szaktörténet és anyagismeret

Iparművészeti korszakok és stílusjegyeik
Iparművészeti alkotások és technológiák elemzése
Önálló stílustani elemzések, összehasonlítások, projektmunkák
A képzőművészet, az iparművészet viszonya, határterületeik
Szakmatörténet alapjai
Szakmatörténet kezdetektől napjainkig
A szakma technológiai fejlődésének története
Szakmatörténeti ismeretek alkalmazása a tervezési folyamatban
Szakmatörténeti ismeretek alkalmazása a tervezés metodikában
Szakmatörténeti ismeretek alkalmazása a kortárs alkotásokban
Anyaghasználat a különböző történeti korszakokban

5.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem, szaktanterem

5.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

6. Tervezés és gyakorlat tantárgy 108 óra/108 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

6.1. A tantárgy tanításának célja

A szakma gyakorlásához szükséges anyagok, eszközök, berendezések megismertetése
Az anyagok, eszközök, berendezések felhasználási, használati, üzemeltetési lehetőségei, szabályai
Az elméleti felkészítés összekapcsolása a gyakorlati tevékenységekkel
A tantárgy feladata, hogy megismertesse a tanulót a szakmai tervezési, előkészítési és kivitelezési alapismeretekkel, tervezési módszerekkel. Felkészítse az önálló tervezési feladatok elvégzésére, kreatív tervezői gondolkozásra, és a tervek gyakorlati előkészítésére és megvalósítására.
A tantárgy felkészít a szakmai feladatok gyakorlati ellátására

6.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

-

6.3. Témakörök

6.3.1. Tervezés és kivitelezés gyakorlat

Anyagismeret:
A szakmára jellemző alapanyagok felismerése, minőségének ellenőrzése,
Alapanyagok használata a kezdetektől napjainkig
Az alapanyagok megmunkálásához szükséges fizikai, kémiai tulajdonságok
Az alapanyagok csoportosítása felhasználásuk szerint
Különféle alapanyagok kiválasztásának szempontjai
Különféle alapanyagok beszerzése, előkészítése, biztonságos használatuk
Különféle alapanyagok minősítési jelzésrendszerének megismerése

Eszközismeret:
A szakmára jellemző eszközhasználat, eszközök fejlődése a kezdetektől napjainkig
Eszközök és berendezések csoportosítása, osztályozása
Eszközök és berendezések használatának ismertetése
Eszközök kiválasztásának szempontjai
Eszközök és berendezések beszerzésének forrásai, használatra való előkészítésük, karbantartásuk, biztonságos használatuk
Eszközök és berendezések használati utasításainak, minősítési jelzésrendszerének megismerése, értelmezése
Eszközök és berendezések felismerése, minőségük ellenőrzése

Tervezés:
Az információgyűjtés formái, menete
A feladat vagy probléma meghatározásának módjai, menete
Motívumkeresés, gyűjtőmunka, tanulmányrajzok készítése hagyományos és számítógépes módszerekkel
Tervdokumentációk anyagainak elkészítése, összeállítása
Tanulmányrajzok alapján kreatív tervek készítése
A látvány egyszerű lerajzolását meghaladó ábrázolási formák, átlényegítés, absztrakció

Tervezéselmélet és alkalmazása
Tipográfiai alapismeretek és alkalmazásuk
Dokumentálás digitális és egyéb elektronikus eszközökkel
Prezentáció készítése és bemutatása
Munkafolyamat tervezése, időbeni ütemezése
Portfólió kialakítása bemutatása és fejlesztése
Szakmai rajz értelmezése, felhasználása a tervezési folyamatban
Eszközök megválasztásának szempontjai, használata a tervezésben

Anyag- és eszközhasználat:
Tradicionális és korszerű eszközök használata
Anyagok és eszközök megválasztásának szempontjai a gyakorlatban
Anyagok, eszközök és berendezések használata a kivitelezési munkában
Anyagok előkészítése, megmunkálása, állagmegóvása, raktározása, mozgatása
Eszközök és berendezések üzemeltetése és karbantartása
Alapanyagok, eszközök beszerzése
Az eszközök és berendezések használati utasításainak, minősítési jelzésrendszerének megismerése, értelmezése
Az eszközök és berendezések felismerése, minőségének ellenőrzése
Szakmai rajz, szakmai utasítások értelmezése, alkalmazása a kivitelezési folyamatban

Műhely- és műteremhasználat:
Műhely- és műteremkörnyezet
A szakmai munkához szükséges eszközrendszer
Szakműhely, műterem kialakításának, működtetésének és fenntartásának alapismeretei
Munkavégzés tradicionális és korszerű műhelyben és műtermi környezetben
A közvetlen műhelykörnyezet kialakítása az adott kivitelezési feladathoz a zavartalan munkavégzéshez

Kivitelezés:
Feladatértelmezés
Felkészülés a feladat önálló kivitelezésére
Munkafolyamat és ütemterv meghatározása
Szakmai konzultáció
Szakmai rajz, szakmai utasítások értelmezése, alkalmazása a kivitelezési folyamatban
Saját tervek felhasználása a kivitelezés során
Anyag- és technológiai ismeretek megfelelő felhasználása a kivitelezés során
A kivitelezett munkadarab tárolása, csomagolása, szállítási előkészületei
A munkadarab bemutatása, installálása, kiállítása
A munkadarab tervezésének és kivitelezésének dokumentálása

6.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem, műhely

6.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10589-16 azonosító számú

Kortárs szakmai környezet megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10589-16 azonosító számú Kortárs szakmai környezet megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Kortárs művészettörténet
FELADATOK	
Folyamatosan felhasználja, bővíti kortárs művészettörténeti és szaktörténeti ismereteit	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Művészeti irányzatok a modernizmus kialakulásától napjainkig	x
Időszaki kiállítások, kortárs alkotók	x
Az egyén, a közösség és a kultúra viszonya	x
A művek, tárgyak és szokások korba és környezetbe illesztése	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Művészettörténeti korok, műalkotások elemzése, értelmezése	x
Stílustani ismeretek alkalmazása a szakmai munkában	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Motiválhatóság	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Ismeretek helyénvaló alkalmazása	x

7. Kortárs művészettörténet tantárgy 94 óra/94 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

7.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulók felkészítése közvetlen szakmai és művészeti környezetük folyamatos önálló megismerésére, elemzésére, és tapasztalataik önálló alkalmazására.

7.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Történelem, Művészettörténet

7.3. Témakörök

7.3.1. Képző- és iparművészet a 20. században

A nemzetközi és hazai modern és kortárs művészeti és szakmai környezet megismertetése

Egyén, közösség és a kultúra viszonya napjainkban

7.3.2. Kiállítás és kulturális események látogatása, elemzése

Időszaki kiállítások látogatása, elemzések, beszámolók készítése

Állandó kiállítások látogatása, elemzések, beszámolók készítése

Műterem látogatások

Művésztelep, alkotó helyszínek látogatása későbbi gyakorlati felhasználás céljából

Egyéni és csoportos kortárs kiállítások látogatása

Múzeumok, műgyűjtemények működési struktúrájának megfigyelése

7.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem és külső kiállítási, múzeumi helyszínek

7.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10590-12 azonosító számú

Dekoratőr technológia megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10590-12 azonosító számú Dekoratőr technológia megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Technológia gyakorlat	Technológia szakelmélet	Grafika gyakorlat	Tervezés gyakorlat	Térábrázolási rendszerek
FELADATOK					
Előkészíti és levezeti a tárgyalási fázist		x			
Helyszínfelmérést végez a környezetről, a megközelítési és rálátási lehetőségekről		x			
Dekorációk téri alkalmazásához méretarányos műszaki rajzokat készít					x
Szabadkézi szemléletes vázlatokat készít elképzeléseiről, tárgy és térmegjelenítés					
Vázlatkészítés után, számítógépes technológiával dekorációs célú grafikai, tipográfiai elemeket, motívumokat tervez és kivitelez				x	
Méretarányos látványtervet vagy makettet készít	x			x	
Jóváhagyatja a tervét a megrendelővel		x			
Kivitelezési tervet, rajzot, makettet készít	x	x		x	
A kivitelezési folyamatot lebonyolítja, irányítja		x			
Felméri az anyagszükségletet, konszignációt (összesítő jegyzéket, kimutatást) készít a kivitelezéshez szükséges anyagokról		x			
Kiválasztja a funkciótól, példányszámtól, anyagtól függő technológiai eljárást		x			
Megrendeli vagy beszerzi az anyagokat, szolgáltatást, áruhordozókat, eszközöket		x			
Kivágatja, méretre szabja a kívánt anyagú hordozókat	x				
Használja a különféle manuális és elektronikus vágó és nyomtató eszközöket	x				
A szükséges munkaeszközöket a hozzájuk tartozó kisérő dokumentációban foglaltak szerint használja					
Konzultál a kivitelező, szerelő szakemberrel	x	x			
Kiválasztja, megtervezteti a szükséges fény, audiovizuális és egyéb látványtechnikai eszközöket	x	x			
Néhány jellegzetes tulajdonság kiemelésével konkrét áruhoz áruhordozót tervez, kiviteleztet	x	x			
Tipográfiai ismereteket alkalmaz	x	x		x	

áruhordozókon és reklámelemeken					
A célterületre való kihelyezést irányítja, lebonyolítja		x			
Feliratok, ábrák kivitelezéséhez előkészíti a hordozóanyag felületét	x				
Ellenőrzi és átadásra előkészíti a kész terméket		x			
A kivitelezés minőségét ellenőrzi					
SZAKMAI ISMERETEK					
A kivitelezés technológiai folyamata, az anyagismeret, az ütemterv és a költségvetés szempontjai	x	x			
Az áruk és kiegészítőik egysége, formájának, anyagának jellemzői	x	x			
Sík vagy plasztikus márka embléma, szlogen előállításának technikái	x			x	
A dekorációs táblák alaptípusai	x	x			
A dekorációs műhelyben lévő egyéni munkaeszközök, kézműves és elektromos kéziszerszámok	x	x			
Tablók, kirakatok kasírozásának technológiai folyamata	x				
A számítógépes fólia és betűkivágás, nyomtatás technikai követelményei, menete	x	x			
A hordozóanyagok alaptípusai, alkalmazási, megmunkálási lehetőségei és korlátai	x	x			
Installáció, áruhordozó, látványelem védelme, karbantartása, csomagolása	x	x			
Az áruhordozó biztonságos kihelyezése és rögzítéstechnikája	x	x			
A képkomponálás szabályai, a különböző képi elemek felületképző lehetőségei				x	
Geometrikus formák és térelemek megjelenítése különböző grafikai technikákkal				x	
Különböző kompozíciók alkotása, montázs, kollázs, kevert és egyedi technikák alkalmazása				x	
A számítógépes nyomtatás, digitális nyomdai sokszorosítás lehetőségei, előkészítése, technikai menete	x			x	
A térábrázolásban ismert ábrázolási módok (perspektíva, axonometria, Monge-rendszer)					x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK					
Grafikai vektorgrafikus-, és pixelgrafikus képfeldolgozó programismeret, számítógépek használata	x		x	x	
Dekoratőr kéziszerszámok, festéstechnikai eszközök használata	x		x		
Grafikai kompozíciós készség, kép- és téralakítási készség			x	x	

Digitális fényképezési alapismeret	x		x	x	
Betűanatómiai és stílusismeret, betűtörténeti megalapozottság	x		x	x	
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK					
Önállóság	x	x	x	x	x
Szorgalom, igyekezet	x	x	x	x	x
Megbízhatóság	x	x	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK					
Konszenzuskészség	x	x	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	x	x	x	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés					
Eredményorientáltság	x	x	x	x	x

8. Technológia gyakorlat 1– 2. tantárgy 98 óra/98 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

8.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy oktatásának célja, hogy a tanuló ismerje és használja a dekoratőri munkához szükséges hagyományos és új anyagokat, eszközöket, gépeket és technológiákat. Készítse el az áru-és térrendezéshez szükséges installációkat, áruhordókat, egyedi elemeket, feliratokat, információs rendszereket. A munkavégzés helyszínén végezze el a rendezést, dekorálást megelőző előkészítő munkálatokat.

8.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

8.3. Témakörök

8.3.1. Dekoratőri munka technológiai tervezése, előkészítése és kivitelezése 1-2.

- papírlemezek vágásának, hajlításának bemutatása és gyakorlása (olló, sniccer, ragasztó használata), papírplasztika készítése
- egyszerű faipari barkácsgépek (dekopír fűrész, fúrógép, csiszológép, kézi körfűrész) használatának bemutatása és kezelése kirakati installációs elemek készítésénél
- festési technikák bemutatása és gyakorlása (ecset, szórópisztoly, henger) a dekoratőri munka előkészítő fázisában
- mintázás bemutatása (agyag, gyurma, plasztilin, méhviasz, mintázófák, mintázógyűrűk, lehúzó sablonok)
- tablók, kirakatok bevonásának, kasírozásának technológiai folyamata
- műanyag táblák, falemezek megmunkálása, méretre vágása, ragasztása
- sík megállító tábla tervezése és készítése manuálisan és számítógéppel (szkennelés, vektorizálás, fotó grafikák készítése, vektoros grafikák létrehozása)
- a megállító tábla makettjének kivitelezése (számítógép és képkezelő, tervező és prezentációs szoftverek, plotter és vezérlő szoftvereinek használatával
- öntapadós fólia grafikák applikálása
- plasztikus elemekkel ellátott reklámtábla tervezése és kivitelezése
- portál makett kivitelezés

8.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

8.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

9. Technológia szakelmélet tantárgy tantárgy 51 óra/51 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

9.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanuló ismerje meg a dekoratőri munka minden fázisát a megrendelővel való első találkozástól a záró munkálatokig. Legyen képes az érintett emberekkel (megrendelő, kivitelezők stb.) a leghatékonyabb kommunikációra, szakmai munkájában a pontos tervezésre (ütemterv, költségek stb.) valamint a minőségi és biztonságos munkavégzésre.
Ismerje a szakmában használt anyagokat, eszközöket és gépeket; azok tulajdonságait és a beszerzési lehetőségeket.

9.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

9.3. Témakörök

9.3.1. A munkavégzés folyamatának lépései

– Előkészíti és levezeti a tárgyalási fázist

Informálódik a megrendelő igényeiről, a tárgyalás során jegyzeteket készít
Helyszínfelmérést végez a környezetről, az adott térről, a megközelítési és rálátási adottságokról
Szabadkézi vázlatokat készít elképzeléseiről
A megrendelővel történő egyeztetés után méretarányos látványtervet készít, mellékeli az ütemtervet és a költségvetést
A terv jóváhagyása után kivitelezési tervet, makettet készít
Felméri és kiszámolja az anyagszükségletet és eszközszükségletet
Kiválasztja a funkciótól, mérettől, példányszámtól függő legjobb technológiai eljárásokat
Megrendeli, beszerzi vagy elkészíti a szükséges anyagokat, szolgáltatást, áruhordókat, eszközöket, használva a szükséges manuális, elektronikus vágó vagy nyomtató eszközöket
Konzultál a kivitelező, szerelő szakemberekkel, munkájukat irányítja
Kivágja vagy kivágatja a szükséges hordozókat
Kiválasztja, megtervezi/tervezteti a szükséges fény, audiovizuális és egyéb látványtechnikai eszközöket
Tipográfiai és grafikai elemeket alkalmaz installációkon, tablókon, reklámelemeken
Gondoskodik az áruhordók biztonságos kihelyezéséről és rögzítéséről
Elvégzi a rendezést. Folyamatosan ellenőrzi a kivitelezés minőségét, az ütemterv betartását
A munka végeztével biztonságosan elcsomagolja a maradék anyagokat és eszközöket
Elszámol a megrendelővel
Bontáskor ügyel a lebontott elemek csomagolására, elszállítására és raktározására

9.3.2. A dekoratőri munka anyagai és eszközei

A dekoratőrnek a kivitelezés teljes körű technológiai lehetőségeit és a felhasználható összes anyagot ismernie kell ahhoz, hogy szakszerű és jó minőségű munkát végezzen, hogy saját műhelyt alakíthasson ki. Ismernie kell a beszerzési lehetőségeket

A megrendelőnek az összes lehetőséget be kell mutatnia ahhoz, hogy az kiválaszthassa a megfelelő anyagot és technikát

Anyagok:

- papírfajták bemutatása, a papíranyagok tulajdonságainak ismertetése
- festékfajták bemutatása (alapanyagok, a festék felépítése)
- ragasztórendszerek fajtái (hagyományos, kétkomponensű, diszperziós, pillanatragasztók stb.)
- a fa, mint alapanyag bemutatása, fajtái és jellemzői
- műanyagok ismertetése (hőre lágyuló és keményedő, plexi, celluloid, PVC, poliuretánhab, habosított műanyagok, műgyanták stb.)
- fémfajták
- világítási eszközök és rendszerek fajtái
- a mintázás anyagai (agyag, gyurma, plasztilin stb.)
- öntapadós fóliák típusai
- nyomtatott poszterek, táblák és ponyvák alapanyagai

Eszközök:

- vágóeszközök (olló, sniccer stb.)
- dekoratőr kéziszerszámok (fogók, kalapács, mérőszalag stb.)
- a felületkezelés eszközei (ecset, henger, szórópisztoly stb.)
- faipari barkácsgépek (fúrógép, dekopír fűrész, csiszológép, körfűrész)
- fémipari mérőeszközök és fémmegmunkáló szerszámok
- a fotó-szitaeljárás eszközei
- számítógép és képkezelő, tervező és prezentációs szoftverek
- betűvágó gép- és vezérlő szoftverei
- digitális képrögzítő eszközök

9.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

9.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

10. Grafika gyakorlat tantárgy 134 óra/134 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

10.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy oktatásának célja, hogy a tanuló megismerje a betűírás történetét, a betűk rendszertanát, a betűk anatómiáját, az egalizáció szabályait. Hagyományos grafikai technikákkal feladatokat old meg. Tanuljon meg szabadkézzel különböző eszközökkel és betűtípusokkal egyszerűbb szöveges feladatokat elkészíteni. Legyen képes tipográfiai ismereteit számítógépes grafikai tervezési feladatainál is alkalmazni. Ismerje a számítógép működését; ismerje és használja a képkezelő, tervező és prezentációs szoftvereket. Ismerje a számítógépes nyomtatás és a digitális nyomdai sokszorosítás lehetőségeit, azok előkészítését és menetét.

10.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

10.3. Témakörök

10.3.1. Dekoratőr grafika készítése elektronikus eszközökkel

Elsajátítják a vektorgrafikus és a pixelgrafikus szoftverek ismeretét

Feladatok:

- számítógépes alapismeretek, hardver eszközök áttekintése
- vektorgrafikus alapismeretek, eszközök ismertetése, használatának lépései feladatlapok alapján
- pixelgrafikus alapismeretek; pl. a Photoshop program megismerése, használata, eszköztárának megismerése, alkalmazásának lépései mintalapok alapján
- tervezési feladatok (pl. meghívó tervezése valamilyen kulturális eseményre, menükártya tervezése, üdvözlőlap tervezése stb.)

A feladatok feldolgozásának a lépései:

- a megkapott szöveg megírása, mesteroldal beállítása
- anyaggyűjtés (képanyag, grafikai elemek)
- grafikai tervezés, vázlatok készítése
- a terv digitális feldolgozása, összeállítás
- a nyomtatási fájl elkészítése (PDF)
- nyomtatás
- az elkészült nyomatok vágása, bígelése
- komplex feladat: kereskedelmi vállalkozás grafikai arculatának tervezése, feldolgozása portfólió formában
- Az arculat elemei: embléma, ügyviteli nyomtatványok, kirakat, portál, üzletbelső, csomagoló eszközök, címkék, márkajelzések, szállítóeszközök, reklám ajándék stb.

10.3.2. Betűírás, tipográfia

Elméleti anyag: A betű és az írás története; a betűk rendszertana

Gyakorlati feladatok:

- lineáris betű írása gömbölyű végű eszközzel (talpas és talp nélküli típusok), az egalizálás fogalma, sor-és betűtávolság, margó, a betűk szerkezete és arányai, zárások, kurzív írás

- szövegírás vágott eszközzel (pl. Bible Script,történelmi típusok stb.)
- játékos tipográfiai feladatok megoldása számítógépen (szimmetrikus és aszimmetrikus kompozíciók, betű és grafikai elemek kapcsolata, betű és fotó kapcsolata stb.)
- a betűjelek egyikét képjelként grafikai elemként dolgozzák fel, informatív szövegelemek kiegészítésével (pl. reklámtáska)
- egy szakmai jellegű kiadvány tervezése (pl. folyóirat borítója, kortárs tervezőgrafikus munkáit ismertető kiadvány tervezése stb.)
- saját logó tervezése monogramból kiindulva
- saját munkákból készített kiadvány tervezése grafikai programokkal

10.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

10.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

11. Tervezés gyakorlat tantárgy 31 óra/31 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

11.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanuló ismerje meg a tervezés folyamatának lépéseit, hogy ötleteit a tervezés minden fázisában képes legyen szabad kézzel és számítógéppel megjeleníteni. Ismerje meg a komponálási alapelveket, az alapsémákat és azok variációit. A síkban történő tervezéstől jusson el téri kompozíciók tervezéséig és megjelenítéséig.

11.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

11.3. Témakörök

11.3.1. Tervezés szabadkézi eszközökkel

Feladatok:

- kompozíciós gyakorlatok készítése (átlós, centrikus, szimmetrikus, ritmikus, statikus, dinamikus stb.) geometrikus alapelemekből (kör, négyzet, háromszög, pont, vonal stb.) fekete-fehér és tónusaik felhasználásával, (kollázs, montázs, tus, vegyes technika, stb.)
- a fekete-fehér munkák színesre váltása, átírása (pasztell, akvarell, anilin, tus, kollázs, montázs stb.)
- színes absztrakt kompozíció készítése az eddig elkészített munkákból kiválasztott felnagyítás és szabad átírás alapján
- síkból átvezetés a térbe: geometrikus síkokból és testekből kompozíció készítése kirakati térben
- színes kirakattervek készítése adott térelemekből, torzókkal és figurákkal kiegészítve, adott hangulatra (hideg, meleg, savanyú, édes, romantikus, melankolikus stb.)

Ezek a színes, szabadkézzel készített munkák előgyakorlatok a tematikus árukirakatok és térkompozíciók tervezéséhez

11.3.2. Tervezés számítógéppel

Képkezelő, tervező és prezentációs szoftverek alkalmazásával kirakati és térkompozíciós tervek készítése tér-áru-grafika-tipográfia-installáció-díszítő elemek együttes használatával, a vizuális elemek összhangjával, a színbeli és formai összefüggések ideális hangolásával

Feladatok:

- árukirakat tervezése adott témában (divatáru, konfekció, méteráru, műszaki áru, könyv stb.), a reklámcélnak megfelelő ötlettel; az embléma, márkajel, logo felhasználásával; adott esetben egyedi reklámszöveggel és grafikai megoldással, a hatást fokozó kiegészítőkkel és fényeffektusokkal
- áruházi élménysziget tervezése adott témában (divatáru, konfekció, méteráru, műszaki áru, könyv stb.), a reklámcélnak megfelelő ötlettel; az embléma, márkajel, logó felhasználásával; adott esetben egyedi reklámszöveggel és grafikai megoldással, a hatást fokozó kiegészítőkkel és fényeffektusokkal
- kirakat/vitrin/élménysziget/bemutató tervezése adott művészeti stílus elemeinek felhasználásával (minden tanuló más korstílus, áru, installáció, díszítő elemek, figurák, tipográfiai elemek kombinációjával dolgozik)
- komplex mappa készítése, amely egy konkrét gyakorlati tevékenység tervdokumentációja (színes vázlatok, színes perspektív látványterv, grafikai elemek, tipográfiai elemek, műhelyrajzok, Monge ábra, perspektív ábra, ütemterv, költségvetés
- Kereskedelmi és művészeti kiállítások tervezése, makettek készítése
- Üzletportál tervezése, makettek készítése

11.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

11.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

12. Térábrázolási rendszerek tantárgy 31 óra/31 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

12.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának feladata a tanulók térszemléletének továbbfejlesztése az alapozó szakasz ismereteinek megerősítése és folytatása.

A tervezési és művészeti gyakorlatban alkalmazott sík- és térgeometriai rendszerek elméleti alapjainak elsajátítása és gyakorlati alkalmazása

Továbbfejleszti a műszaki rajz és az ábrázoló geometria rajzolóeszközeinek szakszerű használatát, a műszaki ábrázolás egyezményes jelölésrendszerét, valamint a leggyakrabban használt térgeometriai rendszerek szerkesztési módjait és eljárásait.

Továbbfejleszti a műszaki rajzok olvasásának, síkgeometriai rajz térbeli rekonstruálásának képességét.

12.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

12.3. Témakörök

12.3.1. Térábrázolási rendszerek

Monge-féle vetületi ábrázolás
- ábrázolási módok, képsíkrendszer
- térelemek ábrázolása
- térelemek kölcsönös helyzete
- képsíkrendszer bővítése
- síklapú testek ábrázolása
- forgástestek ábrázolása
- rekonstrukciós feladatok
- transzformáció
- szabályos testek
- egyenes és sík döféspontja
- méretes feladatok
- testépítés
- síkmetszés
- testek hálója

Perspektíva
- perspektív sablon
- perspektív ábrázolás elemei
- nyompont, iránypont használata
- áthatási eljárás
- alaprajzra építkező eljárás
- távmetszési eljárás
- tárgy, objektum perspektív képe

Axonometria
- gyakorlati tengelykeresztek és tulajdonságaik
- izometrikus és dimetrikus axonometria
- ortogonális axonometria
- klinogonális axonometria
- kavalier axonometria
- katona axonometria
- dimetrikus tengelykereszt

Árnyékrajzolás, árnyékszerkesztés
- Monge-ban
- axonometriában

A műszaki rajzolás elemei
- szakrajz
- építészeti (belső) szakrajz
- szabványok, jelölésrendszer

12.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

12.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10591-12 azonosító számú

Kirakat- és térrendezés

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10591-12 azonosító számú Kirakat- és térrendezés megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Kirakatrendezés gyakorlat	Térrendezés gyakorlat	Rendezés szakelmélet
FELADATOK			
Felméri az adottságokat, előkészíti a téri, vizuális környezetet	x	x	
Terveket értelmez és alkalmazásra előkészít, értelmezi a marketing és reklámfeladatokat	x	x	x
Az elfogadott terv alapján összefogja és irányítja a kivitelezésben résztvevő szakemberek munkáját	x	x	
Az előkészített térben elhelyezi az állványrendszert, áruhordozót, egyéb installációt és az információhordozó elemeket	x	x	
Alkalmazza a tevékenységhez tartozó speciális munkavédelmi tárgyi feltételeket	x	x	
Az árut előkészíti, megmunkálja az installáció alapanyagait összeilleszti, installálja	x	x	
Az előkészített környezeti és áruelemekből elvégzi az árurendezést, kialakítja a kirakati, illetve térinstallációt	x	x	x
Kihelyezi az információs feliratokat, reklámszövegeket	x	x	
Folyamatosan összeveti a készülő munkát a tervvel	x	x	x
Beállítja a világítást és egyéb technikai berendezéseket	x	x	
Rendezés utáni önellenőrzést végez	x	x	
Elvégzi a kirakatrendezés vagy egyéb térrendezés utómunkálatait	x	x	
Összegyűjti és elszámol a maradék anyagokkal	x	x	
A munkával kapcsolatos adminisztrációs feladatokat elvégzi	x	x	
Elvégzi vagy ellenőrzi a bontást	x	x	
Gondoskodik a lebontott áru, installáció csomagolásáról, szállításáról, raktározásáról	x	x	
SZAKMAI ISMERETEK			
A rend, rendezettség, véletlen fogalmának alkalmazása a kirakat- és térrendezésben	x	x	x
A térképzés, tértagolás vagy térkompozíció formái méteráru használatával			
A különböző árucsoportosítások földön, falon, levegőben történő megjelenítése, elhelyezési módjai a látványalkotó elemeknek megfelelően	x	x	x
Statikus és dinamikus kompozíciók létrehozásának módja különböző áruval, elemekkel	x	x	x
A térbeli szerkezet, tagolás kialakítása a rejtett geometrikus elvek alkalmazásával	x	x	x
A stílárisan összehangolt látványelemek együttese (környezet, installáció, áruhordozó, grafika-tipográfia, árurendezés, kiegészítők)	x	x	x

Az áruk anyagának jellemzői és kiegészítőik formai egysége	x	x	x
Az árcédula és egyéb információhordozó felület kialakítási módja funkciója, mérete, formája, helye, fajtája szerint	x	x	
A fényeffektusok a reklámcélnak megfelelő kiemelési lehetőségei és összhatása	x	x	
Komplex kompozíciók készítése kirakatban, áruszigeten és nagyobb téri egységekben	x	x	
A megjelenítendő áruválaszték és a megfelelő kiegészítők összeválogatása	x	x	
Darabáru kompozíciók készítése különböző téri egységekben	x	x	x
A felületbevonás módja méteráruval (spannolás, farkasfog, lapos hól)	x	x	
Sík és térbeli vonalvezetés kialakítási lehetőségei darabáruval	x		
Ömlesztett, tömbösített és ritmus kompozíciók elkészítési technikája	x		
A készletek összetételének megfelelő (üveg, fém, műanyag, textil, bőr) kompozíciók törvényszerűségei	x		
Divatáru kihelyezése különböző technikákkal (kötöttáru, fehérnemű, fürdőruha, ing-nyakkendő, cipő, harisnya, zokni, táska, kiegészítők stb.)	x		x
A konfekció áruk csoportosítási lehetőségei nem, életkor és használati funkció szerint	x		x
A női konfekció áru és a kiegészítők kihelyezésének bemutatási formái síkon fektetve, falon, térben, önmagában és segédeszközökkel	x		x
A férfi konfekció látványrendezése, élménysziget létrehozásának eszköztára	x		x
A gyermek konfekciók életkor, kialakult társadalmi szokás, divat szerinti definíciói	x		x
Különböző eszközök, grafikai elemek kiválasztása évszak, divat, stílus, funkció szerint a konfekció látványrendezéshez	x		x
Kirakati figurák, hangulatkeltő elemek, grafika – az évszaknak és a reklámcélnak megfelelő térrendezés kompozíciós lehetőségei		x	x
A különböző mozdulatú figurákból kialakítható szituációk és térbeli kompozíciók rendszerezése		x	x
Exkluzív textilmegmunkálási-, térrendezési lehetőségek a különböző kellékek, tárgyak, díszítőelemek kombinatív felhasználásával	x		x
A "csavart" méteráru élmény-kompozíciók, térrendezések kialakításának módjai	x		x
A hagyományos, konzervatív szellemű férfi szövetáru-bemutató elkészítésének különféle eszközei, különböző áruhordó elemek felhasználása	x		x
A könnyű nyári textíliák kombinálási lehetőségei különféle segédeszközökkel és kirakati figurához rendezve	x		x
A könnyű női textiláru megmunkálásai: a felfüggesztések, ejtések, csipkedések, gyűrések, feszítések és kompozíciós lehetőségeik	x		x
A textília alakítása térformáló segédeszközökkel (papír, karton, drót, fa)	x		x

SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
Információforrások kezelése	x	x	x
Műszaki és szakrajz olvasása, értelmezése	x	x	
Mennyiségérzék	x	x	
Dekoratőr kéziszerszámok használata	x	x	
Kivitelezés-technikai eszközök használata	x	x	
Térplasztikai és stílusérzék	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Önállóság	x	x	
Döntésképesség	x	x	x
Precizitás	x	x	
Tér-, plasztikai és stílusérzék	x	x	
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Konszenzuskészség	x	x	
Kapcsolatteremtő készség	x	x	
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Módszeres munkavégzés	x	x	x
Körültekintés, elővigyázatosság	x	x	
Hibakeresés (diagnosztizálás)	x	x	
Kreativitás, ötletgazdagság	x	x	

13. Kirakatrendezés gyakorlat 1. és 2. tantárgy 361 óra/381 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

13.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy oktatásának a célja, hogy a tanulók saját vagy mások által készített terv alapján, az adottságok felmérésétől a bontásig a kirakatrendezés minden lépését elsajátítsák a gyakorlatban.

13.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

13.3. Témakörök

13.3.1. Darabáru kompozíciók készítése

Az adottságok és a téri környezet felmérése után a terv alapján előkészíti a munkát, megszervezi a kivitelezésben résztvevő szakemberek munkáját, majd előkészíti a teret

Ezt követően elhelyezi a kirakatban az állványrendszert, áruhordót, installációkat és információhordozó elemeket

Az összeválogatott és megmunkált árut kihelyezi a koncepciónak megfelelő kihelyezési móddal

A kompozíció elkészítésénél figyelembe veszi a kihelyezett áru tulajdonságait, A kihelyezés módjai: árucsoportosítások földön, falon és levegőben, statikus es dinamikus kompozíciókban

Megfelelően alkalmazza a vonalvezetéses, ömlesztett, tömbösített, ritmus és gruppírozott kihelyezési módokat

Kihelyezi a hatást fokozó látványelemeket, kiegészítőket

Időben beállítja a világítást és az egyéb technikai elemeket

A munka során folyamatosan önellenőrzést végez
Elvégzi az utómunkálatokat
A bontás után gondoskodik a lebontott áru, installáció és egyéb elemek csomagolásáról, szállításáról, raktározásáról
Az építés folyamatáról és a kész kirakatról fotók készülnek

13.3.2. Divatáru és konfekció áru kompozíciók készítése

Az adottságok és a téri környezet felmérése után a terv alapján előkészíti a munkát, megszervezi a kivitelezésben résztvevő szakemberek munkáját, majd előkészíti a teret
Ezt követően elhelyezi a kirakatban az állványrendszert, áruhordót, installációkat és információhordozó elemeket
Az összeválogatott és megmunkált árut kihelyezi a koncepciónak megfelelő kihelyezési móddal
A kompozíció elkészítésénél figyelembe veszi a kihelyezett áru tulajdonságait, anyagának jellemzőit
A kihelyezendő divatáru fajták: kötöttáru, fehérnemű, ing, cipő, harisnya, zokni, táska, fürdőruha stb.
A konfekció áru fajtái: női, férfi és gyermek
A kihelyezés módjai: árucsoportosítások földön, falon és levegőben, statikus es dinamikus kompozíciókban
Az áru kihelyezhető önmagában és segédeszközökkel (pl. kirakati baba)
Kihelyezi a hatást fokozó látványelemeket, kiegészítőket
Ezek megválasztását befolyásolja a célcsoport kora, társadalmi helyzete, az évszak, a divat stb.
Időben beállítja a világítást és az egyéb technikai elemeket
A munka során folyamatosan önellenőrzést végez
Elvégzi az utómunkálatokat
A bontás után gondoskodik a lebontott áru, installáció és egyéb elemek csomagolásáról, szállításáról, raktározásáról
Az építés folyamatáról és a kész kirakatról fotók készülnek

13.3.3. **Textil megmunkálásának és kihelyezésének lehetőségei**

Az adottságok és a téri környezet felmérése után a terv alapján előkészíti a munkát, megszervezi a kivitelezésben résztvevő szakemberek munkáját, majd előkészíti a teret
Ezt követően elhelyezi a kirakatban az állványrendszert, áruhordót, installációkat és információhordozó elemeket
Az összeválogatott és megmunkált árut kihelyezi a koncepciónak megfelelő kihelyezési móddal
A kompozíció elkészítésénél figyelembe veszi a kihelyezett áru tulajdonságait, anyagának jellemzőit
A textil kihelyezésének lehetőségei:
1. A méteráru, mint térképző, tértagoló és felületbevonó elem. Kihelyezési módok: spannolás, lapos hol, farkasfog
2. A méteráru, mint áru. Csoportosítása: téli szövet, férfi szövet, női textíliák, exkluzív méteráru, dekorációs és lakástextilek stb.
A kihelyezés módjai: az áru kihelyezhető önmagában és segédeszközökkel (pl. kirakati baba, dütni, drót, karton stb.)

Kihelyezési technikák: ejtés, csipkedés, csavart rendezés, gyűrés, feszítés, kartonozás stb.
Kihelyezi a hatást fokozó látványelemeket, kiegészítőket
Ezek megválasztását befolyásolja a célcsoport kora, társadalmi helyzete, az évszak, a divat stb.
Időben beállítja a világítást és az egyéb technikai elemeket
A munka során folyamatosan önellenőrzést végez
Elvégzi az utómunkálatokat
A bontás után gondoskodik a lebontott áru, installáció és egyéb elemek csomagolásáról, szállításáról, raktározásáról
Az építés folyamatáról és a kész kirakatról fotók készülnek

13.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

13.5. A tantárgy értékelésének módja
A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

14. Térrendezés gyakorlat tantárgy 93 óra/93 óra*
* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

14.1. A tantárgy tanításának célja
A tantárgy oktatásának a célja, hogy a tanulók saját vagy mások által készített terv alapján, az adottságok felmérésétől a bontásig kereskedelmi, művészeti és közösségi terek berendezésének és dekorálásának minden lépését elsajátítsák a gyakorlatban.

14.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

14.3. Témakörök
14.3.1. Kiállítási rendszerek alkalmazása
Az adottságok és a téri környezet felmérése után a terv alapján előkészíti a munkát, megszervezi a kivitelezésben résztvevő szakemberek munkáját, majd előkészíti a teret.
Ezt követően a legtöbbet használt és a legjobban variálható rendszer elemeiből kisebb egységeket szerel és épít. Megismeri a rendszer elemeit, összekapcsolási lehetőségeit, a térképzés variációit, a függesztés módozatait, a világítási rendszer működését. A megépített egységben áruk és műtárgyak kihelyezésének lehetőségeit gyakorolja.
Az építés folyamatáról és az elkészült standról fotók készülnek.
A megismert kiállítási rendszer alkalmazásával adott témára (termék, termékcsoport, márka, művészeti kiállítás stb.) kiállítási standot/teret tervez. Az adott egységelemekhez egyedi elemeket is tervez. A tér mérete és jellege (pl. sarokstand, sorstand stb.) adott. Alaprajzot készít, olvas, értelmez. Szükség szerint a tervet makett formájában készíti el

14.3.2. Komplex kompozíciók készítése különböző téri egységekben
Bevezető feladat: bevásárló központok látogatása

Adott szempontok szerint gyűjt anyagot, jegyzetel és fotózik
A látottakat közösen elemzik, ötleteket jelenít meg
A tapasztalatok alapján komplex kompozíciókat készítenek áruszigeten, nagyobb téri egységekben
Feladattípusok:
- egyszerű, körbejárható kompozíciók készítése kirakati babákkal a talajon,
- installációval és figurákkal kombinált kompozíciók a talajon, kubusokkal, emelésekkel,
- grafikai és tipográfiai elemek térelemekkel való variálása emelésekkel és függesztésekkel,
- körbejárható kompozíciók készítése geometrikus elemekből, nonfiguratív elemek használatával,
- babák öltöztetése "szokatlan" anyagokkal (pl. papír, műanyag palackok stb.)
- kompozíciók készítése vitrinben, tárlóban
A feladatok mindig adott témához kapcsolódnak (pl. évszakok, ünnepek, hangulatok stb.)
A kompozíciók készítésénél ügyelnek arra, hogy a látványelemek stílusa egységes legyen, a felhasznált elemek erősítsék egymást
A kompozíciókat bevilágítják és fotózzák
A bontás után gondoskodnak a lebontott áru, installáció és egyéb elemek csomagolásáról, szállításáról, raktározásáról

14.3.3. Rendezvények dekorálása

Az adottságok és a téri környezet felmérése után a terv alapján előkészíti a munkát, megszervezi a kivitelezésben résztvevő szakemberek munkáját, majd előkészíti a teret
Adott témára elkészíti a térkompozíciót
A kompozíció mérete és elhelyezkedése függ a feladattól, a tér mozgásigényétől, az azon résztvevő emberek pozíciójától
Feladattípusok:
- családi ünnepek (pl. esküvő, születésnap, évfordulók, karácsony stb.) teremdekorálása, terítés, asztaldekorálás, székek bovonása stb.,
- társadalmi ünnepek teremdekorálása (pl. március 15. stb.),
- társadalmi események teremdekorálása (pl. Filmfesztivál stb.),
üzleti találkozók, konferenciák teremdekorálása
A kompozíciók készítésénél ügyel arra, hogy a látványelemek stílusa egységes legyen, a felhasznált elemek erősítsék egymást
Használja az alkalom társadalmilag elfogadott jeleit, színeit, sablonjait, de saját ötletével gazdagítja a látványt
A kompozíciót bevilágítja és fotózza
A bontás után gondoskodik a lebontott áru, installáció és egyéb elemek csomagolásáról, szállításáról, raktározásáról

14.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

14.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

15. Rendezés szakelmélet tantárgy 93 óra/93 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

15.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy oktatásának a célja, hogy a tanulók a dekoratőr gyakorlatot elméleti tudással végezzék. Legyenek tisztában a szakma múltjával és jelenével. Ismerjék azokat a helyszíneket, ahol dekoratőr munkavégzés folyik. Ismerjék a divat és öltözködés történetét. Ismerjék a kihelyezendő áruk, termékek jellemzőit és azok történetét.

15.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

15.3. Témakörök

15.3.1. Szakmatörténet

A kirakatrendezés története, időszakai, funkciójának változásai, a rendezési stílus koroktól függő jellemzői

A kirakatrendezés helyi sajátosságai (hazai és nemzetközi viszonylatban)

Adott országok kirakatrendezésének jellemzése (Japán, Németország, Anglia stb.)

A dekoratőri munka helyszíneinek jellemzése elhelyezkedés, megközelíthetőség, vevőkör, megrendelői igények, méret, rálátás, környezeti hatások, munkavégzési feltételek stb. alapján

Helyszínek:

- önálló üzlet kirakata vagy kirakatsora (külvárosban, belvárosban, falun),
- egy üzletközpontban lévő üzlet kirakata vagy kirakatsora,
- önálló üzlet belső tere és portálja,
- egy üzletközpontban lévő üzlet belső tere és portálja,
- üzletközpont belső tere,
- kereskedelmi kiállítás standja vásárterületen,
- művészeti kiállítás helyszíne kiállító teremben,
- művészeti kiállítás helyszíne múzeumban,
- magánrendezvények egyedi helyszínei (lakás, étterem. stb.),
- társadalmi rendezvények egyedi helyszínei (iskola, színház, művelődési központ stb.)
- üzleti rendezvények egyedi helyszínei (vállalat, étterem stb.)

A helyszín természetesen meghatározza a munkavégzés feltételeit a tervezés folyamatától a kivitelezésig

A dekoratőrnek tisztában kell lennie mindazokkal a keretekkel (sokszor korlátokkal), melyek között az adott helyzetben a legmagasabb minőségű eredményt érheti el

15.3.2. Divattörténet

A divat és a korstílus változásainak hatása a dekoratőr szakmára

Az öltözködés története a kezdetektől napjainkig

Korszakok:

Az ókori Egyiptom (kb. ie. 3000 - i.e.300)

Az ókori görögök (kb. i.e. 1600 – i.e. 100)

Az ókori rómaiak (kb. i.e. 500 – i. sz. 400)

A germán ókor és a kezdetek (kb. i.e. 2000 – i. sz. 600)

Középkor, Bizánc (kb. i.sz. 300 – i. sz. 1400)
Gótika (kb. 1250 - 1500)
Reneszánsz (kb. 1500 - 1640)
Barokk (kb. 1640 – 1720)
Rokokó (kb. 1720 – 1785)
Klasszicizmus: angol divat, direktórium, empire stílus (kb. 1785 – 1815)
Klasszicizmus: Biedermeier (kb. 1815 – 1850)
Historizmus: második rokokó és Gründerjahre (kb. 1850 – 1890)
Századforduló, Jugendstil (kb. 1890 – 1914)
A húszas évek (1920-1929)
A harmincas évek (1930 – 1939)
A negyvenes évek (1940-1949)
Az ötvenes évek (1950-1959)
A hatvanas évek (1960-1969)
A hetvenes évek (1970-1979)
A nyolcvanas évek (1980-tól napjainkig)

15.3.3. Áruismeret

Az áruismeretet a gyakorlati képzési órákkal együtt szervezve kell megtartani a konkrét árurendezés közben
Darabáruk jellemzése:
üveg (alapanyag, történet és gyártás),
porcelán (alapanyag, történet és gyártás),
papír (alapanyag, történet és gyártás),
bőráruk (alapanyag, termékek és gyártás),
Konfekció áru jellemzése:
alkalmi férfi konfekció (öltöny, szmoking, frakk stb.),
hétköznapi férfi konfekció (öltöny, kabát, pulóver stb.),
a férfi konfekció kiegészítői (nyakkendő, kalap, táska stb.),
alkalmai női konfekció (estélyi ruha, koktél ruha stb.),
hétköznapi nő konfekció (kosztüm stb.)
a női konfekció kiegészítői (stóla, kendő, sál, cipő, táska stb.)
gyermek és bébi ruházat
méretezések
Méteráru jellemzése:
a textilgyártás története,
alapanyagok: természetes és mesterséges szálasanyagok,
a fonalgyártás alapműveletei, fonaltípusok,
kelmeképzési technikák: szövés,
kelmeképzési technikák: kötés, hurkolás,
kelmeképzési technikák: egyéb (p. nemezelés)
szövő-, kötő-és hurkológépek működése,
a textilek csoportosítása

15.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

15.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11887-16 azonosító számú

Kulturális programok és projektek szervezése megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11887-16 azonosító számú Kulturális programok és projektek szervezése megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Projekttervezés és rendezvényszervezés elmélet	Projekttervezés és rendezvényszervezés gyakorlat
FELADATOK		
Rendezvényeket tervez, megvalósít és értékel		x
Kapcsolatot tart a médiával és egyéb szervezetekkel		x
Kampányokat szervez		
Betartja és betartatja a munkavégzéssel kapcsolatos munkabiztonsági, munka-egészségügyi, tűz- és környezetvédelmi követelményeket		x
Közreműködik projektpályázatok elkészítésében		x
Hozzájárul a megvalósíthatósági tanulmány elkészítéséhez, a projektcélok és a projekt szervezetének kialakításához	x	x
Részt vesz a projekt kommunikációs tervének, a partneri kapcsolattartás menetének és a jelentéskészítés rendjének megalkotásában	x	x
Ellátja a projekttervezéssel összefüggő ügyviteli, nyilvántartási és adminisztrációs feladatokat, kezeli a projektre vonatkozó elektronikus pályázati rendszert	x	x
Részt vesz a projekt terv szerinti megvalósításában, ügyel az idő- és költségelőirányzatokra, valamint a projekttermék minőségi jellemzőire	x	x
A projektterv szerint elvégzi a rá háruló tevékenységek kivitelezését, illetve a kommunikációs, ügyviteli, nyilvántartási és adminisztrációs feladatokat		x
Részt vesz a projektmonitoring munkájában, az előrehaladás nyomon követésében a tervtől való eltérés vizsgálatában	x	x
Közreműködik a projekt lezárásában, a projekttermék átadásában, a projekt-tevékenység dokumentálásában	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
A rendezvények típusai	x	
A rendezvények személyi és tárgyi feltételei	x	
Szervezők és közreműködők, koordináció	x	
Rendezvény költségvetési terve	x	
Rendezvény forgatókönyve	x	
Közönségkapcsolati feladatok	x	
Munkabiztonsági, munka-egészségügyi, tűz- és környezetvédelmi előírások	x	

Szerzői jogi alapismeretek	x	
Szerződések jogi alapjai	x	
Rendezvény értékelése	x	
Kampányszervezés	x	x
Médiakapcsolatok kialakítása, sajtóterv	x	x
Projekt és projektszervezet	x	x
Projekttermék/Output, a projekt definiálása	x	x
Projekttervezés, célkitűzés, tevékenységdiagram, hozzárendelési mátrix, időrendi ütemezés, erőforrás-tervezés, költségvetés, kommunikációs és minőségterv, monitoring és kontrollterv	x	x
Projektdokumentumok	x	x
Tervlezárás és kockázatelemzés	x	x
Nyilvántartás	x	x
Projektmenedzsment (idő-, költség-, minőség-, emberi erőforrás, kockázat- és kommunikációs menedzsment)	x	
Projektmonitoring	x	x
Nyomon követési eljárások	x	
Eltérések elemzése	x	
Beavatkozások meghatározása	x	
Szállítók és közbeszerzés	x	
Szerződéskötés	x	
Főbb hazai és európai uniós alapok, alapkezelők	x	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Szervezőkészség	x	x
Verbális és nonverbális kommunikáció		x
Motivációs és meggyőzési készség		x
Prezentációs készség		x
Jelentéskészítés	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Önállóság		x
Pontosság	x	x
Rugalmasság		x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Nyitott hozzáállás		x
Kapcsolatteremtő készség		x
Segítőkészség		x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Rendszerező képesség	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x
Kreativitás, ötletgazdagság	x	x

16. Projekttervezés és rendezvényszervezés tantárgy 67 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 02 Képző- és iparművészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

16.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy célja, hogy a tanuló képessé váljon hazai és külföldi projektpályázatok elkészítésére és lebonyolítására, projektcélok meghatározására, képes legyen közreműködni a munkafolyamatok szakaszokra bontásában, erőforrások és mérföldkövek megtervezésében, projektfeladatok megvalósításában. A tanuló ismerje meg a projekttervezéssel és lebonyolítással összefüggő ügyviteli, nyilvántartási és adminisztrációs feladatokat. A tantárgy célja az is, hogy a tanulók megtanulják a rendezvényszervezés alapvető ismereteit, módszereit, legyen rálátásuk a rendezvényszervezést meghatározó jogi szabályozásra, váljanak képessé kisrendezvények és kulturális programok megtervezésére. Ismerjék meg a marketing alapjait, tervezési feladatait, váljanak képessé egy művészeti tematikájú kisrendezvény megvalósításáért indított kampány megszervezésére.

16.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Magyar nyelv és irodalom

16.3. Témakörök

16.3.1. A projekt jellemzői, projektciklus menedzsment

A projekt meghatározása és jellemzői
Projekttervezés fázisai, projektciklus-menedzsment (PCM)
Projekt és projektszervezet
Projektstandard, a projekt életgörbéje és fázisai
Információgyűjtés
A projekttel összefüggő szakmai nyelv használata

16.3.2. Programozás, azonosítás, tervezés

Vevők, érdekelt felek, illetve jogszabályi és más normatív előírások
Igényfelmérés, megvalósíthatóság
Projekttermék/output, a projekt definiálása
Projekttervezés, célkitűzés, tevékenységdiagram, hozzárendelési mátrix, időrendi ütemezés, erőforrás-tervezés, költségvetés, kommunikációs és minőségterv, monitoring és kontrollterv
„Kritikus út”
Projektdokumentumok
Tervlezárás és kockázatelemzés
Projekttervek jóváhagyása
Nyilvántartás

16.3.3. Megvalósítás és kontroll

Projektmenedzsment (idő-, költség-, minőség-, emberi erőforrás, kockázat- és kommunikációs menedzsment)
Projekt-monitoring
Nyomon követési eljárások
Beavatkozások meghatározása

Szállítók és közbeszerzés
Projekttel összefüggő szakmai nyelv használata
Információgyűjtés

16.3.4. Értékelés és projektzárás

Nyomon követési eljárások
Eltérések elemzése
Projekttervezési és menedzsment dokumentumok, formanyomtatványok, jelentéskészítés

16.3.5. Pályázatírás

A pályázatírás elméleti alapjai, uniós és hazai források

16.3.6. Rendezvénytípusok és feltételek

A rendezvények típusai, a kisrendezvények feltételei
Konfliktuskezelési technikák

16.3.7. Jogi alapok

A rendezvényszervezés jogi alapjai: Munkabiztonsági, munka-egészségügyi, tűz- és környezetvédelmi előírások
Szerzői jogi alapismeretek, szerződések jogi alapjai

16.3.8. Rendezvényi költségvetés és forgatókönyv

Rendezvények költségei
Költségvetés készítésének formai, tartalmi követelményei
A forgatókönyv

16.3.9. Közönségkapcsolat és kampányszervezés

A közönségkapcsolati munka alapjai
A marketing alapjai
Médiakapcsolatok kialakítása
Kampányszervezés

16.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem, szaktanterem

16.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

17. Projekttervezés és rendezvényszervezés gyakorlat tantárgy 67 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 02 Képző- és iparművészeti program- és projektszervező mellékszakképesítéshez kapcsolódik.

17.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy célja, hogy a tanuló képes legyen ellátni a projekttervezéssel és lebonyolítással összefüggő ügyviteli, nyilvántartási és adminisztrációs feladatokat, kezelni a projektre vonatkozó elektronikus pályázati rendszert. A tantárgy célja, hogy a tanulók gyakorlatban elsajátítsák a rendezvényszervezés alapvető ismereteit, módszereit, képessé váljanak rendezvény-forgatókönyv és költségvetés készítésére, kulturális programok megtervezésére. Marketing alapismereteik birtokában legyenek képesek egy kulturális célú kampány megszervezésére.

17.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

-

17.3. Témakörök

17.3.1. A projekttervezés gyakorlata

Az igényfelmérés módszerei
A megvalósíthatósági tanulmány készítésének módszerei
Projekttervezési és menedzsment dokumentumok, formanyomtatványok, irat- és szerződésminták értelmezése és kitöltése
Projekttervezés
Célkitűzés (célfa, problémafa)
Tevékenységdiagram
Hozzárendelési mátrix, logikai keretmátrix
Időrendi ütemezés (Gantt)
Erőforrás-tervezés (költségvetés, stakeholder-elemzés)
Kommunikációs és minőségterv
Monitoring és kontrollterv dokumentumai
„Kritikus út” kiszámítása
A kockázatelemzés módszerei

17.3.2. Projektmenedzsment gyakorlat

Nyilvántartás
Projektmenedzsment (idő-, költség-, minőség-, emberi erőforrás, kockázat- és kommunikációs menedzsment) dokumentumai
Projekt-monitoring, nyomon követési eljárások és beavatkozások gyakorlata
Szerződéskötés mintadokumentumai
Információgyűjtés és rendszerezés
Projekttervezési és menedzsment dokumentumok, formanyomtatványok, iratminták

17.3.3. A projektet támogató szoftverek használata

A projekttervezést és megvalósítást támogató szoftverek használata
Projekttervezési és menedzsment dokumentumok, formanyomtatványok, irat- és szerződésminták értelmezése és kitöltése

17.3.4. Forgatókönyvírás

Rendezvényszervezés gyakorlatban
Rendezvény tervezése
A forgatókönyv részei (előkészítése, megvalósítás, zárás-értékelés)
Táblázatkészítés

17.3.5. Költségvetés készítés gyakorlata

A rendezvény tervezése, forrásai
Költségvetés készítése gyakorlatban

17.3.6. Kampányszervezés

A közönségkapcsolati munka módszerei
A marketingkommunikáció gyakorlata
A kulturális célú kampányszervezés gyakorlata

17.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem, számítógép terem, gyakorlati helyszín

17.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

12045-16 azonosító számú

Képző- és iparművészeti alapismeretek
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 12045-16 azonosító számú Képző- és iparművészeti alapismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Szakmai projekt gyakorlat
FELADATOK	
Részt vesz képző- és iparművészeti események szervezésében és dokumentálásában	x
Részt vesz a művészeti események marketing- és PR tevékenységének szervezésében	x
Közreműködik művészeti események arculatának tervezésében	x
WEB-felületek és közösségi oldalak tartalmát szerkeszti	x
Célzott szakmai feladatot tervez	x
Portfóliót - prezentációt készít	x
Prezentációval bemutatja szakmai útját, elképzeléseit, terveit	x
Prezentációhoz, kiadványokhoz tipográfiai és vizuális tervet készít	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Hely- vagy eseményspecifikus alkotások tervezése	x
A képző- és iparművészeti események, rendezvények speciális szervezési ismeretei	x
Kommunikációs felületek tervezése, szerkesztése, terjesztése	x
Képző- és iparművészeti műtárgyak kezelése, installálása	x
Képző- és iparművészeti műtárgyak dokumentálása, prezentálása, közzététele	x
Képző- és iparművészeti alkotói műhelykörnyezet ismerete (műterem, műhely, művésztelep stb.)	x
Szervezők és közreműködők koordinációja	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Problémamegoldó készség	x
Szervezőkészség	x
Jogszabály-alkalmazás készsége	x
Verbális és nonverbális kommunikáció	x
Motivációs és meggyőzési készség	x
Prezentációs készség	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Felelősségtudat	x
Rugalmasság	x
Elhivatottság	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	x
Közérthetőség	x
Kapcsolatteremtő készség	x

MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Gyakorlatias feladatértelmezés	x
Kontroll (ellenőrző képesség)	x

18. Szakmai projekt gyakorlat tantárgy **134 óra/0 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 02 Képző- és iparművészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

18.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy a Képző- és iparművészeti program- és projektszervező szakma szakirányú gyakorlati ismereteinek elsajátítását célozza. A szakmai gyakorlati munka során fellépő különböző tervezési, szervezési és kivitelezés-szervezési feladatok elvégzésére szolgál. A feladatprofil a szakmai munka dokumentálását és menedzselését, valamint a munkadarabok tervezési munkálataitól a kiállítási, publikálási és értékesítési feladatáig terjed. A tanuló elsajátítja az önálló projektgondolkodás alapjait a tervezéstől a kész munka utóéletének gondozásáig.

18.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Informatika, szakmai idegen nyelv, a szakmai főtárgy gyakorlata

18.3. Témakörök

18.3.1. Szakmai projektek kivitelezése

A képző- és iparművészeti események, rendezvények speciális szervezési ismereteinek gyakorlati elsajátítása a tervezéstől a konkrét projekt kivitelezésig

Megtervezi a saját, és mások munkáinak bemutatásához kapcsolódó események online és hagyományos kommunikációs felületeit, tartalomszerkesztést végez

Megismeri és használja a képző- és iparművészeti munkák műhelykörnyezetét

18.3.2. Dokumentáció, prezentáció gyakorlat

Szakmai tevékenységét folyamatosan dokumentálja

Alkalmassá válik arra, hogy mások egyéni munkásságának, és művészeti rendezvények egyéni és csoportos projektjeiről, eseményeiről prezentációt készítsen, és a partnereknek szakszerűen bemutassa tevékenységét

18.3.3. Műtárgyak kezelése

Saját és mások műtárgyainak mérettől és anyagtól függő szakszerű tárolása, csomagolása, szállítása, kiállításokon történő bemutatásának módja

Szakszerű installálás és kiállítás bontás

A művek kiállításával kapcsolatos dokumentumok kezelése, műtárgyjegyzék, műleírás, biztosítás

18.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szakmai műhely, műterem, informatika terem, kiállító tér vagy más szakmai helyszín

18.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

Ágazati szakmai kompetenciák erősítése

19. Ágazati szakmai kompetenciák erősítése 185 óra

Az ágazati szakmai kompetenciák erősítése a mellék-szakképesítésre meghatározott időkeretben történik.

19.1. Tanításának célja

E témakörben a szakképesítéshez kapcsolódó – a képző intézmény helyi sajátosságait figyelembe vevő – ágazati szakmai kompetenciák erősítését kell tanórai keretben végrehajtani.

19.2. Értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

ÖSSZEFÜGGŐ SZAKMAI GYAKORLAT

I. Öt évfolyamos oktatás közismereti képzéssel

10. évfolyamot követően 60 óra
11. évfolyamot követően 60 óra

II. Két évfolyamos oktatás közismereti képzés nélkül

1. évfolyamot követően 80 óra

A szakmai gyakorlat megszervezhető a képzési sajátosságok figyelembevételével a képzési folyamat időszakában is. Pl. hétvégi és nyári koncertek, fellépések, táborok, versenyek, kiállítások, művésztelepek, valamint az állam által elismert, vagy az iskola által szervezett nemzetközi szakmai diákcsere formájában is.

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 12. § 5-6. bekezdésének megfelelően, ha a művészeti szakgimnázium a tehetséggondozás keretében művészeti szakvizsgára készít fel, a szakképzés és az alapfokú, továbbá a középfokú iskolai nevelés-oktatás szakasza követelményeinek teljesítése egymástól függetlenül is folyhat.
Párhuzamos oktatás esetén a tanuló heti óraszáma legfeljebb negyven óra.
A szakképzési kerettantervben a 9-12. évfolyamra meghatározott órakeret heti 40 órára történő kiegészítését a művészeti szakgimnázium a helyi tantervében szabályozza.

2.17.

S Z A K K É P Z É S I K E R E T T A N T E R V

az

V. KÉPZŐ- ÉS IPARMŰVÉSZETI

ágazathoz tartozó

54 211 02

DIVAT- ÉS STÍLUSTERVEZŐ

SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

(az 51 345 02 KÉPZŐ- ÉS IPARMŰVÉSZETI PROGRAM- ÉS PROJEKTSZERVEZŐ

mellék-szakképesítéssel)

I. A szakképzés jogi háttere

A szakképzési kerettanterv

- a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény,
- a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény,

valamint

- az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet,
- az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Korm. rendelet és
- az emberi erőforrások minisztere ágazatába tartozó szakképesítések szakmai és vizsgakövetelményeiről szóló 27/2016. (IX. 16.) EMMI rendelet

alapján készült.

II. A szakképesítés alapadatai

A szakképesítés azonosító száma: 54 211 02
Szakképesítés megnevezése: Divat- és stílustervező
A szakmacsoport száma és megnevezése: 4. Művészet, közművelődés, kommunikáció
Ágazati besorolás száma és megnevezése: V. Képző és Iparművészeti
Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 2 év
Elméleti képzési idő aránya: 30%
Gyakorlati képzési idő aránya: 70%
Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

- 5 évfolyamos képzés esetén: a 10. évfolyamot követően 60 óra, a 11. évfolyamot követően 60 óra;
- 2 évfolyamos képzés esetén: az első szakképzési évfolyamot követően 80 óra.

A szakmai gyakorlat megszervezhető a képzési sajátosságok figyelembevételével a képzési folyamat időszakában is. Pl. hétvégi és nyári koncertek, fellépések, táborok, versenyek,

kiállítások, művésztelepek, valamint az állam által elismert, vagy az iskola által szervezett nemzetközi szakmai diákcsere formájában is.

III. A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: érettségi végzettség
Bemeneti kompetenciák: —
Szakmai előképzettség: —
Előírt gyakorlat: —
Egészségügyi alkalmassági követelmények: nincsenek
Pályaalkalmassági követelmények: szükségesek

IV. A szakképzés szervezésének feltételei

Személyi feltételek
A szakmai elméleti és gyakorlati képzésben a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény és a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény előírásainak megfelelő végzettséggel rendelkező pedagógus és egyéb szakember vehet részt.
Ezen túl az alábbi tantárgyak oktatására az alábbi végzettséggel rendelkező szakember alkalmazható:

Tantárgy	Szakképesítés/Szakképzettség
–	–
–	–

Tárgyi feltételek
A szakmai képzés lebonyolításához szükséges eszközök és felszerelések felsorolását a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye (szvk) tartalmazza, melynek további részletei az alábbiak: Nincs.

Ajánlás a szakmai képzés lebonyolításához szükséges további eszközökre és felszerelésekre: Nincs.

V. A szakképesítés óraterve nappali rendszerű oktatásra

A szakgimnáziumi képzésben a két évfolyamos képzés második évfolyamának (2/14.) szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés érettségi utáni évfolyamának szakmai tartalmával, tantárgyi rendszerével, órakeretével. A két évfolyamos képzés első szakképzési évfolyamának (1/13.) ágazati szakgimnáziumi szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, összes órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés 9-12. középiskolai évfolyamokra jutó ágazati szakgimnáziumi szakmai tantárgyainak tartalmával, összes óraszámával.

Szakgimnáziumi képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
9. évfolyam	8 óra/hét	288 óra/év
10. évfolyam	12 óra/hét	432 óra/év
Ögy.		60 óra
11. évfolyam	11 óra/hét	396 óra/év
Ögy.		60 óra
12. évfolyam	12 óra/hét	372 óra/év
5/13. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2569 óra

Amennyiben a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló rendeletben a szakgimnáziumok 9-12. évfolyama számára kiadott kerettanterv óraterve alapján a kötelezően választható tantárgyak közül a szakmai tantárgyat választja a szakképző iskola akkor a 11. évfolyamon 72 óra és a 12. évfolyamon 62 óra időkeret szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
1/13. évfolyam	31 óra/hét	1116 óra/év
Ögy.		80 óra
2/14. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2157 óra

(A kizárólag 13-14. évfolyamon megszervezett képzésben, illetve a szakgimnázium 9-12., és ezt követő 13. évfolyamán megszervezett képzésben az azonos tantárgyakra meghatározott óraszámok közötti csekély eltérés a szorgalmi időszak heteinek eltérő száma, és az óraszámok oszthatósága miatt keletkezik!)

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 12.§ 5-6. bekezdésének megfelelően ha a művészeti szakgimnázium a tehetséggondozás keretében művészeti szakvizsgára készít fel, a szakképzés és az alapfokú, továbbá a középfokú iskolai nevelés-oktatás szakasza követelményeinek teljesítése egymástól függetlenül is folyhat. Párhuzamos oktatás esetén a tanuló heti óraszáma legfeljebb negyven óra.

A szakképzési kerettantervben a 9-12. évfolyamra meghatározott órakeret heti 40 órára történő kiegészítését a művészeti szakgimnázium a helyi tantervében szabályozza.

1. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		5/13.		1/13.			2/14.	
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy	e	gy	e	gy	ögy	e	gy
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**2**	**6**	**2**	**10**	**60**	**1**	**3**	**60**	**2**	**4**	**12,5**	**18,5**	**7**	**23**	**80**	**12,5**	**18,5**
	Összesen		**8**		**12**			**4**			**6**		**31**		**30**			**31**	
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés											0,5					0,5	
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés											2					2	
10586-12 Művészetelmélet és ábrázolás	**Művészettörténet**	fő szakképesítés	1		1			1			1		2		4			2	
	Rajz, festés, mintázás gyakorlat	fő szakképesítés		3		2			2			2		8		9			8
10588-16 Tervezés és technológia	**Anyagismeret**	fő szakképesítés	1		1						1				3				
	Tervezés és gyakorlat	fő szakképesítés		3												3			
10589-16 Kortárs szakmai környezet	**Kortárs művészettörténet**	fő szakképesítés											2					2	
	Kiállítás és kulturális rendezvények látogatása	fő szakképesítés											1					1	
12087-16 Öltözéktervezés	**Tervezési alapok gyakorlat**	fő szakképesítés				4										4			
	Divattervezési gyakorlat	fő szakképesítés												3					3
	Öltözék kivitelezés gyakorlat	fő szakképesítés				2			1			2		4		5			4

10600-16 Stílusalakítás	**Stílusgyakorlat**	fő szakképesítés												1,5					1,5
	Stíluselmélet	fő szakképesítés											3					3	
	Divattörténet	fő szakképesítés											2					2	
	Látványtervezés gyakorlat	fő szakképesítés				2								2		2			2
11887-16 Kulturális programok és projektek szervezése	**Projekttevezés és rendezvényszervezés elmélet**	51-345-02 Képző- és iparművészeti program- és projektszervező						1			1								
	Projekttevezés és rendezvényszervezés gyakorlat	51-345-02 Képző- és iparművészeti program- és projektszervező							1			1							
12045-16 Képző- és iparművészeti alapismeretek	**Szakmai projekt gyakorlat**	51-345-02 Képző- és iparművészeti program- és projektszervező							2			2							
Ágazati szakmai kompetenciák erősítése		helyi tanterv szerint																	

A kerettanterv szakmai tartalma – a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően – a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.
Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

2. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		Szakgimnáziumi képzés 9-12. o. összes óraszáma	Nem a főszakképesítésre fordítandó órakeret	Főszakképesítés 9-12. o. összes óraszáma	5/13.		Főszakképesítés 9-13. o. összes óraszáma	1/13.			2/14.		A két évfolyamos szakképzés összes óraszáma
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy				e	gy		e	gy	ögy	e	gy	
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**72**	**216**	**72**	**360**	**60**	**36**	**108**	**60**	**62**	**124**				**388**	**573**		**252**	**828**	**80**	**388**	**573**	
	Összesen		**288**		**432**			**144**			**186**					**961**			**1080**			**961**		
	Elméleti óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 630 óra (29,6%)										**1503**	**453**	**1050**			**2011**	640 óra (30,2%)					**2041**
	Gyakorlati óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 1381 óra (70,4%)																1401 óra (69,8%)					
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**15**	**0**	**15**	**0**	**0**		**15**	**0**	**15**
	Munkajogi alapismeretek												0			3		3				3		3
	Munkaviszony létesítése												0			4		4				4		4
	Álláskeresés												0			4		4				4		4
	Munkanélküliség												0			4		4				4		4
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Nyelvtani rendszerezés 1												0			6		6				6		6
	Nyelvtani rendszerezés 2												0			8		8				8		8
	Nyelvi készségfejlesztés												0			24		24				24		24
	Munkavállalói szókincs												0			24		24				24		24

10586-12 Művészetelmélet és ábrázolás	**Művészettörténet**	fő szakképesítés	**36**	**0**	**36**	**0**		**36**	**0**		**31**	**0**	**139**	**0**	**139**	**62**	**0**	**201**	**144**	**0**		**62**	**0**	**206**
	Művészetek története a 19. századig		36		36			36					108			31		139	108			31	0	139
	Művészetek története a 20. században										31		31			31		62	36			31	0	67
	Rajz, festés, mintázás gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**108**	**0**	**72**		**0**	**72**		**0**	**62**	**314**	**0**	**314**	**0**	**248**	**562**	**0**	**324**		**0**	**248**	**572**
	A látvány utáni térábrázolás és formaképzés alapjai			72		18							90					90		90			0	90
	Emberábrázolás alapjai					36							36					36		36			0	36
	Ember és tér					18			72			62	152				248	400		162			248	410
	Térábrázolási rendszerek			36									36					36		36			0	36
10588-16 Tervezés és technológia	**Anyagismeret**	fő szakképesítés	**36**	**0**	**36**	**0**		**0**	**0**		**31**	**0**	**103**	**0**	**103**	**0**	**0**	**103**	**108**	**0**		**0**	**0**	**108**
	Szaktörténet és anyagismeret		36		36						31		103					103	108				0	108
	Tervezés és gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**108**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**108**	**0**	**108**	**0**	**0**	**108**	**0**	**108**		**0**	**0**	**108**
	Tervezés és kivitelezés gyakorlat			108									108					108		108			0	108
10589-16 Kortárs szakmai környezet	**Kortárs művészettörténet**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Képző- és iparművészet a 20. században												0			62		62				62	0	62
	Kiállítás és kulturális rendezvények látogatása	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**32**	**0**	**32**	**0**	**0**		**32**	**0**	**32**
	Kiállítás és kulturális rendezvények látogatása, elemzése												0			32		32				32	0	32

12087-16 Öltözéktervezés	**Tervezési alapok gyakorlat**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**144**		**0**	**0**		**0**	**0**	**144**	**0**	**144**	**0**	**0**	**144**	**0**	**144**		**0**	**0**	**144**
	Vizuális megjelenési alapok					72							72					72		72			0	72
	Stílusismereti alapok					64							64					64		64			0	64
	Öltözéktervezési alapok					8							8					8		8			0	8
	Divattervezési gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**93**	**93**	**0**	**0**		**0**	**93**	**93**
	Öltözéktervezés												0				62	62					62	62
	Öltözék kiegészítők tervezése												0				16	16					16	16
	Kollekció alakítás												0				15	15					15	15
	Öltözék kivitelezés gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**72**		**0**	**36**		**0**	**62**	**170**	**0**	**170**	**0**	**124**	**294**	**0**	**180**		**0**	**124**	**304**
	Szabási- és varrási alapok					72			18			16	106					106		109			0	109
	Forma- és anyagkísérletek								18			15	33				31	64		35			31	66
	Öltözék kivitelezési folyamatok											31	31				93	124		36			93	129
10600-16 Stílusalakítás	**Stílusgyakorlat**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**46**	**46**	**0**	**0**		**0**	**46**	**46**
	Stílusgyakorlat és médiaalkalmazások												0				15	15					15	15
	Fotózási alapok és szakmai fotógyakorlat												0				31	31					31	31
	Stíluselmélet	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**93**	**0**	**93**	**0**	**0**		**93**	**0**	**93**
	Stílus és trendismeret												0			93		93				93	0	93
	Divattörténet	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	20. század divattörténete												0			40		40				40	0	40
	Napjaink trendjei és a szubkultúrák viselete												0			22		22				22	0	22

	Látványtervezés gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**72**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**62**	**134**	**0**	**72**		**0**	**62**	**134**
	Számítógépes programismeret					72							72				31	103		72			31	103
	Digitális látványtervezés												0				31	31					31	31
11887-16 Kulturális programok és projektek szervezése	**Projekttervezés és rendezvényszervezés elmélet**	51-345-02 Képző- és iparművészeti program- és projektszervező	**0**	**0**	**0**	**0**		**36**	**0**		**31**	**0**	**67**	**67**	**0**	**0**	**0**	**67**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	A projekt jellemzői projektciklus-menedzsment							6					6					6					0	0
	Programozás, azonosítás, tervezés							12					12					12					0	0
	Megvalósítás és kontroll							6					6					6					0	0
	Értékelés és projektzárás							6					6					6					0	0
	Pályázatírás							6					6					6					0	0
	Rendezvénytípusok és feltételek										10		10					10					0	0
	Jogi alapok										4		4					4					0	0
	Rendezvényi költségvetés és forgatókönyv készítés										7		7					7					0	0
	Közönségkapcsolat és kampányszervezés										10		10					10					0	0
	Projekttervezés és rendezvényszervezés gyakorlat	51-345-02 Képző- és iparművészeti program- és projektszervező	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**36**		**0**	**31**	**67**	**67**	**0**	**0**	**0**	**67**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Projekttervezés gyakorlata								12				12					12					0	0
	Projektmenedzsment gyakorlata								12				12					12					0	0
	Pályázatírás								6				6					6					0	0
	Projektet támogató szoftverek használata								6				6					6					0	0

	Forgatókönyvírás											12	12					12					0	0
	Költségvetés készítés gyakorlata											12	12					12					0	0
	Közönségkapcsolat és médiakommunkáció gyakorlata											7	7					7					0	0
12045-16 Képző- és iparművészeti alapismeretek	**Szakmai projekt gyakorlat**	51-345-02 Képző- és iparművészeti	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**72**		**0**	**62**	**134**	**134**	**0**	**0**	**0**	**134**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Szakmai projektek kivitelezése			0		0			36			24	60					60					0	0
	Dokumentáció, prezentáció gyakorlat					0			18			24	42					42					0	0
	Műtárgyak kezelése					0			18		0	14	32					32					0	0
Ágazati szakmai kompetenciák erősítése		helyi tanterv szerint	**0**	**0**	**0**	**0**							**185**	**185**	**0**	**0**	**0**	**185**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**

3. számú táblázat

A nem a főszakképesítéshez kapcsolódó óraszámok megoszlása:

51-345-02 Képző- és iparművészeti program- és projektszervező	268 óra
helyi tanterv szerint	185 óra

Jelmagyarázat: e/elmélet; gy/gyakorlat; ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.
A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.
A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

A
11499-12 azonosító számú

Foglalkoztatás II.
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11499-12 azonosító számú Foglalkoztatás II. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás II.
FELADATOK	
Munkaviszonyt létesít	x
Alkalmazza a munkaerőpiaci technikákat	x
Feltérképezi a karrierlehetőségeket	x
Vállalkozást hoz létre és működtet	x
Motivációs levelet és önéletrajzot készít	x
Diákmunkát végez	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Munkavállaló jogai, munkavállaló kötelezettségei, munkavállaló felelőssége	x
Munkajogi alapok, foglalkoztatási formák	x
Speciális jogviszonyok (önkéntes munka, diákmunka)	x
Álláskeresési módszerek	x
Vállalkozások létrehozása és működtetése	x
Munkaügyi szervezetek	x
Munkavállaláshoz szükséges iratok	x
Munkaviszony létrejötte	x
A munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései	x
A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei	x
A munkaerőpiac sajátosságai (állásbörzék és pályaválasztási tanácsadás)	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Köznyelvi olvasott szöveg megértése	x
Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban	x
Elemi szintű számítógép használat	x
Információforrások kezelése	x
Köznyelvi beszédkészség	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Önfejlesztés	x
Szervezőkészség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	x
Határozottság	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Logikus gondolkodás	x
Információgyűjtés	x

1. Foglalkoztatás II. tantárgy 15 óra/15 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

1.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.

1.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

—

1.3. Témakörök

1.3.1. Munkajogi alapismeretek

Munkavállaló jogai (megfelelő körülmények közötti foglalkoztatás, bérfizetés, költségtérítés, munkaszerződés-módosítás, szabadság), kötelezettségei (megjelenés, rendelkezésre állás, munkavégzés, magatartási szabályok, együttműködés, tájékoztatás), munkavállaló felelőssége (vétkesen okozott kárért való felelősség, megőrzési felelősség, munkavállalói biztosíték).

Munkajogi alapok: felek a munkajogviszonyban, munkaviszony létesítése, munkakör, munkaszerződés módosítása, megszűnése, megszüntetése, felmondás, végkielégítés, munkaidő, pihenőidők, szabadság.

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony.

Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idénymunka és alkalmi munka).

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, őstermelői jogviszony, háztartási munka, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka.

1.3.2. Munkaviszony létesítése

Munkaviszony létrejötte, fajtái: munkaszerződés, teljes- és részmunkaidő, határozott és határozatlan munkaviszony, minimálbér és garantált bérminimum, képviselet szabályai, elállás szabályai, próbaidő.

Munkavállaláshoz szükséges iratok, munkaviszony megszűnésekor a munkáltató által kiadandó dokumentumok.

Munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései: munkaadó járulékfizetési kötelezettségei, munkavállaló adó- és járulékfizetési kötelezettségei, biztosítottként egészségbiztosítási ellátások fajtái (pénzbeli és természetbeli), nyugdíj és munkaviszony.

1.3.3. Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, képzések szerepe, foglalkoztatási támogatások ismerete.

Motivációs levél és önéletrajz készítése: fontossága, formai és tartalmi kritériumai, szakmai önéletrajz fajtái: hagyományos, Europass, amerikai típusú, önéletrajzban szereplő email cím és fénykép megválasztása, motivációs levél felépítése.

Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága, EURES (Európai Foglalkoztatási Szolgálat az Európai Unióban történő álláskeresésben), munkaügyi szervezet segítségével történő álláskeresés, cégek adatbázisába történő jelentkezés, közösségi portálok szerepe.
Munkaerőpiaci technikák alkalmazása: Foglalkozási Információs Tanácsadó (FIT), Foglalkoztatási Információs Pontok (FIP), Nemzeti Pályaorientációs Portál (NPP).
Állásinterjú: felkészülés, megjelenés, szereplés az állásinterjún, testbeszéd szerepe.

1.3.4. Munkanélküliség

A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei: álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel; a munkaügyi szervezettel történő együttműködési kötelezettség főbb kritériumai; együttműködési kötelezettség megszegésének szankciói; nyilvántartás szünetelése, nyilvántartásból való törlés; munkaügyi szervezet által nyújtott szolgáltatások, kiemelten a munkaközvetítés.
Álláskeresési ellátások („passzív eszközök”): álláskeresési járadék és nyugdíj előtti álláskeresési segély. Utazási költségtérítés.
Foglalkoztatást helyettesítő támogatás.
Közfoglalkoztatás: közfoglalkoztatás célja, közfoglalkozatás célcsoportja, közfoglalkozatás főbb szabályai
Munkaügyi szervezet: Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ) szervezetrendszerének felépítése (a foglalkoztatáspolitikáért felelős miniszter, a kormányhivatal, a járási hivatal feladatai).
Az álláskeresők részére nyújtott támogatások („aktív eszközök”): önfoglalkoztatás támogatása, foglalkoztatást elősegítő támogatások (képzések, béralapú támogatások, mobilitási támogatások).
Vállalkozások létrehozása és működtetése: társas vállalkozási formák, egyéni vállalkozás, mezőgazdasági őstermelő, nyilvántartásba vétel, működés, vállalkozás megszűnésének, megszüntetésének szabályai.
A munkaerőpiac sajátosságai, NFSZ szolgáltatásai: pályaválasztási tanácsadás, munka- és pályatanácsadás, álláskeresési tanácsadás, álláskereső klub, pszichológiai tanácsadás.

1.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

1.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11498-12 azonosító számú

Foglalkoztatás I.
(érettségire épülő képzések esetén)
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11498-12 azonosító számú Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén) megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás I.
FELADATOK	
Idegen nyelven:	
bemutatkozik (személyes és szakmai vonatkozással)	x
alapadatokat tartalmazó formanyomtatványt kitölt	x
szakmai önéletrajzot és motivációs levelet ír	x
állásinterjún részt vesz	x
munkakörülményekről, karrier lehetőségekről tájékozódik	x
idegen nyelvű szakmai irányítás, együttműködés melletti munkát végez	x
munkával, szabadidővel kapcsolatos kifejezések megértése, használata	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Idegen nyelven:	
szakmai önéletrajz és motivációs levél tartalma, felépítése	x
egy szakmai állásinterjú lehetséges kérdései, illetve válaszai	x
közvetlen szakmájára vonatkozó gyakran használt egyszerű szavak, szókapcsolatok	x
a munkakör alapkifejezései	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Egyszerű formanyomtatványok kitöltése idegen nyelven	x
Szakmai állásinterjún elhangzó idegen nyelven feltett kérdések megértése, illetve azokra való reagálás értelmező, összetett mondatokban	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Nyelvi magabiztosság	x
Kapcsolatteremtő készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Információgyűjtés	x
Analitikus gondolkodás	x
Deduktív gondolkodás	x

2. Foglalkoztatás I. tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

2.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a diákok alkalmasak legyenek egy idegen nyelvű állásinterjún eredményesen és hatékonyan részt venni.
Ehhez kapcsolódóan tudjanak idegen nyelven személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni, a munkavállaláshoz kapcsolódóan pedig egy egyszerű formanyomtatványt kitölteni.
Cél, hogy a rendelkezésre álló 62 tanóra egység keretén belül egyrészt egy nyelvtani rendszerezés történjen meg a legalapvetőbb igeidők, segédigék, illetve az állásinterjúhoz kapcsolódóan a legalapvetőbb mondatszerkesztési eljárások elsajátítása révén. Majd erre építve történjen meg az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés és az induktív nyelvtanulási készségfejlesztés 6 alapvető, a mindennapi élethez kapcsolódó társalgási témakörön keresztül. Végül ezekre az ismertekre alapozva valósuljon meg a szakmájához kapcsolódó idegen nyelvi kompetenciafejlesztés.

2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Idegen nyelvek

2.3. Témakörök

2.3.1. Nyelvtani rendszerezés 1

A 8 órás nyelvtani rendszerezés alatt a tanulók a legalapvetőbb igeidőket átismétlik, illetve begyakorolják azokat, hogy munkavállaláshoz kapcsolódóan, hogy az állásinterjú során ne okozzon gondot a múltra, illetve a jövőre vonatkozó kérdések megértése, illetve az azokra adandó válaszok megfogalmazása. Továbbá alkalmas lesz a tanuló arra, hogy egy szakmai állásinterjún elhangzott kérdésekre összetett mondatokban legyen képes reagálni, helyesen használva az igeidő egyeztetést.
Az igeidők helyes begyakorlása lehetővé teszi számára, hogy mint leendő munkavállaló képes legyen arra, hogy a munkaszerződésben megfogalmazott tartalmakat helyesen értelmezze, illetve a jövőbeli karrierlehetőségeket feltérképezze. A célként megfogalmazott idegen nyelvi magbiztosság csak az igeidők helyes használata révén fog megvalósulni.

2.3.2. Nyelvtani rendszerezés 2

A 8 órás témakör során a diák a kérdésszerkesztés, a jelen, jövő és múlt idejű feltételes mód, illetve a módbeli segédigék (lehetőséget, kötelességet, szükségességet, tiltást kifejező) használatát eleveníti fel, amely révén idegen nyelven sokkal egzaktabb módon tud bemutatkozni szakmai és személyes vonatkozásban egyaránt. A segédigék jelentéstartalmának precíz és pontos ismerete alapján alkalmas lesz arra, hogy tudjon tájékozódni a munkahelyi és szabadidő lehetőségekről. Precízen meg tudja majd fogalmazni az állásinterjún idegen nyelven feltett kérdésekre a választ kihasználva a segédigék által biztosított nyelvi precizitás adta kereteket. A kérdésfeltevés alapvető szabályainak elsajátítása révén alkalmassá válik a diák arra, hogy egy munkahelyi állásinterjún megértse a feltett kérdéseket, illetve esetlegesen ő maga is tisztázó kérdéseket tudjon feltenni a munkahelyi meghallgatás során. A szórend, a prepozíciók és a kötőszavak pontos használatának elsajátításával

olyan egyszerű mondatszerkesztési eljárások birtokába jut, amely által alkalmassá válik arra, hogy az állásinterjún elhangozott kérdésekre relevánsan tudjon felelni, illetve képes legyen tájékozódni a munkakörülményekről és lehetőségekről.

2.3.3. Nyelvi készségfejlesztés

(Az induktív nyelvtanulási képesség és az idegen nyelvi asszociatív memória fejlesztése fonetikai készségfejlesztéssel kiegészítve)

A 23 órás nyelvi készségfejlesztő blokk során a diák rendszerezi az idegen nyelvi alapszókincshez kapcsolódó ismereteit. E szókincset alapul véve valósul meg az induktív nyelvtanulási képességfejlesztés és az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés 6 alapvető társalgási témakör szavai, kifejezésein keresztül. Az induktív nyelvtanulási képesség által egy adott idegen nyelv struktúráját meghatározó szabályok kikövetkeztetésére lesz alkalmas a tanuló. Ahhoz, hogy a diák koherensen lássa a nyelvet, és ennek szellemében tudjon idegen nyelven reagálni, feltétlenül szükséges ennek a képességnek a minél tudatosabb fejlesztése. Ehhez szorosan kapcsolódik az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés, ami az idegen nyelvű anyag megtanulásának képessége: képesség arra, hogy létrejöjjön a kapcsolat az ingerek (az anyanyelv szavai, kifejezése) és a válaszok (a célnyelv szavai és kifejezései) között. Mind a két fejlesztés hétköznapi társalgási témakörök elsajátítása során valósul meg.

Az elsajátítandó témakörök:

- személyes bemutatkozás
- a munka világa
- napi tevékenységek, aktivitás
- lakás, ház
- utazás,
- étkezés

Ezen a témakörön keresztül valósul meg a fonetikai dekódolási képességfejlesztés is, amely során a célnyelv legfontosabb fonetikai szabályaival ismerkedik meg a nyelvtanuló.

2.3.4. Munkavállalói szókincs

A 23 órás szakmai nyelvi készségfejlesztés csak a 39 órás 3 alapozó témakör elsajátítása után lehetséges. Cél, hogy a témakör végére a diák folyékonyan tudjon bemutatkozni kifejezetten szakmai vonatkozással. Képes lesz a munkalehetőségeket feltérképezni a célnyelvi országban. Begyakorolja az alapadatokat tartalmazó formanyomtatvány kitöltését, illetve a szakmai önéletrajz és a motivációs levél megírásához szükséges rutint megszerzi. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincset, ami alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. A témakör tanulása során közvetlenül a szakmájára vonatkozó gyakran használt kifejezéseket sajátítja el. A munkaszerződések kulcskifejezéseinek elsajátítása és fordítása révén alkalmas lesz arra, hogy a leendő saját munkaszerződését, illetve munkaköri leírását lefordítsa és értelmezze.

2.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az órák kb. 50%-a egyszerű tanteremben történjen, egy másik fele pedig számítógépes tanterem, hiszen az oktatás egy jelentős részben digitális tananyag által támogatott formában zajlik.

2.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10586-12 azonosító számú

Művészetelmélet- és ábrázolás megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10586-12 azonosító számú Művészetelmélet- és ábrázolás megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Művészettörténet	Rajz, festés, mintázás gyakorlat
FELADATOK		
Szakmai munkájához rajzi, festészeti, plasztikai és szakmai orientációs előtanulmányokat folytat		x
Vázlatokat készít, koncepcióját, elképzeléseit rajzi vagy plasztikus formában jeleníti meg		x
Folyamatosan felhasználja, bővíti művészettörténeti, népművészeti és művészetelméleti ismereteit	x	
SZAKMAI ISMERETEK		
A művészettörténet stíluskorszakai egyes időszakok szellemiségébe ágyazottan	x	
Művészeti irányzatok a 20. században	x	
Jelentős alkotók, kiemelkedő alkotások	x	
Hazai műemlékek, műgyűjtemények, az egyetemes művészettörténet emlékanyagának lelőhelyei	x	
Időszaki kiállítások	x	
A műalkotások önálló értelmezési módjai, az ismeretek kreatív alkalmazási lehetőségei (kor-, stílus-meghatározás, műleírás, műelemzés)	x	
A néprajz és a népművészet alapfogalmai	x	
A magyar népművészet	x	
Az egyén, a közösség és a kultúra viszonya	x	
A művek, tárgyak és szokások korba és környezetbe illesztése	x	
A komponálás szabályai		x
A különböző képi és plasztikus elemek felületképző lehetőségei		x
A színek törvényszerűségei és kifejezőereje		x
Fény-árnyék viszonyok megjelenítése, kontraszthatások − a tónusképzés lehetőségei		x
A rajzolás és festés különböző technikái		x
Egyszerű geometrikus formák és térelemek megjelenítése		x
Természeti formák, növények és állatok megjelenítése, azok felépítése, arányai, mozgásai		x
Az emberi test felépítése, anatómiai szerkezete, arányai, mozgása		x
Az épített külső és belső környezet megjelenítése		x
Különböző kompozíciók alkotása, montázs, kollázs, kevert és egyedi technikák alkalmazása		x

A térábrázolás ismert geometriai rendszerei (perspektíva, axonometria, Monge-rendszer)		x
A különféle formák – térformák, emberi test stb. – kifejező kapcsolatai		x
Formák térszerkezeti sajátosságainak, statikai-dinamikai viszonyainak térbeli ábrázolása		x
Tárgyak, növényi és állati formák, emberi figura, portré mintázása		x
Dombormű, szobor és plasztika vagy installáció készítési folyamat		x
Az elkészült munkák bemutatásra való előkészítése és kiállítása		x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Művészettörténeti korok, műalkotások elemzése, értelmezése	x	
Néprajzi ismeretek alkalmazása	x	
Szabadkézi rajzolás, festés, mintázás, térkonstrukciók kialakítása		x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Motiválhatóság	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Ismeretek helyénvaló alkalmazása	x	x

3. Művészettörténet tantárgy 201 óra/206 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

3.1. A tantárgy tanításának célja

Biztosítja a tanulók számára, hogy önálló pályájuk során saját szakterületükről minél nagyobb áttekintéssel rendelkezzenek, és szakmai fejlődésük során minél szélesebb választási lehetőségekre támaszkodjanak.

Lehetővé teszi, hogy a nagy átfogó művészettörténeti korszakokról kialakított képbe szakelméleti, szaktörténeti és a szakgyakorlati órákon szerzett tudás beilleszthetővé váljon.

A képzőművészet és az iparművészet kor- és stílustörténeti ismereteinek megszerzésén keresztül felkészít a további elméleti munkásság megkezdésére, a művészeti környezet önálló és szakszerű elemzésére és értékelésére.

Felkészít a magyar népművészeti környezetünk szakmai értékelésére, a gyakorlati alkalmazásban a szakszerű megközelítésekre

A művészet és a társadalmi környezet, valamint a művész, a mű és a társadalom kapcsolatának, az alkotó, a megrendelő és a közönség viszonyának elemzése

A tanulmányok elősegítik a tanuló szűkebb és tágabb környezet- és tárgykultúrájának önálló, szakszerű értékelését

3.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Művészetek, Anyagismeret

3.3. Témakörök

3.3.1. A művészetek története a 19. századig

A művészettörténet stíluskorszakai a 19. századig

Az elérhető írott és képi források, a legfontosabb tanulmányok ismerete a különböző művészettörténeti korokról

Művészettörténeti korszakok, művészeti stílusok és irányzatok társadalmi, kultúratörténeti hátterének ismerete

A művészet kifejezőeszközeinek ismerete, stiláris megoldások a különböző alkotók műveiben

Összehasonlító elemzések a klasszikus alkotások körében

Jelentős nemzeti és egyetemes művészeti gyűjtemények ismerete, előképek a hazai és külföldi műgyűjteményekben

Múzeumok és más kultúratörténeti források felhasználása a szélesebb társadalmi környezet megismerése érdekében

A művekben alkalmazott absztrakciós módszerek feltárása, valamint a vizuális üzenetek verbalizálásának helyes módja a műalkotás elemzések során

A vizuális ismeretek komplex, egyéni feldolgozási lehetőségei

Saját vélemény logikus, elemzési módszerekre támaszkodó interpretálása a műalkotások elemzése és a kiadott feladat kapcsán

A hagyományos népi kultúra és gondolkodásmód megismerésének forrása

A magyar népművészet jellegzetes forma- és motívumkincse - tájegységekre lebontva

Valamely hagyományos népművészeti terület (építészet, viselet, költészet, népszokás stb.) motívumainak vagy technikáinak felhasználási lehetőségei

A magyar népművészet különböző ágai

3.3.2. A művészetek története a 20. században

A művészettörténet stíluskorszakai a XX. században

Az elérhető írott és képi források, a legfontosabb tanulmányok ismerete a különböző művészettörténeti korokról

Művészettörténeti korszakok, művészeti stílusok és irányzatok társadalmi, kultúratörténeti hátterének ismerete

A művészet kifejezőeszközeinek ismerete, stiláris megoldások a különböző alkotók műveiben

Összehasonlító elemzések a modern művészeti alkotások körében

Jelentős nemzeti és egyetemes művészeti gyűjtemények ismerete. Lehetséges előképek, felhasználható technikai megoldások a hazai és külföldi műgyűjteményekben

Múzeumok és más kultúratörténeti források felhasználása a szélesebb társadalmi környezet megismerése érdekében

A művekben alkalmazott absztrakciós módszerek feltárása, valamint a vizuális üzenetek verbalizálásának helyes módja a műalkotás elemzések során

A vizuális ismeretek komplex, egyéni feldolgozási lehetőségei

Saját vélemény logikus, elemzési módszerekre támaszkodó interpretálása a műalkotások elemzése és a kiadott feladat kapcsán

A művész, a mű és a társadalom kapcsolata, az alkotó, a megrendelő és a közönség viszonyának megváltozása a XX. században

3.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

3.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

4. Rajz, festés, mintázás gyakorlata tantárgy 562 óra/572 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

4.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy a tanulókat felkészíti a képző- és iparművészeti szakmákban középszintű tervezőmunkára, valamint felsőfokú képzettségű tervezőművészek terveinek értelmezésére, gyakorlati feldolgozására.

A tanuló mások számára is érthető formában tudja rögzíteni vizuális elképzeléseit, gondolatait, ötleteit.

Felkészít

- a természeti és tárgyi világ szakszerű megfigyelésére, a látvány elemzésére és ábrázolására
- az ábrázolás céljának legmegfelelőbb technikák és kifejezésmódok elsajátítására,
- a látvány belső formai összefüggéseinek feltárásával tanulmányrajzok, plasztikai tanulmányok készítésére

A tantárgy fejleszti a tanulók tér- és formaszemléletét, rajzkészségét, esztétikai érzékét, szín-és formakultúráját, segíti a helyes önértékelés kialakulását. Szélesíti a tanuló kreativitását, a kreatív kifejezés eszköztárát, javítja a munkakultúrát, helyes önértékelésre nevel.

A témakörök sorrendje nem időbeli sorrendet tükröz, hanem a helyi tantervi hálóban egymással szabadon kombinálható témacsoportokat jelöl

4.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Művészetek, Ábrázoló geometria

4.3. Témakörök

4.3.1. A látvány utáni térábrázolás és formaképzés alapjai

A tér-forma-szerkezet látványanalízise, a különböző vizsgálati módszerek és az erre épülő rajzi konvenciók megértése, megértetése.

A perspektíva szerepe, összevetése más, klasszikus képi ábrázolási rendszerekkel és modern megoldásokkal.

Az összetettebb térformák redukciója a gömb, henger, kúp hasáb mértani egységekre bontható analízise, síkbeli ábrázolása a rajz-festés-mintázás gyakorlatában.

Önálló képi gondolkodásra nevelés.

A rajzkészség fejlesztése, jól felhasználható "eszközkészlet" kialakítása, és társítása a szakmai ismeretekhez

Látvány után készült tanulmányrajzok készítése

Egyszerű mértani testek formáinak, arányainak, térbeli helyzetének tanulmányozása

Bonyolultabb tárgycsoportok csendéletszerű beállításai

Síkkompozíciós gyakorlatok

Színkompozíciós gyakorlatok

Térkompozíciós gyakorlatok

4.3.2. Emberábrázolás alapjai

Az emberi alak tanulmányozása a korábban megismert és vizsgált tér és kép-kompozíciós helyzetek tovább fejlesztésével.
Az élő modell utáni tanulmányok és az önarckép, mint a személyiség, a karakter, érzelmi - hangulati megnyilvánulások megfigyelése, megragadása és ábrázolhatósága
A bonyolultabb formák analízise, redukciója, majd szintézise és "újrateremtése" a térformáknak megfelelő képalkotó elemek, jelrendszerek felépítése, gyakorlása.
A valóság elemző megismerése, a lépték, arány, szerkezet megfigyelése
Művészeti anatómia alapjai, az emberi test arányai
Modell utáni portré. Aktrajzi, mintázási tanulmányok alapjai

4.3.3. Ember és tér

Az emberi alak és az épített, ill. a természeti környezet kapcsolatainak tanulmányozása a korábban megismert és vizsgált tér és kép-kompozíciós helyzetek tovább fejlesztésével.
Az élő modell utáni tanulmányok, az emberi alak, mint a személyiség, a karakter, érzelmi - hangulati megnyilvánulások megfigyelése, megragadása és ábrázolhatósága
A személyiség - önismeret és a gesztusok - anyaghasználat, mint az alkotó egyénre jellemző stílus elemzése.
Ember, és tárgykompozíciók kapcsolata
Az emberi alak és öltözet, drapéria kapcsolata
Összetett térszerkezetek és emberi mozdulatok, és a mozgás analízise
A valóság elemző megismerése, a lépték, arány, szerkezet megfigyelése
Művészeti anatómia az emberi test arányai, csonttan, izomtan alapjai
Modell utáni portré
Aktrajzi, mintázási tanulmányok

4.3.4. Térábrázolási rendszerek

A témakör tanításának feladata a tanulók térszemléletének fejlesztése.
A tervezési és művészeti gyakorlatban alkalmazott sík- és térgeometriai rendszerek elméleti alapjainak elsajátítása és gyakorlati alkalmazása
Megismerteti a műszaki rajz és az ábrázoló geometria rajzolóeszközeinek szakszerű használatát, a műszaki ábrázolás egyezményes jelölésrendszerét, valamint a leggyakrabban használt térgeometriai rendszerek szerkesztési módjait és eljárásait.
Kialakítja a műszaki rajzok olvasásának, síkgeometriai rajz térbeli rekonstruálásának képességét.
síkmértan – síkmértani szerkesztések,
térgeometriai alapok Monge-féle vetületi ábrázolás

4.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

4.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10588-16 azonosító számú

Tervezés és technológia
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10588-16 azonosító számú Tervezés és technológia megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Stílustan és szaktörténet	Tervezés és gyakorlat
FELADATOK		
Tervezés kompetenciacsoport:		
Folyamatosan bővíti szakmatörténeti ismereteit	x	x
Szakmatörténeti ismereteit alkalmazza a tervezési munkájában	x	
Szakmatörténeti ismereteit alkalmazza szakmai kivitelezési munkájában		x
Feladatait egyéni, kreatív módon közelíti meg Önállóan értelmezi, meghatározza a feladatot	x	x
Forrásanyagot, információt gyűjt, inspirációt keres a munkához, koncepciót alakít ki	x	
Tervet, vázlatot, makettet vagy 3D digitális modellt készít	x	x
Manuális eszközökkel prezentációt készít	x	x
Digitális és egyéb elektronikus eszközökkel dokumentál, archivál és prezentációt készít, bemutat	x	x
Munkafolyamatot tervez, időbeni ütemezést készít		x
Kialakítja, karbantartja és bemutatja a portfolióját	x	x
Pályázatokon indul vagy kiállításokon vesz részt	x	x
Technológia kompetenciacsoport:		
Folyamatosan bővíti szakelméleti ismereteit	x	x
Szakelméleti ismereteit alkalmazza a tervezési munkájában	x	
Szakelméleti ismereteit alkalmazza szakmai kivitelezési munkájában		x
Kialakítja és fenntartja műhelykörnyezetét		x
Műhely- és műteremkörnyezetében szakmai feladatokat lát el		x
Kialakítja és fenntartja a szakmai munkájához szükséges eszközrendszert	x	x
Alkalmazza szakmája legfontosabb alapanyagait és segédanyagait		x
Technológiai- és anyagkísérleteket végez		x
Technikai-, technológiai eszközrendszerét szakma i feladataiban alkalmazza		x
SZAKMAI ISMERETEK		
Az információgyűjtés menete, formái	x	x

A probléma vagy feladat meghatározásának módjai, menete	x	x
Motívumkeresés, gyűjtőmunka, tanulmányrajzok készítése hagyományos és számítógépes módszerekkel		x
Tervdokumentációk anyagainak elkészítése, összeállítása		x
Tanulmányrajzok alapján, vizuális memóriájára, belső látására támaszkodva kreatív tervek készítése		x
A látvány egyszerű lerajzolását meghaladó ábrázolási formák, átlényegítés, absztrakció		x
A feladatnak és a plasztikai célnak megfelelő anyagok megválasztása és kreatív használata		x
Tervezés elmélet és alkalmazása	x	x
Vizuális jelek, szimbólumok egyértelmű, következetes használata (pl. magyarázó, közlő rajzon)	x	x
Tipográfiai alapismeretek és alkalmazásuk		x
Szaktörténet	x	x
Szakismeret		x
Szakműhely, műterem kialakításának, működtetésének és fenntartásának alapismeretei		x
Szakmai kivitelező eszközök alapismerete		x
Alapanyagok, segédanyagok felhasználási, alkalmazási módjai		x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Manuális és elektronikus prezentáció	x	x
Szakrajz olvasása, értelmezése, készítése		x
Szakműhely vagy műterem szakszerű használata		x
Kivitelező eszközök, technikák szakszerű alkalmazása		x
Alapanyagok, segédanyagok szakszerű felhasználása		x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Döntésképesség	x	x
Önállóság	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Együttműködési készség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Kreativitás, ötletgazdagság	x	x
Problémaelemzés, -feltárás	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés		x

5. Anyagismeret tantárgy 103 óra/108 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

5.1. A tantárgy tanításának célja

A képző- és iparművészeti szakmák és szakmai irányok speciális történeti ismereteinek elsajátítása.
A szakmatörténet felhasználási lehetőségei a tervezési és kivitelezési munkában, az anyag és eszközhasználat megismerésével segíti a gyakorlati alkalmazást.
A szakmában használatos alap- és segédanyagok, eszközök fajtái, tulajdonságai, alkalmazási lehetőségei, az alkalmazás szabályai.

5.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

5.3. Témakörök

5.3.1. Szaktörténet és anyagismeret

Iparművészeti korszakok és stílusjegyeik
Iparművészeti alkotások és technológiák elemzése
Összehasonlító elemzések, projektmunkák
A képzőművészet, az iparművészet viszonya, határterületeik

Szakmatörténet alapjai
Szakmatörténet kezdetektől napjainkig
A szakma technológiai fejlődésének története
Szakmatörténeti ismeretek alkalmazása a tervezési folyamatban
Szakmatörténeti ismeretek alkalmazása a tervezés metodikában
Szakmatörténeti ismeretek alkalmazása a kortárs alkotásokban
Anyaghasználat a különböző történeti korszakokban

5.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

5.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

6. Tervezés és gyakorlat tantárgy 108 óra/108 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

6.1. A tantárgy tanításának célja

A szakma gyakorlásához szükséges anyagok, eszközök, berendezések megismertetése
Az anyagok, eszközök, berendezések felhasználási, használati, üzemeltetési lehetőségei, szabályai
Az elméleti felkészítés összekapcsolása a gyakorlati tevékenységekkel
A tantárgy feladata, hogy megismertesse a tanulót a szakmai tervezési, előkészítési és kivitelezési alapismeretekkel, tervezési módszerekkel. Felkészítse az önálló tervezési feladatok elvégzésére, kreatív tervezői gondolkozásra, és a tervek gyakorlati előkészítésére és megvalósítására.

A tantárgy felkészít a szakmai feladatok gyakorlati ellátására

6.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

6.3. Témakörök

6.3.1. Tervezés és kivitelezés gyakorlat

Anyagismeret:
A szakmára jellemző alapanyagok felismerése, minőségének ellenőrzése,
Alapanyagok használata a kezdetektől napjainkig
Az alapanyagok megmunkálásához szükséges fizikai, kémiai tulajdonságok
Az alapanyagok csoportosítása felhasználásuk szerint
Különféle alapanyagok kiválasztásának szempontjai
Különféle alapanyagok beszerzése, előkészítése, biztonságos használatuk
Különféle alapanyagok minősítési jelzésrendszerének megismerése

Eszközismeret:
A szakmára jellemző eszközhasználat, eszközök fejlődése a kezdetektől napjainkig
Eszközök és berendezések csoportosítása, osztályozása
Eszközök és berendezések használatának ismertetése
Eszközök kiválasztásának szempontjai
Eszközök és berendezések beszerzésének forrásai, használatra való előkészítésük, karbantartásuk, biztonságos használatuk
Eszközök és berendezések használati utasításainak, minősítési jelzésrendszerének megismerése, értelmezése
Eszközök és berendezések felismerése, minőségük ellenőrzése

Tervezés:
Az információgyűjtés formái, menete
A feladat vagy probléma meghatározásának módjai, menete
Motívumkeresés, gyűjtőmunka, tanulmányrajzok készítése hagyományos és számítógépes módszerekkel
Tervdokumentációk anyagainak elkészítése, összeállítása
Tanulmányrajzok alapján kreatív tervek készítése
A látvány egyszerű lerajzolását meghaladó ábrázolási formák, átlényegítés, absztrakció
Tervezéselmélet és alkalmazása
Tipográfiai alapismeretek és alkalmazásuk
Dokumentálás digitális és egyéb elektronikus eszközökkel
Prezentáció készítése és bemutatása
Munkafolyamat tervezése, időbeni ütemezése
Portfólió kialakítása bemutatása és fejlesztése
Szakmai rajz értelmezése, felhasználása a tervezési folyamatban
Eszközök megválasztásának szempontjai, használata a tervezésben

Anyag- és eszközhasználat:
Tradicionális és korszerű eszközök használata
Anyagok és eszközök megválasztásának szempontjai a gyakorlatban
Anyagok, eszközök és berendezések használata a kivitelezési munkában
Anyagok előkészítése, megmunkálása, állagmegóvása, raktározása, mozgatása

Eszközök és berendezések üzemeltetése és karbantartása
Alapanyagok, eszközök beszerzése
Az eszközök és berendezések használati utasításainak, minősítési jelzésrendszerének megismerése, értelmezése
Az eszközök és berendezések felismerése, minőségének ellenőrzése
Szakmai rajz, szakmai utasítások értelmezése, alkalmazása a kivitelezési folyamatban

Műhely- és műteremhasználat:
Műhely- és műteremkörnyezet
A szakmai munkához szükséges eszközrendszer
Szakműhely, műterem kialakításának, működtetésének és fenntartásának alapismeretei
Munkavégzés tradicionális és korszerű műhelyben és műtermi környezetben
A közvetlen műhelykörnyezet kialakítása az adott kivitelezési feladathoz a zavartalan munkavégzéshez

Kivitelezés:
Feladatértelmezés
Felkészülés a feladat önálló kivitelezésére
Munkafolyamat és ütemterv meghatározása
Szakmai konzultáció
Szakmai rajz, szakmai utasítások értelmezése, alkalmazása a kivitelezési folyamatban
Saját tervek felhasználása a kivitelezés során
Anyag- és technológiai ismeretek megfelelő felhasználása a kivitelezés során
A kivitelezett munkadarab tárolása, csomagolása, szállítási előkészületei
A munkadarab bemutatása, installálása, kiállítása
A munkadarab tervezésének és kivitelezésének dokumentálása

6.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

6.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10589-16 azonosító számú

Kortárs szakmai környezet megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10589-16 azonosító számú Kortárs szakmai környezet megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Kortárs művészettörténet	Kiállítás és kulturális események látogatása
FELADATOK		
Folyamatosan felhasználja, bővíti kortárs művészettörténeti és szaktörténeti ismereteit	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Művészeti irányzatok a modernizmus kialakulásától napjainkig	x	
Időszaki kiállítások, kortárs alkotók		x
Az egyén, a közösség és a kultúra viszonya		x
A művek, tárgyak és szokások korba és környezetbe illesztése	x	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Művészettörténeti korok, műalkotások elemzése, értelmezése	x	
Stílustani ismeretek alkalmazása a szakmai munkában	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Motiválhatóság	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Ismeretek helyénvaló alkalmazása	x	

7. Kortárs művészettörténet tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

7.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulók felkészítése közvetlen szakmai és művészeti környezetük folyamatos önálló megismerésére, elemzésére, és tapasztalataik önálló alkalmazására.

7.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

7.3. Témakörök

7.3.1. Képző- és iparművészet a XX. században

A nemzetközi és hazai modern és kortárs művészeti és szakmai környezet megismertetése

Egyén, közösség és a kultúra viszonya napjainkban

7.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

7.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

8. Kiállítás és kulturális események látogatása tantárgy 32 óra/32 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

8.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulók felkészítése közvetlen szakmai és művészeti környezetük folyamatos önálló megismerésére, elemzésére, és tapasztalataik önálló alkalmazására.

8.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

8.3. Témakörök

8.3.1. Kiállítások és kulturális események látogatása, elemzése

Időszaki kiállítások látogatása, elemzések, beszámolók készítése

Állandó kiállítások látogatása, elemzések, beszámolók készítése

Műterem látogatások

Művésztelep, alkotó helyszínek látogatása későbbi gyakorlati felhasználás céljából

Egyéni és csoportos kortárs kiállítások látogatása

Múzeumok, műgyűjtemények működési struktúrájának megfigyelése

8.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Hazai és nemzetközi kiállítások és kulturális rendezvények helyszínei

8.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
12087-16 azonosító számú

Öltözéktervezés
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 12087-16 azonosító számú Öltözéktervezés megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Tervezési alapok gyakorlat	Divattervezési gyakorlat	Öltözékkivitelezési gyakorlat
FELADATOK			
Ruhatervező iparművész irányításával vagy önállóan végez öltözködési tanácsadást	x	x	
Figyelemmel kíséri a jelentős hazai és nemzetközi tervezők, cégek divatirányzatait és a trendeket	x	x	x
Öltözéket, kiegészítőt tervez szabadkézzel vagy számítógépes programmal	x	x	
Kollekciót tervez, forma- és színvariációkat készít	x	x	
Részt vesz az öltözék kivitelezési folyamatokban, tervei alapján a modellezési-, szabási-, varrási- és átalakítási részfeladatokat, és a ruhapróba folyamatát ismeri és koordinálja.		x	x
Figyelembe veszi az ergonómiai szabályokat, külső környezeti feltételeket és a kivitelezési lehetőségeket a tervezés során		x	
Már meglévő anyagokhoz tervez modelleket, illetve a megtervezett modellekhez választ alapanyagot, anyag- és költség kalkulációkat készít		x	x
Elképzeléseit vizuálisan is tudja prezentálni vázlat, divatrajz formájában, szabadkézzel vagy számítógépes program segítségével	x	x	
SZAKMAI ISMERETEK			
Öltözékek és kiegészítők alapvető típusai, formái, csoportosításuk	x		x
A divat területén használatos alapfogalmak és szabályok	x		
Célzott információk gyűjtése, feldolgozása, inspirálódás (könyvtárhasználat, internet)	x	x	x
Divattrendek, forrásuk, információszerzés lehetőségei	x	x	x
A kollekció összeállítás szempontjai		x	
Textil és ruházat mintázási, díszítési lehetőségei	x		x
Öltözékekhez felhasznált áru megválasztásának szempontjai, fajtái, beszerzési forrásai	x		x
Anyag- és színtársítások, forma és funkció összehangolása	x	x	x
Sziluett, szabásvonalak, alapanyag, díszítő motívumok kreatív összehangolása adott öltözéken	x	x	x
Öltözékek és kiegészítők terveinek sokrétű technikai és stiláris bemutatása		x	x
A gyártmányrajz, divatrajz és a divatillusztráció fogalmi elkülönítése, olvasata, értelmezési lehetőségei		x	x

A divatrajz-, a makett- és a vázlatkészítés módjai manuális és digitális technikákkal	x	x	
Saját portfólió összeállításához szükséges technikák, szabadkézi és számítógépes megvalósítás, látványtervek és prezentáció készítése, bemutatása	x	x	
Látványhoz, képhez szöveges információ csatolása, alapvető tipográfia		x	
Az anyag- és technológia kreatív felhasználási lehetőségei az öltözékek kialakításánál	x		x
Gyártmány- és értelmező rajzok készítése			x
Alapvető szabászati és formaalakítási ismeretek, kreatív és alternatív formakísérletek alkalmazása a tervezésben és kivitelezésben.		x	x
Öltözék kellékek, díszítmények anyagai, típusai és felhasználási lehetőségei			x
Szabási és varrási eszközök, szerszámok, gépek, alapvető felhasználási funkciói			x
Öltözékkivitelezési és készítési eljárások, hagyományos és korszerű technológiák ismerete, alkalmazási lehetőségei			x
Felmérés készítés és a méretvétel módja, ruhapróbálási műveletek			x
A szakmai műhelyek és műveletek munkavédelmi ismeretei			x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
Információforrások kezelése	x	x	x
Fényképezőgép, számítógép (perifériákkal), szövegkezelő és képfeldolgozó programok használata	x	x	
Szakmai nyelvű szöveg megértése és beszédkészség	x	x	x
Divatrajz és gyártmányrajz értelmezése és készítése	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Kézügyesség	x	x	x
Önállóság	x	x	x
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Kapcsolatteremtő készség			x
Prezentációs készség	x	x	
Kompromisszumkészség	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Kreativitás, ötletgazdagság	x	x	x
Tervezés	x	x	
Gyakorlatias feladatértelmezés		x	x

9. Tervezési alapok gyakorlat tantárgy 144 óra/144 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

9.1. A tantárgy tanításának célja

Következetes, kreatív gondolkodásmód kialakítása; rugalmas, problémamegoldó tervezői szemlélet alkalmazása.
Alapvető stílusismeretek alkalmazása, testalkattípusok felismerése, figyelembevétele a tervezés során.
Színtani ismeretek felhasználása, színharmóniák összeállítása.
Alapruhadarabok, ruha- és kiegészítő típusok, formaruhák tervezése, alapvető szabályszerűségek, követelmények figyelembevétele a tervezés során.
Vázlatok és látványtervek készítése manuális és digitális eszközökkel.

9.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Szakmai rajz, Tervezés és gyakorlat

9.3. Témakörök

9.3.1. Vizuális megjelenítési alapok

A tér megjelenítésének grafikai eszközei és technikái, átírások készítése monochrom eszközökkel (ceruza, tus, pasztell, tempera, akvarell stb.), anyaghasználati ismeretek.
A tér megjelenítésének színes eszközei és technikái tempera, akvarell, pasztell, színes tus, olaj-pasztell használatával.
Színes és monochrom festett felületek és anyagok montázs, kollázs gyakorlatai.
Színtani ismeretek (fénytani ismeretek, a színek fizikája és fiziológiája, színdinamika, színszimbolika, a színek hatása, fényszínek és pigmentszínek, színkontrasztok) gyakorlati kreatív alkalmazása.
Az információgyűjtés formái, menete.
A feladat vagy probléma meghatározásának módjai, menete.
Motívumkeresés, gyűjtőmunka, prezentáció készítése hagyományos és számítógépes módszerekkel.
Tipográfiai alapismeretek és alkalmazási lehetőségek.

9.3.2. Stílusismereti alapok

A stílus fogalma, szakkifejezések, divatszociológiai alapfogalmak.
Korstílusok, kultúrák, szubkultúrák jellemző stíluselemeinek felismerése.
Stíluselemzés, stílusjegyek felismerése.
A különböző testalkatok, arányok, optikai hatások és alkalmazási területeik.
A tipikus személyiség jegyek, szín és hangulati hatások alkalmazása az öltözéktervezésben.
Mediális eszközök ismerete és használata

9.3.3. Öltözéktervezési alapok

Tervezéselmélet és alkalmazási lehetőségek.
Eszközök megválasztásának szempontjai, használata a tervezésben.
A látvány egyszerű lerajzolását meghaladó ábrázolási formák, átlényegítés, absztrakció.
Anyagok, színek, minták alkalmazási lehetőségei a tervezési koncepció során.
Térkonstrukciók, makettek, modellek készítése.

Tervdokumentációk alapján kreatív tervek készítése.
Prezentációs lehetőségek

9.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

9.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

10. Divattervezési gyakorlat tantárgy 120 óra/120 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

10.1. A tantárgy tanításának célja

Az öltözéktervezési ismeretek elsajátítása; következetes, kreatív gondolkodásmód kialakítása; rugalmas, problémamegoldó tervezői szemlélet alkalmazása.
Adott témában legyen képes önálló és ruhatervező iparművész irányításával történő öltözéktervezési feladatok ellátására, egyéni formakialakítási, díszítési módok alkalmazására.
Legyen képes kollekciók harmonikus tervezésére, kialakítására.
Általános vizuális művészeti alapismereti tudására építve tudjon egyedi divatrajzokat, divatgrafikákat készíteni, terveit megfelelő formában prezentálni.

10.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Tervezés és gyakorlat, Szakmai rajz, Tervezési alapok gyakorlat

10.3. Témakörök

10.3.1. Öltözéktervezés

Adott téma feldolgozása a tervezéselméleti szempontok alapján
A munkafolyamat fázisainak megtervezése, folyamatos dokumentálása
Alapvető öltözéktípusok, kiegészítők, szabásvonalak, speciális szabászati megoldások, alapanyagtípusok, díszítések és mintázási lehetőségek ismerete és szerepe a tervezés során
Adott szempontok alapján az információk elemzése és szelektálása, gyűjtés készítése
Sziluett és színvázlatokat készítése
Az alternatív modellezési, szabászati lehetőségek használata a tervezési koncepció során (francia szabás, moulage technika, a japán – origami stílus stb.)
Külső környezeti feltételek és az ergonómiai szabályok felhasználása a tervezés során.
A forma és funkció viszonyának meghatározása a cél szempontjából
Megfelelő alapanyagok kiválasztása adott kritériumok alapján, alapanyag társítások
Különböző díszítőtechnikák kreatív alkalmazása a tervvariációknál
Szín és minta alkalmazásának területei és lehetőségei, színváltozatok készítése
A gyártmányrajz, divatrajz és divatillusztráció vizuális megjelenítési formái és készítése
Az egyéni munkák prezentálása különböző eszközökkel

10.3.2. Öltözék kiegészítők tervezése

Adott téma feldolgozása a tervezéselméleti szempontok alapján
Öltözék kiegészítők alapvető típusainak tervezése az adott témára
A munkafolyamat fázisainak megtervezése, dokumentálása
Adott szempontok alapján az információk elemzése és szelektálása, gyűjtés készítése
Forma és színvázlatok készítése
Adott kiegészítők formaalakítása az arányok megváltoztatásával
Külső környezeti feltételek és az ergonómiai szabályok felhasználása a tervezés során
3 dimenziós makettek készítése, variálása, plasztikus felületátírás
Megfelelő alapanyagok kiválasztása adott kritériumok alapján, alapanyag társítások
Minta elhelyezése és díszítő eljárások alkalmazása adott kiegészítőn
Szín és minta variációk készítése, léptékváltások
A gyártmányrajz, divatrajz és divatillusztráció vizuális megjelenítési formái és készítése
Az egyéni munkák prezentálása különböző eszközökkel

10.3.3. Kollekcióalakítás

Kollekcióelemzés, kollekciótípusok vizsgálata
A kollekciótípusok vizsgálata, értelmezése, formai és megjelenítési követelményei, feldolgozása, pl. Haute Couture / Prêt-á-Porter / sport / fehérnemű / gyermekruha / formaruha / kiegészítő… stb.
Adott téma feldolgozása a kollekcióalakítás szempontjai alapján
A kollekció egységességének meghatározása – tematika, hangulat, korosztály, alkalom… stb. alapján
A kollekció céljának és típusának meghatározása
Sziluett, forma és színvázlatokat készítése, a tervek összehangolása
Megfelelő alapanyagok kiválasztása, társítása – az egyes öltözékek és a kollekció egészének figyelembevételével
A kollekció tematikájába illő kiegészítők, egyéb látványelemek gyűjtése, megtervezése
A gyártmányrajz, modellrajz, tárgyrajz, divatrajz és divatillusztráció készítése
Az egyéni munkák prezentálása különböző eszközökkel

10.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

10.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

11. Öltözékkivitelezés gyakorlat tantárgy 294 óra/304 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

11.1. A tantárgy tanításának célja

A ruhakészítés alapvető modellezési, szabási, varrási műveleteinek megismerése. A modellezés különböző lehetőségeinek megismerése. Kézi és gépi varrás és díszítőtechnikák megismerése. Ruhakészítés különböző műveleteinek kipróbálása, gyakorlása. Öltözék kivitelezési folyamatok megtervezése, koordinálása,

költségkalkuláció készítése. Ismerje és kövesse a korszerű technológiai megoldásokat az öltözékek kialakításánál.

11.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Tervezés és gyakorlat, Tervezési alapok gyakorlat, Divattervezés gyakorlat

11.3. Témakörök

11.3.1. Szabási- és varrási alapok

Alapvető kézi és gépi öltések, felhasználási területeik ismerete, alkalmazása

Alapvető ruhatípusok szerkesztésének átlátása, a modellezés logikájának megismerése, gyakorlása

Különböző öltözéktípusok kivitelezésében – modellezés, szabás, varrás – való aktív részvétel

Külső környezeti feltételek és az ergonómiai szabályok felhasználása a kivitelezés során

A kivitelezés során felmerülő alapműveletek, gyakorlati fogások alkalmazása és gyakorlása

Konfekció besorolású szabásminta egyedi méretre alakításának elve

A szabásminta készítésének elmélete, gyakorlati műveletei, szabási műveletek kivitelezése.

Ruhapróbálás jellemző lépéseinek megismerése és alkalmazása

11.3.2. Forma- és anyagkísérletek

Az anyagismereti, technológiai ismeretek felhasználási lehetőségei az öltözékek és öltözék kiegészítők kialakításánál

Kreatív összeállítási és díszítési technikák alkalmazása a formaalkotás és anyaghasználat területén.

Formaalakítási és a technológiai megoldások közti összefüggések felismerése és kreatív alkalmazása

Az alternatív modellezési, szabászati lehetőségek felhasználása (francia szabás, moulage technika, a japán – origami stílus…), forma alakítási kísérletek.

Korszerű, a varrástechnológiát helyettesítő megoldások alkalmazása – hegesztés, ragasztás…stb.

11.3.3. Öltözék kivitelezési folyamatok

Divatrajzok, látványrajzok értelmezése, gyártmányrajz készítése értelmező rajzokkal

Kivitelezési eljárások (kézműves, ipari) jellemző lépéseinek elve

Kivitelezési folyamatok során felmerülő anyaghányad, eszközigény kalkulálása, felmérés készítése

A terveknek megfelelő alapanyagok és kellékek beszerzése

Az alapanyagok felhasználásra való előkészítése – beavatás, vasalási, formázási és hőkezelési műveletek

Speciális alapanyagok felhasználási módjainak alkalmazása, speciális technikai megoldások

Szabászati-, varró-, vasalóeszközök működésének ismerete és használata

Az öltözékek próbára állítása a felhasználásuktól függően

Kész ruházati termékek átalakítása, kreatív újra alakítása

A gyártási, kivitelezési folyamatok dokumentálása

A gyártási folyamatok és a kivitelezett munka prezentálása

11.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

11.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10600-16 azonosító számú

Stílusalakítás
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10600-16 azonosító számú Stílusalakítás megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Stílusgyakorlat	Stíluselmélet	Divattörténet	Látványtervez és gyakorlat
FELADATOK				
Ruhatervező iparművész irányításával vagy önállóan végez stílustanácsadást	x	x		
A megrendelés jellegétől függően (személyi, média, kereskedelmi stb.), segít kiválasztani az elvárásoknak és adottságoknak legmegfelelőbb modelleket, kellékeket, kiegészítőket	x	x		
Figyelemmel kíséri a jelentős hazai és nemzetközi tervezők, cégek stílusirányzatait, tájékozódik a szín-, alapanyag-, forma előrejelzésekről	x	x		x
Részt vesz kollekciók összeállításában, adott formai, stilisztikai viszonyoknak megfelelően	x	x		x
Elképzeléseit vizuálisan prezentálja vázlat, rajz, montázs, kollázs formájában, szabadkézzel vagy számítógépes program segítségével	x			x
Öltözékek, kollekciók bemutatásában vesz részt (divatfotó, divatfilm, kiállítás, divatbemutató stb.)	x			
A média területein az öltözékbemutatással kapcsolatos koncepciókat dolgoz ki (ruha-smink-frizura-kellék)	x			x
Szakmai információkat szolgáltat kollekciókról, termékekről (szöveges, képes)		x	x	
Részt vesz modellügynökségek, divatlapok, üzletek, kiállítási enteriőrök layoutjának kialakításában	x			x
SZAKMAI ISMERETEK				
Különböző korstílusok és kultúrák öltözékei, kellékei, kiegészítői		x	x	
Divattörténeti ismeretek a modernizmus kialakulásától napjainkig a különböző kultúrákban			x	
A 20-21. század öltözködési irányzatai jelentős kortárs tervezők, divatcégek			x	
Öltözködési és divatstílusok		x	x	
A tervezés során a megrendelő igényeinek, elvárásainak megfelelő, igényes munka létrehozása	x			x
Személyes tulajdonságokhoz (kor, nem, típus, testalkat stb.), adott alkalomhoz illő öltözéktípusok	x	x		x
Személyiségjegyekhez illő formák, színek, szabásvonalak párosítása	x	x		

Koncepcióhoz illő ruhadarabok, kellékek, kiegészítők, smink, frizura összeállítása és beszerzése	x			
Koncepcióhoz szükséges eszközök, anyagok megválasztásának szempontjai, fajtái, beszerzési forrásai, kalkuláció készítése	x			x
Kollekciók összeállításának szempontjai		x	x	
Divatfotózás, filmezés eszköz, tárgyi és személyi feltételei	x			
Divatfotó felhasználási területei, funkciói, továbbalakítása, alkalmazási területei	x			
Divatfotók koncepciójának kialakítása	x			
Tervezési munkák elkészítése és bemutatása, manuális és digitális technikák	x			x
A divatsajtó, szakfolyóiratok, szakirodalom, aktualitások, ruhaipari szakkifejezések és alkalmazásuk	x	x	x	x
Divatbemutató szervezés, koncepció kialakítás: látvány, mozgás, hang, modell, helyszín stb.	x	x		
Munkafolyamatok tervezése, szervezése, értékelése, dokumentálása, prezentálása	x			x
Társszakmákkal való egyeztetés, kommunikációs formák alkalmazása, szakmai kifejezések ismerete	x	x		x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
Információforrások kezelése	x	x	x	x
Fényképezőgép, számítógép (perifériákkal), szövegkezelő és képfeldolgozó programok használata	x			x
Szakmai nyelvű szöveg megértése és beszédkészség		x	x	x
Divatstílusok értelmezése és alkalmazása		x	x	
Médiaforrások kezelése	x	x		x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Szervezőkészség	x			x
Rugalmasság	x			x
Terhelhetőség	x	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Interperszonális rugalmasság	x			x
Prezentációs készség	x	x	x	x
Kompromisszumkészség	x			x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Új ötletek, megoldások kipróbálása	x			x
Helyzetfelismerés	x	x	x	x
Nyitott hozzáállás	x	x	x	x

12. Stílusgyakorlat tantárgy 46 óra/46 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

12.1. A tantárgy tanításának célja

A jelentős nemzetközi és hazai tervezők, cégek munkásságának ismerete.
A trend-információs források felhasználásának módja, lehetőségei. Stylist munkája során tudja használni és beépíteni a különböző korstílusok, kultúrák, szubkultúrák jellemző vonásait. Stylist munkája során optimálisan alkalmazza a különböző testalkatoknak, személyiségjegyeknek megfelelő optikai, hangulati hatásokat.
Ismerje a hazai és nemzetközi fotóművészet jelentős alakjait, különösképpen a szakmai területekhez kötődő művészeket. Ismerje a fotózás technikai követelményeit, elvárásait. Képes legyen a fotózás során hatékonyan asszisztálni, koncepciónak megfelelő hangulatot, stílust teremteni.
Tudja kialakítani és önállóan irányítani a koncepció feladatait, munkafázisait. Tudjon önállóan divatanyag bemutatására koncepciót kidolgozni és ezt megvalósítani.

12.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Anyagismeret, Divattörténet, Tervezési alapok gyakorlat, Kortárs művészettörténet, Látványtervezési gyakorlat

12.3. Témakörök

12.3.1. Stílusgyakorlat és médiaalkalmazások

A stílus és a trend fogalma, szerepe, szakkifejezések, divatszociológiai alapfogalmak alkalmazása a gyakorlatban.
Különböző koncepciók kialakítása és gyakorlása a stylist feladatok során
Korstílusok, kultúrák, szubkultúrák jellemző stíluselemeinek alkalmazása a gyakorlat során.
Arányok, optikai, szín és hangulati hatások alkalmazása stylist feladatok során
Divatmédia használata a tervezési folyamatok során
A koncepciók kivitelezéséhez használt anyagok és eszközök beszerzési lehetőségei
Kapcsolatkialakítás és fenntartás a társművészetekkel/szakmákkal a tervezési folyamatok során

12.3.2. Fotózási alapok és szakmai fotózás gyakorlat

Fotótörténeti példák a kezdetektől napjainkig – művészfotó, alkalmazott fotó stb. – ismerete, felhasználása a stylist feladatoknál.
Fotózási technikák és gyakorlatok műtermi és természetes környezetben
A kompozíciós vázlat, storyboard
A komponálás lehetőségei, természetes és mesterséges hátterek, perspektíva, képkivágás, a kiemelés eszközei stb.
Koncepcióépítés és közreműködés divatanyag, ill. termék fotózása során – modell, ruha, smink, frizura, kellékek, háttér stb.
A fotó további felhasználási lehetőségei alkalmazott környezetben
Divat- és reklámfotó gyakorlati alkalmazása a saját portfólió összeállításához kapcsolódóan

12.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

12.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

13. Stíluselmélet tantárgy 93 óra/93 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

13.1. A tantárgy tanításának célja

Fotótörténeti példák a kezdetektől napjainkig – művészfotó, alkalmazott fotó stb. – ismerete, felhasználása a stylist feladatoknál.
Fotózási technikák és gyakorlatok műtermi és természetes környezetben
A kompozíciós vázlat, storyboard
A komponálás lehetőségei, természetes és mesterséges hátterek, perspektíva, képkivágás, a kiemelés eszközei stb.
Koncepcióépítés és közreműködés divatanyag, ill. termék fotózása során – modell, ruha, smink, frizura, kellékek, háttér stb.
A fotó további felhasználási lehetőségei alkalmazott környezetben
Divat- és reklámfotó gyakorlati alkalmazása a saját portfólió összeállításához kapcsolódóan

13.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Stílusgyakorlat, Tervezési alapok gyakorlat, Anyagismeret, Divattörténet, Kortárs művészettörténet

13.3. Témakörök

13.3.1. Stílus és trendismeret

A stílus és a trend fogalma, szerepe, szakkifejezések, divatszociológiai alapfogalmak
A trendek (szín, alapanyag, forma...) változásai, mozgatórugói – innovációk követése
Trend-információs források és alkalmazásuk, trendelemzés
Korstílusok, kultúrák, szubkultúrák jellemző stíluselemeinek felismerése
Jelentős tervezők, divatházak jellemző stílusjegyei, védjegyei
Stíluselemzés, stílusjegyek felismerése
Design fogalma, szerepe, megjelenési formái, emblematikus tárgyak
A különböző testalkatok, arányok és optikai hatások és alkalmazási területei
A tipikus személyiség jegyek, szín és hangulati hatások és alkalmazási területei
Divatmédia ismerete, szerepe és használata
Alapanyag és eszközbeszerzési lehetőségek
Kapcsolattartás a társművészetekkel/szakmákkal
Divatanyag, stílus, adott termék bemutatásának, kiállítási lehetőségeinek formái, folyamatai, megjelenítési lehetőségei

13.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

13.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

14. Divattörténet tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

14.1. A tantárgy tanításának célja

A 20. század és napjaink öltözködés- és divattörténetének, a divattrendek változásainak megismerése, követése. A kiemelkedő alkotók életművének ismerete. A szubkultúrák kialakulási hátterének, külső megjelenési formáinak, jellegzetességeinek megismerése. Az ismereteit a tervezési munkája során megfelelő kontextusban tudja használni. Ismerje és használja a szakhoz kötődő speciális szakkifejezéseket.

14.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Anyagismeret, Művészettörténet, Kortárs művészettörténet

14.3. Témakörök

14.3.1. XX. század divattörténete

Az Haute Couture fogalma és kialakulása
A Prêt-á-Porter fogalma és kialakulása
A divatmédia kialakulása és fejlődése
A 20. század viseletének alakulását befolyásoló művészeti, kulturális, gazdasági és társadalmi jelenségek, környezeti hatások, innovációk
A 20. század korszakainak öltözködéstörténete és sziluett változásai
Jelentős formai újítások, reformok
A különböző korokban megjelenő ruházati alapanyagok fajtái, jellemző tulajdonságai és hatásuk a divat változására
Haj és sminkdivatok változásai
Kiemelkedő tervezők életműve
Divatházak története

14.3.2. Napjaink trendjei és a szubkultúrák viselete

Az Haute Couture és a Prêt-á-Porter szerepének megváltozása
Fast fashion márkák kialakulása, jelentősége
A trendek kialakulása, jelentősége az öltözködéskultúrában
Napjaink trendjeinek alakulását befolyásoló művészeti, kulturális, gazdasági és társadalmi jelenségek, környezeti hatások, innovációk
Napjaink divatirányzatai, sziluett változások, innovatív alapanyag és kivitelezési technológiák
Haj és sminktrendek változásai
Szubkultúra fogalma, formái, kialakulásának háttere, külső megjelenései, hatása a konfekció iparra és az Haute Couture-re
Ökoirányok, slow fashion, redesign fogalma, jelentősége

14.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

14.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

15. Látványtervezés gyakorlat tantárgy 134 óra/134 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

15.1. A tantárgy tanításának célja

Ismerje meg a tervezői munka során a digitális képfeldolgozó eszközök lehetőségeit, eszközhasználatának területeit. Ismerkedjen meg az új képalkotási formák helyével, szerepével, felhasználhatóságával, esztétikumával, stílusformáló szerepével a modern vizuális kultúrában. Ismerje meg a szakma specifikus jellegzetességeiket, gyakorlati hátterüket, alkalmazási lehetőségeiket. Ismerje fel a kortárs művészet alkotásaiban rejlő, a tervezői szemlélethez kötődő alkotói értékeket. Látványterveit, formaterveit, portfólióját a manuális és digitális eszközök segítségével az alkotói elképzelésnek megfelelő formában tudja prezentálni. Ismerje a tipográfia alapvető szabályait, kreatív felhasználási lehetőségeit, kép és szöveg viszonyait, a tervezési lehetőségek területeit és kimeneti, megjelenítési lehetőségeit.

15.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Informatika, Tervezési alapok gyakorlat, Kortárs művészettörténet, Divattervezés gyakorlat, Stílusgyakorlat

15.3. Témakörök

15.3.1. Számítógépes programismeret

A számítógép perifériáinak megismerése, alapvető kezelése, csatlakozási lehetőségek, adattárolás, környezeti sajátosságok

A szakhoz kötődő adatgyűjtési lehetőségek, információhordozók megismerése

A szakhoz kötődő digitális képalkotó berendezések, eszközök működési elvének ismerete

A szakhoz kötődő képfeldolgozó, képszerkesztő programok működésének elsajátítása

Pixelgrafikus programok működési elvének megismertetése

Pixelgrafikus program működésének gyakorlata feladatokon keresztül

Vektorgrafikus programok működési elvének megismertetése

Vektorgrafikus program működésének gyakorlata feladatokon keresztül

Digitális színkezelések, a szakhoz kötődő nyomdatechnikai ismeretek bemutatása

Képdigitalizálási technikák és további felhasználási lehetőségeik

Képformátumok, felbontások, átméretezések, színbeállítások alkalmazása

Tipográfiai és szövegtördelési alapszabályok és lehetőségek ismerete és alkalmazása

Prezentációs lehetőségek ismerete és alkalmazása

15.3.2. Digitális látványtervezés

Számítógépes képtervezési, szerkesztési, átírási lehetőségek

Digitális tervek, ötletek, vázlatok készítése, kollázs, montázs

A szakhoz kötődő digitális képalkotó berendezések, eszközök alkalmazása

Pixel- és vektorgrafikus programmal segített képfeldolgozás és tervezési folyamatok

Képmanipuláció, fotómontázs, térábrázolási lehetőségek

Látványtervezés a kreatív tervezési és digitális képszerkesztési gyakorlatra alapozva

A különböző területek stílustervezési feladatainak prezentálása - divatmagazin, enteriőr, moodboard, bazár, trendlap, divatfotó, médiaalkalmazások stb.

A különböző területek divattervezési feladatainak prezentálása - öltözetek, kiegészítők, divatmagazin, divatfotó, médiaalkalmazások stb.
Prezentációs lehetőségek alkalmazása, portfólió összeállítás

15.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

15.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11887-16 azonosító számú

Kulturális programok és projektek szervezése megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11887-16 azonosító számú Kulturális programok és projektek szervezése megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Projekttervezés és rendszerszervezés elmélet	Projekttervezés és rendszerszervezés gyakorlat
FELADATOK		
Rendezvényeket tervez, megvalósít és értékel	x	x
Kapcsolatot tart a médiával és egyéb szervezetekkel		x
Kampányokat szervez		
Betartja és betartatja a munkavégzés személyi, tárgyi és szervezési feltételeivel kapcsolatos munkabiztonsági, munka-egészségügyi, tűz és környezetvédelmi követelményeket	x	x
Közreműködik projektpályázatok elkészítésében		x
Hozzájárul a megvalósíthatósági tanulmány elkészítéséhez, a projektcélok és a projekt szervezetének kialakításához	x	x
Részt vesz a projekt kommunikációs tervének, a partneri kapcsolattartás menetének és a jelentéskészítés rendjének megalkotásában	x	x
Ellátja a projekttervezéssel összefüggő ügyviteli, nyilvántartási és adminisztrációs feladatokat, kezeli a projektre vonatkozó elektronikus pályázati rendszert	x	x
Részt vesz a projekt terv szerinti megvalósításában, különös tekintettel az idő- és költségelőirányzatokra, valamint a projekttermék minőségi jellemzőire	x	x
A projektterv szerint elvégzi a rá háruló tevékenységek kivitelezését, illetve a kommunikációs, ügyviteli, nyilvántartási és adminisztrációs feladatokat		x
Részt vesz a projektmonitoring munkájában, az előrehaladás nyomon követésében a tervtől való eltérés vizsgálatában	x	x
Közreműködik a projekt lezárásában, a projekttermék átadásában, a projekt-tevékenység dokumentálásában	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
A rendezvények típusai	x	
A rendezvények személyi és tárgyi feltételei	x	
Szervezők és közreműködők, koordináció	x	
Rendezvény költségvetési terve	x	
Rendezvény forgatókönyve	x	

Közönségkapcsolati feladatok	x	
Munkabiztonsági, munka-egészségügyi, tűz és környezetvédelmi előírások	x	
Szerzői jogi alapismeretek	x	
Szerződések jogi alapjai	x	
Rendezvény értékelése	x	
Kampányszervezés	x	x
Médiakapcsolatok kialakítása, sajtóterv	x	x
Projekt és projektszervezet	x	x
Projekttermék/Output, a projekt definiálása	x	x
Projekttervezés, célkitűzés, tevékenységdiagram, hozzárendelési mátrix, időrendi ütemezés, erőforrás-tervezés, költségvetés, kommunikációs és minőségterv, monitoring és kontrollterv	x	x
Projektdokumentumok	x	x
Tervlezárás és kockázatelemzés	x	x
Nyilvántartás	x	x
Projektmenedzsment (idő-, költség-, minőség-, emberi erőforrás, kockázat- és kommunikációs menedzsment)	x	
Projektmonitoring	x	x
Nyomon követési eljárások	x	
Eltérések elemzése	x	
Beavatkozások meghatározása	x	
Szállítók és közbeszerzés	x	
Szerződéskötés	x	
Főbb hazai és európai uniós alapok, alapkezelők	x	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Szervezőkészség	x	x
Verbális és nonverbális kommunikáció		x
Motivációs és meggyőzési készség		x
Prezentációs készség		x
Jelentéskészítés	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Önállóság		x
Pontosság	x	x
Rugalmasság		x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Nyitott hozzáállás		x
Kapcsolatteremtő készség		x
Segítőkészség		x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Rendszerező képesség	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x
Kreativitás, ötletgazdagság	x	x

16. Projekttervezés és rendezvényszervezés elmélet tantárgy 67 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 02 Képző- és iparművészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

16.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy célja, hogy a tanuló képessé váljon hazai és külföldi projektpályázatok elkészítésére és lebonyolítására, projektcélok meghatározására, képes legyen közreműködni a munkafolyamatok szakaszokra bontásában, erőforrások és mérföldkövek megtervezésében, projektfeladatok megvalósításában. A tanuló ismerje meg a projekttervezéssel és lebonyolítással összefüggő ügyviteli, nyilvántartási és adminisztrációs feladatokat. A tantárgy célja az is, hogy a tanulók megtanulják a rendezvényszervezés alapvető ismereteit, módszereit, legyen rálátásuk a rendezvényszervezést meghatározó jogi szabályozásra, váljanak képessé kisrendezvények és kulturális programok megtervezésére. Ismerjék meg a marketing alapjait, tervezési feladatait, váljanak képessé egy művészeti tematikájú kisrendezvény megvalósításáért indított kampány megszervezésére.

16.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Magyar nyelv és irodalom

16.3. Témakörök

16.3.1. A projekt jellemzői, projektciklus menedzsment

A projekt meghatározása és jellemzői
Projekttervezés fázisai, projektciklus-menedzsment (PCM)
Projekt és projektszervezet
Projektstandard, a projekt életgörbéje és fázisai
Információgyűjtés
A projekttel összefüggő szakmai nyelv használata

16.3.2. Programozás, azonosítás, tervezés

Vevők, érdekelt felek, illetve jogszabályi és más normatív előírások
Igényfelmérés, megvalósíthatóság
Projekttermék/output, a projekt definiálása
Projekttervezés, célkitűzés, tevékenységdiagram, hozzárendelési mátrix, időrendi ütemezés, erőforrás-tervezés, költségvetés, kommunikációs és minőségterv, monitoring és kontrollterv
„Kritikus út”
Projektdokumentumok
Tervlezárás és kockázatelemzés
Projekttervek jóváhagyása
Nyilvántartás

16.3.3. Megvalósítás és kontroll

Projektmenedzsment (idő-, költség-, minőség-, emberi erőforrás, kockázat- és kommunikációs menedzsment)
Projekt-monitoring
Nyomon követési eljárások
Beavatkozások meghatározása

Szállítók és közbeszerzés
Projekttel összefüggő szakmai nyelv használata
Információgyűjtés

16.3.4. Értékelés és projektzárás

Nyomon követési eljárások
Eltérések elemzése
Projekttervezési és menedzsment dokumentumok, formanyomtatványok, jelentéskészítés

16.3.5. Pályázatírás

A pályázatírás elméleti alapjai, uniós és hazai források

16.3.6. Rendezvénytípusok és feltételek

A rendezvények típusai, a kisrendezvények feltételei
Konfliktuskezelési technikák

16.3.7. Jogi alapok

A rendezvényszervezés jogi alapjai: Munkabiztonsági, munka-egészségügyi, tűz- és környezetvédelmi előírások
Szerzői jogi alapismeretek, szerződések jogi alapjai

16.3.8. Rendezvényi költségvetés és forgatókönyv készítés

Rendezvények költségei
Költségvetés készítésének formai, tartalmi követelményei
A forgatókönyv

16.3.9. Közönségkapcsolat és kampányszervezés

A közönségkapcsolati munka alapjai
A marketing alapjai
Médiakapcsolatok kialakítása
Kampányszervezés

16.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem
Szaktanterem

16.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

17. Projekttervezés és rendezvényszervezés gyakorlat tantárgy 67 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 02 Képző- és iparművészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

17.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy célja, hogy a tanuló képes legyen ellátni a projekttervezéssel és lebonyolítással összefüggő ügyviteli, nyilvántartási és adminisztrációs feladatokat, kezelni a projektre vonatkozó elektronikus pályázati rendszert. A tantárgy célja, hogy a tanulók gyakorlatban elsajátítsák a rendezvényszervezés alapvető ismereteit, módszereit, képessé váljanak rendezvény-forgatókönyv és költségvetés készítésére, kulturális programok megtervezésére. Marketing alapismereteik birtokában legyenek képesek egy kulturális célú kampány megszervezésére.

17.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

-

17.3. Témakörök

17.3.1. Projekttervezés gyakorlata

Az igényfelmérés módszerei
A megvalósíthatósági tanulmány készítésének módszerei
Projekttervezési és menedzsment dokumentumok, formanyomtatványok, irat- és szerződésminták értelmezése és kitöltése
Projekttervezés
Célkitűzés (célfa, problémafa)
Tevékenységdiagram
Hozzárendelési mátrix, logikai keretmátrix
Időrendi ütemezés (Gantt)
Erőforrás-tervezés (költségvetés, stakeholder-elemzés)
Kommunikációs és minőségterv
Monitoring és kontrollterv dokumentumai
„Kritikus út” kiszámítása
A kockázatelemzés módszerei

17.3.2. Projektmenedzsment gyakorlata

Nyilvántartás
Projektmenedzsment (idő-, költség-, minőség-, emberi erőforrás, kockázat- és kommunikációs menedzsment) dokumentumai
Projekt-monitoring, nyomon követési eljárások és beavatkozások gyakorlata
Szerződéskötés mintadokumentumai
Információgyűjtés és rendszerezés
Projekttervezési és menedzsment dokumentumok, formanyomtatványok, iratminták

17.3.3. Pályázatírás

Hazai és uniós pályázatok rendszere
Az elektronikus pályázati rendszerek sajátosságai
A pályázatírás módszertana

17.3.4. Projektet támogató szoftverek használata

A projekttervezést és megvalósítást támogató szoftverek használata
Projekttervezési és menedzsment dokumentumok, formanyomtatványok, irat- és szerződésminták értelmezése és kitöltése

17.3.5. Forgatókönyvírás

Rendezvényszervezés gyakorlatban, rendezvények tervezése
A forgatókönyv részei (előkészítése, megvalósítás, zárás-értékelés)
Táblázatkészítés

17.3.6. Költségvetés készítés

A rendezvény tervezése, forrásai
Költségvetés készítése gyakorlatban

17.3.7. Közönségkapcsolat és médiakommunikáció gyakorlata

A közönségkapcsolati munka módszerei
A marketingkommunikáció gyakorlata
Kampányszervezés gyakorlata

17.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem, számítógép terem, gyakorlati helyszín

17.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

12045-16 azonosító számú

Képző- és iparművészeti alapismeretek
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 12045-16 azonosító számú Képző- és iparművészeti alapismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Szakmai projekt gyakorlat
FELADATOK	
Részt vesz képző- és iparművészeti események szervezésében és dokumentálásában	x
Részt vesz a művészeti események marketing- és PR tevékenységének szervezésében	x
Közreműködik művészeti események arculatának tervezésében	x
WEB-felületek és közösségi oldalak tartalmát szerkeszti	x
Szakmai portfóliót készít	x
Prezentációt készít	x
Prezentációval bemutatja szakmai múltját, elképzeléseit, terveit	x
Prezentációhoz, kiadványokhoz tipográfiai és vizuális tervet készít	x
SZAKMAI ISMERETEK	
A képző- és iparművészeti események, rendezvények speciális szervezési ismeretei	x
Kommunikációs felületek tervezése, szerkesztése, terjesztése	x
Képző- és iparművészeti műtárgyak kezelése, installálása	x
Képző- és iparművészeti műtárgyak dokumentálása, prezentálása, közzététele	x
Képző- és iparművészeti alkotói műhelykörnyezet ismerete (műterem, műhely, művésztelep stb.)	x
Szervezők és közreműködők koordinációja	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Szervezőkészség	x
Jogszabály-alkalmazás készsége	x
Verbális és nonverbális kommunikáció	x
Motivációs és meggyőzési készség	x
Prezentációs készség	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Felelősségtudat	x
Rugalmasság	x
Elhivatottság	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	x
Közérthetőség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Gyakorlatias feladatértelmezés	x
Kontroll (ellenőrző képesség)	x

18. Szakmai projekt gyakorlat tantárgy 134 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 02 Képző- és iparművészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

18.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy a Képző- és iparművészeti program- és projektszervező szakma szakirányú gyakorlati ismereteinek elsajátítását célozza. A szakmai gyakorlati munka során fellépő különböző szervezési és kivitelezés-szervezési feladatok elvégzésére szolgál. A feladatprofil a szakmai munka dokumentálását és menedzselését, valamint a munkadarabok tervezési munkálataitól a kiállítási, publikálási és értékesítési feladatáig terjed. A tanuló elsajátítja az önálló projektgondolkodás alapjait a tervezéstől a kész munka utóéletének gondozásáig

18.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Informatika, szakmai idegen nyelv, szakmai főtárgy gyakorlata

18.3. Témakörök

18.3.1. Szakmai projektek kivitelezése

A képző- és iparművészeti események, rendezvények speciális szervezési ismereteinek gyakorlati elsajátítása a tervezéstől a konkrét kivitelezésig

Saját, és mások munkáinak bemutatásához kapcsolódó események online és hagyományos kommunikációs felületeit megtervezi, tartalomszerkesztéssel támogatja

Folyamatosan dokumentálja szakmai tevékenységét, valamint alkalmassá válik arra, hogy mások egyéni munkásságának, és művészeti rendezvények egyéni és csoportos projektjeiről, eseményeiről prezentációt készít, és prezentál

Megismeri és használja a képző- és iparművészeti munkák műhelykörnyezetét

18.3.2. Dokumentáció, prezentáció gyakorlat

Folyamatosan dokumentálja szakmai tevékenységét, valamint alkalmassá válik arra, hogy mások egyéni munkásságának, és művészeti rendezvények egyéni és csoportos projektjeiről, eseményeiről prezentációt készít, és prezentál

18.3.3. Műtárgyak kezelése

Saját és mások műtárgyainak szakszerű tárolása, csomagolása, szállítása, kiállításokon történő bemutatásának módja, szakszerű installálás és kiállítás bontás. A művek kiállításával kapcsolatos dokumentumok kezelése, műtárgyjegyzék, műleírás, biztosítás.

18.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szakmai műhely, műterem, informatika terem, kiállító tér

18.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

Ágazati szakmai kompetenciák erősítése

19. Ágazati szakmai kompetenciák erősítése 185 óra

Az ágazati szakmai kompetenciák erősítése a mellék-szakképesítésre meghatározott időkeretben történik.

19.1. Tanításának célja

E témakörben a szakképesítéshez kapcsolódó – a képző intézmény helyi sajátosságait figyelembe vevő – ágazati szakmai kompetenciák erősítését kell tanórai keretben végrehajtani.

19.2. Értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

ÖSSZEFÜGGŐ SZAKMAI GYAKORLAT

I. Öt évfolyamos oktatás közismereti képzéssel

10. évfolyamot követően 60 óra
11. évfolyamot követően 60 óra

II. Két évfolyamos oktatás közismereti képzés nélkül

1. évfolyamot követően 80 óra

A szakmai gyakorlat megszervezhető a képzési sajátosságok figyelembevételével a képzési folyamat időszakában is. Pl. hétvégi és nyári koncertek, fellépések, táborok, versenyek, kiállítások, művésztelepek, valamint az állam által elismert, vagy az iskola által szervezett nemzetközi szakmai diákcsere formájában is.

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 12. § 5-6. bekezdésének megfelelően, ha a művészeti szakgimnázium a tehetséggondozás keretében művészeti szakvizsgára készít fel, a szakképzés és az alapfokú, továbbá a középfokú iskolai nevelés-oktatás szakasza követelményeinek teljesítése egymástól függetlenül is folyhat.
Párhuzamos oktatás esetén a tanuló heti óraszáma legfeljebb negyven óra.
A szakképzési kerettantervben a 9-12. évfolyamra meghatározott órakeret heti 40 órára történő kiegészítését a művészeti szakgimnázium a helyi tantervében szabályozza.

2.18.

S Z A K K É P Z É S I K E R E T T A N T E R V

a

XLII. ELŐADÓMŰVÉSZET

ágazathoz tartozó

54 212 02

EGYHÁZZENÉSZ II.

(KÁNTOR-ÉNEKVEZETŐ SZAKMAIRÁNY)

SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

(az 51 345 05 ELŐADÓMŰVÉSZETI PROGRAM- ÉS PROJEKTSZERVEZŐ

mellék-szakképesítéssel)

I. A szakképzés jogi háttere

A szakképzési kerettanterv

- a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény,
- a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény,

valamint

- az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet,
- az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Korm. rendelet és
- az emberi erőforrások minisztere ágazatába tartozó szakképesítések szakmai és vizsgakövetelményeiről szóló 27/2016. (IX. 16.) EMMI rendelet

alapján készült.

II. A szakképesítés alapadatai

A szakképesítés azonosító száma: 54 212 02
Szakképesítés megnevezése: Egyházzenész II. (kántor-énekvezető)
A szakmacsoport száma és megnevezése: 4. Művészet, közművelődés, kommunikáció
Ágazati besorolás száma és megnevezése: XLII. Előadó-művészet
Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 2 év
Elméleti képzési idő aránya: 30%
Gyakorlati képzési idő aránya: 70%
Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

- 5 évfolyamos képzés esetén: 160 óra;
- 2 évfolyamos képzés esetén: az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra.

A szakmai gyakorlat megszervezhető a képzési sajátosságok figyelembevételével a képzési folyamat időszakában is. Pl. hétvégi és nyári koncertek, fellépések, táborok, versenyek,

kiállítások, művésztelepek, valamint az állam által elismert, vagy az iskola által szervezett nemzetközi szakmai diákcsere formájában is.

III. A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: érettségi végzettség, párhuzamos oktatás esetén nyolcadik évfolyam elvégzésével tanúsított alapfokú iskolai végzettség
Bemeneti kompetenciák: a képzés megkezdhető a 27/2016 (IX. 16.) EMMI rendelet 6. számú mellékletében a Művészet, közművelődés, kommunikáció szakmacsoportra meghatározott kompetenciák birtokában
Szakmai előképzettség: Az elméleti ismereteknek legalább a zenei alapszintnek megfelelő színvonalú ismerete, valamint a hangszeres (énekes) gyakorlati ismeret, a zenei műfajban való alapszintű jártasság, amelyeket a szakképző iskola írásbeli és gyakorlati felvételi vizsgán értékel.
Előírt gyakorlat: nincs
Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek
Pályaalkalmassági követelmények: szükségesek

IV. A szakképzés szervezésének feltételei

Személyi feltételek
A szakmai elméleti és gyakorlati képzésben a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény és a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény előírásainak megfelelő végzettséggel rendelkező pedagógus és egyéb szakember vehet részt.
Ezen túl az alábbi tantárgyak oktatására az alábbi végzettséggel rendelkező szakember alkalmazható:

Tantárgy	Szakképesítés/Szakképzettség
Projektmenedzsment	Közgazdász, közgazdásztanári, művelődésszervező, művészetmenedzsment felsőfokú vagy felsőfokú végzettség és akkreditált projektmenedzseri tanúsítvány és projektmenedzsment gyakorlat
Rendezvényszervezés	Felsőfokú szakirányú (művelődésszervező, kulturális mediátor, művészetmenedzsment) végzettség vagy felsőfokú végzettség és közművelődési szakember I. vagy II. OKJ-s szakképesítés

Tárgyi feltételek
A szakmai képzés lebonyolításához szükséges eszközök és felszerelések felsorolását a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye (szvk) tartalmazza, melynek további részletei az alábbiak: Nincs.

Ajánlás a szakmai képzés lebonyolításához szükséges további eszközökre és felszerelésekre: Nincs.

V. A szakképesítés óraterve nappali rendszerű oktatásra

A szakgimnáziumi képzésben a két évfolyamos képzés második évfolyamának (2/14.) szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés érettségi utáni évfolyamának szakmai tartalmával, tantárgyi rendszerével, órakeretével. A két évfolyamos képzés első szakképzési évfolyamának (1/13.) ágazati szakgimnáziumi szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, összes órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés 9-12. középiskolai évfolyamokra jutó ágazati szakgimnáziumi szakmai tantárgyainak tartalmával, összes óraszámával.

Szakgimnáziumi képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
9. évfolyam	8 óra/hét	288 óra/év
10. évfolyam	12 óra/hét	432 óra/év
11. évfolyam	11 óra/hét	396 óra/év
12. évfolyam	12 óra/hét	372 óra/év
5/13. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Ögy.		160 óra
Összesen:		2609 óra

Amennyiben a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló rendeletben a szakgimnáziumok 9-12. évfolyama számára kiadott kerettanterv óraterve alapján a kötelezően választható tantárgyak közül a szakmai tantárgyat választja a szakképző iskola akkor a 11. évfolyamon 72 óra és a 12. évfolyamon 62 óra időkeret szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
1/13. évfolyam	31 óra/hét	1116 óra/év
Ögy.		160 óra
2/14. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2237 óra

(A kizárólag 13-14. évfolyamon megszervezett képzésben, illetve a szakgimnázium 9-12., és ezt követő 13. évfolyamán megszervezett képzésben az azonos tantárgyakra meghatározott óraszámok közötti csekély eltérés a szorgalmi időszak heteinek eltérő száma, és az óraszámok oszthatósága miatt keletkezik!)

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 12.§ 5-6. bekezdésének megfelelően ha a művészeti szakgimnázium a tehetséggondozás keretében művészeti szakvizsgára készít fel, a szakképzés és az alapfokú, továbbá a középfokú iskolai nevelés-oktatás szakasza követelményeinek teljesítése egymástól függetlenül is folyhat. Párhuzamos oktatás esetén a tanuló heti óraszáma legfeljebb negyven óra.

A szakképzési kerettantervben a 9-12. évfolyamra meghatározott órakeret heti 40 órára történő kiegészítését a művészeti szakgimnázium a helyi tantervében szabályozza.

1. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszáma évfolyamonként

			9.		10.		11.		12.		5/13.		1/13.		2/14.	
			e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**3**	**5**	**5**	**7**	**1,5**	**3,5**	**1**	**4**	**10,5**	**20,5**	**11**	**20**	**10,5**	**20,5**
	Összesen		**8**		**12**		**5**		**5**		**31**		**31**		**31**	
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés									0,5				0,5	
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés									2				2	
10603-16 Egyházi zene szolgáltatása	**Szolfézs**	fő szakképesítés		1		1						2		2		2
	Kötelező zongora	fő szakképesítés		0,5		0,5		0,5		0,5		1,5		1		1,5
	Gregorián	fő szakképesítés		1		1		0,5		0,5		2		2		2
	Népének	fő szakképesítés						0,5		0,5		2		2		2
	Kórus	fő szakképesítés				2						1		1		1
	Liturgikus gyakorlat	fő szakképesítés										3		3		3
	Liturgikus orgona gyakorlat	fő szakképesítés										1				1
	Vezetett gyakorlat	fő szakképesítés										2		2		2
	Népzene	fő szakképesítés										2				2
	Latin	fő szakképesítés		1		1								2		
	Hittan	fő szakképesítés	1		1		0,5		0,5		1		2		1	

	Liturgia	fő szakképesítés		1		1		0,5		0,5		1		2		1
	Zeneelmélet	fő szakképesítés	1		1						2		3		2	
	Zenetörténet	fő szakképesítés			1						2		3		2	
	Egyházzene irodalom	fő szakképesítés	1		2		1		0,5		2		3		2	
	Orgonaismeret	fő szakképesítés									1				1	
10604-16 Kántor-énekvezető tevékenysége	**Orgona**	fő szakképesítés						1		1		1		1		1
	Karvezetés	fő szakképesítés								0,5		1		1		1
	Hangképzés	fő szakképesítés		0,5		0,5		0,5		0,5		1		1		1
11887-16 Kulturális program és projekt szervezése	**Projektszervezés és projektmenedzsment**	51 345 05 ELŐADÓMŰVÉSZETI PROGRAM- ÉS PROJEKTSZERVEZŐ					1									
	Projekttervezés és projektmenedzsment gyakorlata	51 345 05 ELŐADÓMŰVÉSZETI PROGRAM- ÉS PROJEKTSZERVEZŐ						1								
	Rendezvényszervezés	51 345 05 ELŐADÓMŰVÉSZETI PROGRAM- ÉS PROJEKTSZERVEZŐ							1							
	Rendezvényszervezés gyakorlata	51 345 05 ELŐADÓMŰVÉSZETI PROGRAM- ÉS PROJEKTSZERVEZŐ								1						
11888-16 Előadó-művészeti alapismeretek	**Előadó-művészet történet**	51 345 05 ELŐADÓMŰVÉSZETI PROGRAM- ÉS PROJEKTSZERVEZŐ							1							
	Előadó-művészeti program-és projektszervezés gyakorlata	51 345 05 ELŐADÓMŰVÉSZETI PROGRAM- ÉS PROJEKTSZERVEZŐ														
	Előadó-művészeti előadás gyakorlat	51 345 05 ELŐADÓMŰVÉSZETI PROGRAM- ÉS PROJEKTSZERVEZŐ														

Ágazati szakmai kompetenciák erősítése	**Zenetörténet**	helyi tanterv szerint					1		1										
	Kórus	helyi tanterv szerint					1		1										
	Zeneelmélet	helyi tanterv szerint					1		1										
	Szolfézs	helyi tanterv szerint					1		1										

A kerettanterv szakmai tartalma – a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően – a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.
Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

2. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszáma évfolyamonként

			9.		10.		11.		12.		Szakgimnáziumi képzés 9-12. o. összes óraszáma	Nem a főszakképesítésre fordítandó órakeret	Főszakképesítés 9-12. o. összes óraszáma	5/13.		Főszakképesítés 9-13. o. összes óraszáma	1/13.		2/14.		A két évfolyamos szakképzés összes óraszáma
			e	gy	e	gy	e	gy	e	gy				e	gy		e	gy	e	gy	
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**108**	**180**	**180**	**252**	**54**	**126**	**31**	**124**	**1488**	**433**	**1055**	**325**	**636**	**2015,5**	**396**	**720**	**325**	**636**	**2076,5**
	Összesen		**288**		**432**		**180**		**155**					**960,5**			**1116**		**960,5**		
	Elméleti óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 698 óra (32,1%)														721 óra (32,2%)				
	Gyakorlati óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 1317,5 óra (67,9%)														1355,5 óra (67,8%)				

11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**15**	**0**	**15**	**0**	**0**	**15**	**0**	**15**
	Munkajogi alapismeretek										0			4		4			4		4
	Munkaviszony létesítése										0			4		4			4		4
	Álláskeresés										0			4		4			4		4
	Munkanélküliség										0			3		3			3		3
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**
	Nyelvtani rendszerezés 1										0			8		8			8		8
	Nyelvtani rendszerezés 2										0			8		8			8		8
	Nyelvi készségfejlesztés										0			23		23			23		23
	Munkavállalói szókincs										0			23		23			23		23
10603-16 Egyházi zene szolgáltatása	**Szolfézs**	fő szakképesítés	**0**	**36**	**0**	**36**	**0**	**0**	**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**62**	**134**	**0**	**72**	**0**	**62**	**134**
	Kötelező zongora		**0**	**18**	**0**	**18**	**0**	**18**	**0**	**15,5**	**69,5**	**0**	**69,5**	**0**	**46,5**	**116**	**0**	**36**	**0**	**46,5**	**82,5**
	Gregorián		**0**	**36**	**0**	**36**	**0**	**18**	**0**	**15,5**	**105,5**	**0**	**105,5**	**0**	**62**	**167,5**	**0**	**72**	**0**	**62**	**134**
	Népének		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**18**	**0**	**15,5**	**33,5**	**0**	**33,5**	**0**	**62**	**95,5**	**0**	**72**	**0**	**62**	**134**
	Kórus		**0**	**0**	**0**	**72**	**0**	**0**	**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**31**	**103**	**0**	**36**	**0**	**31**	**67**
	Liturgikus gyakorlat		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**93**	**93**	**0**	**108**	**0**	**93**	**201**
	Liturgikus orgona gyakorlat		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**31**	**31**	**0**	**0**	**0**	**31**	**31**
	Vezetett gyakorlat		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**62**	**0**	**72**	**0**	**62**	**134**
	Népzene		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**62**	**0**	**0**	**0**	**62**	**62**
	Latin		**0**	**36**	**0**	**36**	**0**	**0**	**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**
	Hittan		**36**	**0**	**36**	**0**	**18**	**0**	**15,5**	**0**	**105,5**	**0**	**105,5**	**31**	**0**	**136,5**	**72**	**0**	**31**	**0**	**103**
	Liturgia		**0**	**36**	**0**	**36**	**0**	**18**	**0**	**15,5**	**105,5**	**0**	**105,5**	**0**	**31**	**136,5**	**0**	**72**	**0**	**31**	**103**
	Zeneelmélet		**36**	**0**	**36**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**62**	**0**	**134**	**108**	**0**	**62**	**0**	**170**
	Zenetörténet		**0**	**0**	**36**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**36**	**62**	**0**	**98**	**108**	**0**	**62**	**0**	**170**
	Egyházzene irodalom		**36**	**0**	**72**	**0**	**36**	**0**	**15,5**	**0**	**159,5**	**0**	**159,5**	**62**	**0**	**221,5**	**108**	**0**	**62**	**0**	**170**
	Orgonaismeret		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**31**	**0**	**0**	**31**	**0**	**31**

10604-16 Kántor-énekvezető tevékenysége	**Orgona**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**31**	**67**	**0**	**67**	**0**	**31**	**98**	**0**	**36**	**0**	**31**	**67**
	Orgona							36		31	67				31	98		36		31	67
	Karvezetés		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**15,5**	**15,5**	**0**	**15,5**	**0**	**31**	**46,5**	**0**	**36**	**0**	**31**	**67**
	Karvezetés									15,5	15,5				31	46,5		36		31	67
	Hangképzés		**0**	**18**	**0**	**18**	**0**	**18**	**0**	**15,5**	**69,5**	**0**	**69,5**	**0**	**31**	**100,5**	**0**	**36**	**0**	**31**	**67**
	Hangképzés			18		18		18		15,5	69,5				31	100,5		36		31	67
11887-16 Kulturális program és projekt szervezése	**Projektszervezés és projektmenedzsment**	51 345 05 ELŐADÓMŰVÉSZETI PROGRAM- ÉS PROJEKTSZERVEZŐ	**0**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**0**	**0**	**36**	**36**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	Projektszervezés és projektmenedzsment						36				36					36				0	0
	Projekttervezés és projektmenedzsment gyakorlata		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**0**	**36**	**36**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	Projekttervezés és projektmenedzsment gyakorlata							36			36					36				0	0
	Rendezvényszervezés		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**31**	**31**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	Rendezvényszervezés								31		31					31				0	0
	Rendezvényszervezés gyakorlata		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**31**	**31**	**31**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	Rendezvényszervezés gyakorlata									31	31					31				0	0
11888-16 Előadó-művészeti alapismeretek	**Előadó-művészet történet**	51 345 05 ELŐADÓMŰVÉSZETI PROGRAM- ÉS	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**31**	**31**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	Zenetörténet								31		31					31				0	0
	Előadó-művészeti program-és projektszervezés gyakorlata		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	zenekar										0					0				0	0
	Előadó-művészeti előadás gyakorlat		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	témakör1										0					0				0	0

Ágazati szakmai kompetenciák erősítése	**Zenetörténet**	helyi tanterv szerint	**0**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**31**	**0**	**67**	**67**	**0**	**0**	**0**	**67**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	Zenetörténet						36		31		67					67				0	0
	Kórus		**0**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**31**	**0**	**67**	**67**	**0**	**0**	**0**	**67**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	kórus						36		31		67					67				0	0
	Zeneelmélet		**0**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**31**	**0**	**67**	**67**	**0**	**0**	**0**	**67**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	zeneelmélet						36		31		67					67				0	0
	Szolfézs		**0**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**31**	**0**	**67**	**67**	**0**	**0**	**0**	**67**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	Szolfézs						36		31		67					67				0	0

3. számú táblázat

A nem a főszakképesítéshez kapcsolódó óraszámok megoszlása:

51 345 05 ELŐADÓMŰVÉSZETI PROGRAM- ÉS PROJEKTSZERVEZŐ	165 óra
helyi tanterv szerint	268 óra

Jelmagyarázat: e/elmélet; gy/gyakorlat; ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.
A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.
A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

A
11499-12 azonosító számú

Foglalkoztatás II.
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11499-12 azonosító számú Foglalkoztatás II. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás II.
FELADATOK	
Munkaviszonyt létesít	x
Alkalmazza a munkaerőpiaci technikákat	x
Feltérképezi a karrierlehetőségeket	x
Vállalkozást hoz létre és működtet	x
Motivációs levelet és önéletrajzot készít	x
Diákmunkát végez	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Munkavállaló jogai, munkavállaló kötelezettségei, munkavállaló felelőssége	x
Munkajogi alapok, foglalkoztatási formák	x
Speciális jogviszonyok (önkéntes munka, diákmunka)	x
Álláskeresési módszerek	x
Vállalkozások létrehozása és működtetése	x
Munkaügyi szervezetek	x
Munkavállaláshoz szükséges iratok	x
Munkaviszony létrejötte	x
A munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései	x
A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei	x
A munkaerőpiac sajátosságai (állásbörzék és pályaválasztási tanácsadás)	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Köznyelvi olvasott szöveg megértése	x
Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban	x
Elemi szintű számítógép használat	x
Információforrások kezelése	x
Köznyelvi beszédkészség	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Önfejlesztés	x
Szervezőkészség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	x
Határozottság	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Logikus gondolkodás	x
Információgyűjtés	x

1. Foglalkoztatás II. tantárgy 15 óra/15 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

1.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.

1.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

—

1.3. Témakörök

1.3.1. Munkajogi alapismeretek

Munkavállaló jogai (megfelelő körülmények közötti foglalkoztatás, bérfizetés, költségtérítés, munkaszerződés-módosítás, szabadság), kötelezettségei (megjelenés, rendelkezésre állás, munkavégzés, magatartási szabályok, együttműködés, tájékoztatás), munkavállaló felelőssége (vétkesen okozott kárért való felelősség, megőrzési felelősség, munkavállalói biztosíték).

Munkajogi alapok: felek a munkajogviszonyban, munkaviszony létesítése, munkakör, munkaszerződés módosítása, megszűnése, megszüntetése, felmondás, végkielégítés, munkaidő, pihenőidők, szabadság.

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony.

Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idénymunka és alkalmi munka).

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, őstermelői jogviszony, háztartási munka, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka.

1.3.2. Munkaviszony létesítése

Munkaviszony létrejötte, fajtái: munkaszerződés, teljes- és részmunkaidő, határozott és határozatlan munkaviszony, minimálbér és garantált bérminimum, képviselet szabályai, elállás szabályai, próbaidő.

Munkavállaláshoz szükséges iratok, munkaviszony megszűnésekor a munkáltató által kiadandó dokumentumok.

Munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései: munkaadó járulékfizetési kötelezettségei, munkavállaló adó- és járulékfizetési kötelezettségei, biztosítottként egészségbiztosítási ellátások fajtái (pénzbeli és természetbeli), nyugdíj és munkaviszony.

1.3.3. Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, képzések szerepe, foglalkoztatási támogatások ismerete.

Motivációs levél és önéletrajz készítése: fontossága, formai és tartalmi kritériumai, szakmai önéletrajz fajtái: hagyományos, Europass, amerikai típusú, önéletrajzban szereplő email cím és fénykép megválasztása, motivációs levél felépítése.

Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága, EURES (Európai Foglalkoztatási Szolgálat az Európai Unióban történő álláskeresésben), munkaügyi szervezet segítségével történő álláskeresés, cégek adatbázisába történő jelentkezés, közösségi portálok szerepe.
Munkaerőpiaci technikák alkalmazása: Foglalkozási Információs Tanácsadó (FIT), Foglalkoztatási Információs Pontok (FIP), Nemzeti Pályaorientációs Portál (NPP).
Állásinterjú: felkészülés, megjelenés, szereplés az állásinterjún, testbeszéd szerepe.

1.3.4. Munkanélküliség

A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei: álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel; a munkaügyi szervezettel történő együttműködési kötelezettség főbb kritériumai; együttműködési kötelezettség megszegésének szankciói; nyilvántartás szünetelése, nyilvántartásból való törlés; munkaügyi szervezet által nyújtott szolgáltatások, kiemelten a munkaközvetítés.
Álláskeresési ellátások („passzív eszközök”): álláskeresési járadék és nyugdíj előtti álláskeresési segély. Utazási költségtérítés.
Foglalkoztatást helyettesítő támogatás.
Közfoglalkoztatás: közfoglalkoztatás célja, közfoglalkozatás célcsoportja, közfoglalkozatás főbb szabályai
Munkaügyi szervezet: Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ) szervezetrendszerének felépítése (a foglalkoztatáspolitikáért felelős miniszter, a kormányhivatal, a járási hivatal feladatai).
Az álláskeresők részére nyújtott támogatások („aktív eszközök”): önfoglalkoztatás támogatása, foglalkoztatást elősegítő támogatások (képzések, béralapú támogatások, mobilitási támogatások).
Vállalkozások létrehozása és működtetése: társas vállalkozási formák, egyéni vállalkozás, mezőgazdasági őstermelő, nyilvántartásba vétel, működés, vállalkozás megszűnésének, megszüntetésének szabályai.
A munkaerőpiac sajátosságai, NFSZ szolgáltatásai: pályaválasztási tanácsadás, munka- és pályatanácsadás, álláskeresési tanácsadás, álláskereső klub, pszichológiai tanácsadás.

1.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

1.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

11498-12 azonosító számú

Foglalkoztatás I.
(érettségire épülő képzések esetén)
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11498-12 azonosító számú Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén) megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás I.
FELADATOK	
Idegen nyelven:	
bemutatkozik (személyes és szakmai vonatkozással)	x
alapadatokat tartalmazó formanyomtatványt kitölt	x
szakmai önéletrajzot és motivációs levelet ír	x
állásinterjún részt vesz	x
munkakörülményekről, karrier lehetőségekről tájékozódik	x
idegen nyelvű szakmai irányítás, együttműködés melletti munkát végez	x
munkával, szabadidővel kapcsolatos kifejezések megértése, használata	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Idegen nyelven:	
szakmai önéletrajz és motivációs levél tartalma, felépítése	x
egy szakmai állásinterjú lehetséges kérdései, illetve válaszai	x
közvetlen szakmájára vonatkozó gyakran használt egyszerű szavak, szókapcsolatok	x
a munkakör alapkifejezései	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Egyszerű formanyomtatványok kitöltése idegen nyelven	x
Szakmai állásinterjún elhangzó idegen nyelven feltett kérdések megértése, illetve azokra való reagálás értelmező, összetett mondatokban	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Nyelvi magabiztosság	x
Kapcsolatteremtő készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Információgyűjtés	x
Analitikus gondolkodás	x
Deduktív gondolkodás	x

2. Foglalkoztatás I. tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

2.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a diákok alkalmasak legyenek egy idegen nyelvű állásinterjún eredményesen és hatékonyan részt venni.
Ehhez kapcsolódóan tudjanak idegen nyelven személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni, a munkavállaláshoz kapcsolódóan pedig egy egyszerű formanyomtatványt kitölteni.
Cél, hogy a rendelkezésre álló 62 tanóra egység keretén belül egyrészt egy nyelvtani rendszerezés történjen meg a legalapvetőbb igeidők, segédigék, illetve az állásinterjúhoz kapcsolódóan a legalapvetőbb mondatszerkesztési eljárások elsajátítása révén. Majd erre építve történjen meg az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés és az induktív nyelvtanulási készségfejlesztés 6 alapvető, a mindennapi élethez kapcsolódó társalgási témakörön keresztül. Végül ezekre az ismertekre alapozva valósuljon meg a szakmájához kapcsolódó idegen nyelvi kompetenciafejlesztés.

2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Idegen nyelvek

2.3. Témakörök

2.3.1. Nyelvtani rendszerezés 1

A 8 órás nyelvtani rendszerezés alatt a tanulók a legalapvetőbb igeidőket átismétlik, illetve begyakorolják azokat, hogy munkavállaláshoz kapcsolódóan, hogy az állásinterjú során ne okozzon gondot a múltra, illetve a jövőre vonatkozó kérdések megértése, illetve az azokra adandó válaszok megfogalmazása. Továbbá alkalmas lesz a tanuló arra, hogy egy szakmai állásinterjún elhangzott kérdésekre összetett mondatokban legyen képes reagálni, helyesen használva az igeidő egyeztetést.
Az igeidők helyes begyakorlása lehetővé teszi számára, hogy mint leendő munkavállaló képes legyen arra, hogy a munkaszerződésben megfogalmazott tartalmakat helyesen értelmezze, illetve a jövőbeli karrierlehetőségeket feltérképezze. A célként megfogalmazott idegen nyelvi magbiztosság csak az igeidők helyes használata révén fog megvalósulni.

2.3.2. Nyelvtani rendszerezés 2

A 8 órás témakör során a diák a kérdésszerkesztés, a jelen, jövő és múlt idejű feltételes mód, illetve a módbeli segédigék (lehetőséget, kötelességet, szükségességet, tiltást kifejező) használatát eleveníti fel, amely révén idegen nyelven sokkal egzaktabb módon tud bemutatkozni szakmai és személyes vonatkozásban egyaránt. A segédigék jelentéstartalmának precíz és pontos ismerete alapján alkalmas lesz arra, hogy tudjon tájékozódni a munkahelyi és szabadidő lehetőségekről. Precízen meg tudja majd fogalmazni az állásinterjún idegen nyelven feltett kérdésekre a választ kihasználva a segédigék által biztosított nyelvi precizitás adta kereteket. A kérdésfeltevés alapvető szabályainak elsajátítása révén alkalmassá válik a diák arra, hogy egy munkahelyi állásinterjún megértse a feltett kérdéseket, illetve esetlegesen ő maga is tisztázó kérdéseket tudjon feltenni a munkahelyi meghallgatás során. A szórend, a prepozíciók és a kötőszavak pontos használatának elsajátításával

olyan egyszerű mondatszerkesztési eljárások birtokába jut, amely által alkalmassá válik arra, hogy az állásinterjún elhangozott kérdésekre relevánsan tudjon felelni, illetve képes legyen tájékozódni a munkakörülményekről és lehetőségekről.

2.3.3. Nyelvi készségfejlesztés

(Az induktív nyelvtanulási képesség és az idegen nyelvi asszociatív memória fejlesztése fonetikai készségfejlesztéssel kiegészítve)

A 23 órás nyelvi készségfejlesztő blokk során a diák rendszerezi az idegen nyelvi alapszókincshez kapcsolódó ismereteit. E szókincset alapul véve valósul meg az induktív nyelvtanulási képességfejlesztés és az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés 6 alapvető társalgási témakör szavai, kifejezésein keresztül. Az induktív nyelvtanulási képesség által egy adott idegen nyelv struktúráját meghatározó szabályok kikövetkeztetésére lesz alkalmas a tanuló. Ahhoz, hogy a diák koherensen lássa a nyelvet, és ennek szellemében tudjon idegen nyelven reagálni, feltétlenül szükséges ennek a képességnek a minél tudatosabb fejlesztése. Ehhez szorosan kapcsolódik az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés, ami az idegen nyelvű anyag megtanulásának képessége: képesség arra, hogy létrejöjjön a kapcsolat az ingerek (az anyanyelv szavai, kifejezése) és a válaszok (a célnyelv szavai és kifejezései) között. Mind a két fejlesztés hétköznapi társalgási témakörök elsajátítása során valósul meg.

Az elsajátítandó témakörök:

- személyes bemutatkozás
- a munka világa
- napi tevékenységek, aktivitás
- lakás, ház
- utazás,
- étkezés

Ezen a témakörön keresztül valósul meg a fonetikai dekódolási képességfejlesztés is, amely során a célnyelv legfontosabb fonetikai szabályaival ismerkedik meg a nyelvtanuló.

2.3.4. Munkavállalói szókincs

A 23 órás szakmai nyelvi készségfejlesztés csak a 39 órás 3 alapozó témakör elsajátítása után lehetséges. Cél, hogy a témakör végére a diák folyékonyan tudjon bemutatkozni kifejezetten szakmai vonatkozással. Képes lesz a munkalehetőségeket feltérképezni a célnyelvi országban. Begyakorolja az alapadatokat tartalmazó formanyomtatvány kitöltését, illetve a szakmai önéletrajz és a motivációs levél megírásához szükséges rutint megszerzi. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincset, ami alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. A témakör tanulása során közvetlenül a szakmájára vonatkozó gyakran használt kifejezéseket sajátítja el. A munkaszerződések kulcskifejezéseinek elsajátítása és fordítása révén alkalmas lesz arra, hogy a leendő saját munkaszerződését, illetve munkaköri leírását lefordítsa és értelmezze.

2.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az órák kb. 50%-a egyszerű tanteremben történjen, egy másik fele pedig számítógépes tanterem, hiszen az oktatás egy jelentős részben digitális tananyag által támogatott formában zajlik.

2.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

10603-16 azonosító számú

Egyházi zene szolgáltatása
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10603-16 azonosító számú Egyházi zene szolgáltatása megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Szolfézs	Kötelező zongora	Gregorián	Népének	Kórus	Liturgikus gyakorlat	Liturgikus orgona gyakorlat	Vezetett gyakorlat	Népzene	Latin	Hittan	Liturgia	Zeneelmélet	Zenetörténet	Egyházzene irodalom	Orgonaismeret
FELADATOK																
Járatos a funkciós zene harmóniavilágában	x	x					x	x					x	x	x	
Tisztában van a klasszikus összhangzattan szabályaival és a gyakorlatban is tudja alkalmazni	x	x					x	x					x	x		
Alapvető akkordfűzési gyakorlatot játszik, lejegyez diktálás után	x												x			
Az akkordok jelöléseit helyesen alkalmazza	x												x			
Egyházi zeneműveket, népénekeket ad elő, más hangnembe transzponálja			x	x	x	x	x	x								
Értelmezi a népének- és liturgikus énekszövegeket			x	x	x	x	x	x						x	x	
Elemzi a népénekeket és liturgikus énekeket			x	x	x	x	x	x							x	
Felekezetének repertoárját kottából énekli			x	x	x	x	x	x			x	x		x		
Járatos a liturgiában és annak rendjét, szabályait betartja												x				
Liturgikus énekeket (gregorián énekek, egyházi népének, graduálénekek stb.) előad			x	x	x	x	x	x								
Járatos a Bibliában, a hitvallási iratokban											x	x				
Járatos a felekezete alapvető tanításaiban, történetében											x	x				
Képes hosszú távon koncentrálni	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Zeneművet szükség szerint emlékezetből ad elő	x	x	x	x	x	x	x	x	x						x	
Ügyel a helyes tempóra, dinamikára, ritmusra és intonációra	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x			
Pontosan értelmezi a zenei műszavakat, előadási jeleket, utasításokat	x	x	x	x	x				x				x	x	x	
A szakmai követelményekben megfogalmazott, alapvető nehézségű műveket kimunkált, magas fokú technikai biztonságérzettel és előadói készségekkel ad elő	x	x	x	x	x	x	x	x								
Az egyházzenét kifejező hangon szólaltatja meg	x		x	x	x	x	x	x							x	
A zeneművek szövegét világosan, artikuláltan interpretálja	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	
Az előadásra kerülő műveket stílushűen adja elő	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x		x	x	
Zongorán játszik (a szakmai követelmények szintjén)	x	x	x	x		x	x	x				x		x		
Tájékozódik az egyházzene történetében			x	x	x	x	x	x			x	x		x	x	
SZAKMAI ISMERETEK																
Zeneelmélet (a szakmai követelmények szintjén)					x								x	x	x	
Egyházi hangsorok, skálák	x	x	x	x	x	x	x	x				x		x		
Alapvető négyszólamú szerkesztés													x			

Egyházzene alapvető története és irodalma														x	x	
A liturgia alapvető története												x			x	
A liturgia elemei												x			x	
Hittan (a szakmai követelmények szintjén)											x					
Biblia											x	x				
Egyházi népének				x	x											
Gregorián ének			x		x											
A zenei anyag stílusos, pontos, tagolt, kifejező előadása	x	x	x	x	x	x	x	x	x							
Technikai felkészültség		x														
Ritmikailag és tempótartásban pontos, stílusos előadás	x	x			x											
A repertoár nagy részének kotta nélküli bemutatása			x	x					x							
Zongorajáték (a szakmai követelmények szintjén)	x	x											x			
SZAKMAI KÉSZSÉGEK																
Zenei halláskészség	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	
Ritmus-, tempóérzék	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	
Hangszerkezelési készség	x	x					x						x			
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK																
Rugalmasság			x	x	x											
TÁRSAS KOMPETENCIÁK																
Együttműködési készség		x	x	x	x											
Kommunikációs készség			x	x	x											
Meggyőzőkészség	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK																
Kreativitás, ötletgazdagság	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

3. Szolfézs tantárgy 134 óra/134 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

3.1. A tantárgy tanításának célja

A szolfézs tárgy tanításának célja, hogy segítse az általános zenei műveltség megalapozását és ismertesse meg e különleges kifejezési móddal - a zenével - a tanulókat. A zeneiskolában szerzett zenei ismeretekre és alapvető készségekre támaszkodva fejlessze tovább a növendék tudását és képességeit, egészítse ki azokat a szakközépiskolában folytatandó hangszeres, zeneelméleti és zenetörténeti tanulmányokban. Fejlessze a majdani aktív zenéléshez szükséges képességeket és készségeket.

3.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A szolfézs tárgy során tanulmányozott művek a diákok saját érzékeikkel való megismerése által párhuzamot találhatnak a művek időbeli beillesztése során a történelem tantárggyal, szöveges mű esetén az irodalom tantárggyal, esztétikai szempontból pedig összehasonlítási alap nyílik a művészettörténet tárggyal. Az idegen nyelvek ismerete elengedhetetlen a szöveges zeneművek teljes megismeréséhez és előadásához.
A szolfézs ezenfelül szoros kapcsolatot ápol minden hangszeres tanulmánnyal, hiszen e tárgy keretében tanulják meg felismerni és elkülöníteni egy-egy mű lehetséges zenei eszközeit.

3.3. Témakörök

3.3.1. Készségfejlesztés hallás után

A hallás utáni készségfejlesztés a szolfézs gyakorlat tárgy egyik legfontosabb eleme, mely sokban épül a zeneiskolai készségfejlesztésre. A diákok számára nagyon fontos, hogy mind jobban, készség szinten felismerjék az európai műzene évszázadok során folyamatosan cizellálódó elemeit. Elengedhetetlen tehát a hangközök biztos felismerésének gyakorlása. Erre épül a hármashangzatok felépítése, amelynek meghallása a hangközök biztos ismerete nélkül lehetetlen. Ezt követi a klasszikus zenében is fontos, de talán a jazz világában még jelentősebb elem, a négyeshangzatok elsajátítása, melyhez szükséges a hármashangzatok biztos felismerése. Nem kevésbé fontos a ritmus biztos ismerete, melynek hallás utáni fejlesztése folyamatos kell legyen.

3.3.2. Készségfejlesztés éneklés útján

Az éneklés útján történő készségfejlesztés azért nagyon fontos, mert ez az egyetlen eszköz, amivel a diák saját biológiai organizmusán keresztülszűri a zene legkisebb elemeit is. Ahhoz, hogy saját hangszerén egy nagyobb ívet elő tudjon adni, szükséges, hogy apró elemeire bontva is értelmezni tudja őket. Az apró elemeket pedig csak énekelve tudja igazán magáévá tenni. Az éneklés segít neki a hallás- és írási készségfejlesztésben is, hiszen ez az egyetlen biztos, önellenőrzésre is alkalmas eszköze, amibe a zenei elemeket be tudja illeszteni. Eme ellenőrzés alkalmassá tételére segít a lapról éneklés gyakorlása és a társaival közösen előadott zeneművek közösségi élménye. A kamaraének rendkívül komplexen, már egészen kezdő szinten is nagyon segíti a későbbi aktív zenésztevékenység gyakorlását. Az éneklésen keresztül gyakorolhatja a különböző zenei stílusok előadási módját is, hangszerfüggőség nélkül. A végső fázis, ha már e stílusokban való biztonságos közlekedés hatására az improvizáció is teret kaphat a zeneteremtési folyamatok között.

3.3.3. Készségfejlesztés írásban

Az írásbeli készségfejlesztés kapcsolja össze a hallás- és éneklés készségfejlesztését. Rendkívül komplex feladat, két különböző agyi tevékenység egyidejű koordinálása. Ám ezáltal hatalmas segítséget kap a diák egy új zenemű megismerésekor, hiszen tudja, hogy a zeneszerzőnek is azonos eszközök álltak rendelkezésére, mint amelyeket ő is birtokol. Az egyszólamú írás a dallamhangok felismerésének összekapcsolását követeli meg a ritmus felismerésével és a metrum folyamatos figyelemben tartásával. A kétszólamú írás esetében ki kell fejleszteni a hallás olyan tulajdonságát, amely irányzottan tudja kivenni a hallottakból a szükséges adatokat. Fontos, hogy az elméleti tudásnak ne vessen gátat az íráskészség, a hármas és négyeshangzatok felépítésének gyakorlása állandó feladatunk**.**

3.3.4. Stílus és zenetörténeti ismeretek elsajátítása

Nagyon fontos, hogy a készségfejlesztési céllal megszólaltatott zeneművek a szolfézs gyakorlat tantárgy keretében híven tükrözzék a diák általános ismereteit a zenetörténeti korszakok stílusairól is. Előfordulhat, hogy olyan zenei korszakokkal találkozik egy diák a tantárgy keretében, amellyel hangszerén soha (pl. gregorián, reneszánsz), ám stílusuk ismeretére szüksége van, hiszen nem válhat belőle kiművelt zenész fő, ha bizonyos zenei korszakok stílusjegyeivel egyáltalán nem kerül kapcsolatba. Ezen felül a saját hangszerén egy zenemű muzikális megformálását nagyon sokban elősegíti, ha a szolfézs tárgy keretében kisebb példákon gyakorolja a zenei formák összefogását, előadását. Ezáltal kialakul benne egy olyan stílusismeret, melyre az aktív zenei tevékenységformákban is állandóan szüksége lesz, illetve saját

hangszerén is kamatoztathatja ebbéli tudását.

A zenei anyag kiválasztásában a tanár vegye figyelembe az adott osztály összetételét és képességeit: a tananyag mennyisége és nehézségi szintje a tanulócsoport felkészültségéhez igazodjon. Az alábbi anyagban csupán javaslatok szerepelnek, hogy mely zeneszerzőktől érdemes műveket keresnünk:

A középkor egyszólamú egyházi és világi zenéje (gregorián, trubadúr-, trouvère- és Minnesang költészet)
A reneszánsz (Gombert, Willaert, Clemens non Papa, Arcadelt, Cipriano de Rore, Lassus, A. Gabrieli, Palestrina, Vecchi, Marenzio, G. Gabrieli, Gastoldi, Croce, Gesualdo, Viadana, Banchieri, Jannequin, Sermisy, Goudimel, Passereau, Certon, le Jeune, Senfl, Othmayr, Gallus, Praetorius, Hassler, Friderici, Tallis, Byrd, Morley, Bull, Farnaby, Dowland, Weelkes, Gibbons, Victoria)
A korabarokk (Monteverdi, Schütz, Buxtehude, Lully, Purcell)
A nagy barokk zeneszerzői (Händel, Bach, Telemann, Scarlatti, Vivaldi, Rameau)
A bécsi klasszika (Mozart, Haydn, Beethoven)
A romantika (Mendelssohn, Weber, Schubert, Schumann, Brahms, Berlioz, Liszt, Verdi, Muszorgszkij, Saint-Saëns, Bruckner)
A XX. század zenéjének főbb irányzatai (impresszionizmus, expresszionizmus, folklorizmus, neoklasszicizmus, új bécsi iskola - Debussy, Ravel, Stravinsky, Schönberg, Webern, Berg, Honegger, Prokofjev, Sosztakovics, Hindemith, Orff, Britten, Bartók, Kodály)
A második világháború utáni magyar szerzők (Bárdos, Sugár, Ránki, Farkas, Kósa, Kadosa, Maros, Petrovics, Szokolay, Lendvay, Balassa, Kurtág, Bozay, Durkó, Szőllősy, Hidas, Kocsár, Csemiczky, Orbán, Vajda)
Ajánlott irodalom:
Liber Usualis
Dobszay: A gregorián ének kézikönyve
Szendrey-Dobszay-Rajeczky: Magyar gregoriánum
Fodor: Schola cantorum I-XIII.
Bartha: A zenetörténet antológiája
Forrai: Ezer év kórusa
Forrai: Öt évszázad kórusa
Forrai: Duettek
Bach: Négyszólamú korálfeldolgozások
Mozart: Bécsi Szonatinák, Gyermekkori darabok
Legányné Hegyi E.: Bach példatár I.-II. kötet
Bertalotti: Ötvenhat solfeggio
Lassus: 24 kétszólamú motetta
Nagy: Partitúraolvasás, partitúrajáték
Ádám: A dal mesterei I-V. kötet
Bartók: 27 gyermek- és nőikar
Kodály: Gyermek- és nőikarok, Vegyeskarok
Edlund: Modus Novus
Szőnyi: A zenei írás-olvasás módszertana, Befejező kötet
A www.imslp.org internetes oldal ingyenesen letölthető kottái

3.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Ötvonalas tábla

Kézi ritmushangszer-szett

3.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

4. Kötelező zongora tantárgy 116 óra/82,5 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

4.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanuló olyan alapvető zenei műveltséget és szakmai tudást sajátítson el, amely alkalmassá teszi őt középfokú zenei felkészültséget igénylő munkakör ellátására valamint a magasabb szintű szakképesítés megszerzésére irányuló vagy a felsőoktatásban való tanulmányok folytatására.

4.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A magyar nyelv és irodalom a történelem, valamint a művészettörténet tantárgy ismeretanyaga nyújt kitekintést a művészetekkel kapcsolatos egyéb területekre. A fizika tantárgy ismerete segíti a tanulót a hangszertechnikai, hangtechnikai, akusztikai ismeretek elsajátításában. Testnevelés tantárgy teljesítése elősegíti a fizikai erőnlét fejlesztését, valamint elkerülhetővé teszi a foglalkozási ártalmak kialakulását.

4.3. Témakörök

4.3.1. Technikai gyakorlatok, etűdök

Czerny:	könnyű technikai gyakorlatok (pl. 160 rövid gyakorlat)
Czerny:	A kézügyesség iskolája I. kötet
Cramer:	Etűdök

4.3.2. Barokk zeneművek

J. S. Bach:	Notenbüchlein für Anna Magdalena Bach
J. S. Bach:	18 kis prelúdium
J. S. Bach:	Szvit-tételek (pl. francia szvit)

4.3.3. Előadási darabok

Bartók:	Mikrokozmosz
Bartók:	Gyermekeknek
Schumann:	Jugendalbum
Csajkovszkij:	Jugendalbum
Schubert:	Táncok
Kodály:	Gyermektáncok
Diabelli:	Négykezesek
Mező:	Négykezes zongoradarabok
Kurtág:	Átiratok Machautól J. S. Bach-ig (négykezes, kétzongorás)
Mozart:	Hat bécsi szonatina
Mendelssohn:	Lieder ohne Worte

4.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

4.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

5. Gregorián tantárgy 167,5 óra/134 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

5.1. A tantárgy tanításának célja

A tárgynak be kell mutatnia a gregoriánumot mint az ősi keresztény/keresztyén liturgiában született, annak kívánalmaihoz tökéletesen alkalmazkodó énekfajta mintapéldáját, a liturgikus ének alapvető stílusát a századokon át továbbélő, gyarapodó, szétágazó repertoárt, a protestáns egyházi zene ihletőjét és az európai zenetörténeti fejlődés alapját.
A növendéknek meg kell ismerkednie a gregorián történet több periódusaival, a műfajokkal és gregorián hangnemekkel.
A memoriter megtanult és a kottából áténekelt dallamokkal meg kell alapoznia stílusismeretét és készséget kell szereznie ahhoz, hogy közepes nehézségű gregorián dallamokat lapról énekelni, kidolgozni, vezényelni és az istentiszteleten alkalmazni tudjon, hisz az egyház a gregorián éneket tekinti a római liturgia sajátos énekének.
Folyékonyan kell olvasnia a modern gregorián kotta-átírást; elemi tájékozottságot kell szereznie a kvadrát és a magyar notáció olvasásában.
A középfokon tanuló protestáns egyházzenésznek is jártasságot kell szereznie a liturgiához legszorosabban kötődő énekkultúrában és annak magyar protestáns változatában. Az egyházzenei műveltséghez alapvetően hozzátartozó és egyháza liturgiájába illeszthető tételeket kell megismernie úgy, hogy azokat a gyakorlatban is alkalmazni tudja. A tételek rendszeres éneklésével az órákon – és lehetőleg liturgikus gyakorlatokon is – el kell sajátítania a liturgikus éneklés stílusát, memoriter és kottából énekelt tételek formájában pedig anyagismeretet kell szereznie. Egyszerűbb antifónák vezénylésén keresztül meg kell ismerkednie a gregorián vezénylésének alapjaival.
Felhasználható könyvek
BGr = Dobszay L.: Bevezetés a gregorián énekbe (Egyházzenei Füzetek I/5)
GÉK = Dobszay L.: A gregorián ének kézikönyve (különösen a példatár)
ANT = Dobszay L.: Az antifóna (Egyházzenei Füzetek II/3)
PÉLD = Gregorián példatár egyházzene tanszakok számára (Egyházzenei Füzetek II/4)
CGH = Cantus Gregorianus ex Hungaria
PG = Protestáns graduál
NZs = Népzsolozsma – Énekes zsolozsmák az esztergomi breviárium alapján
ÉE = Éneklő Egyház
GH = Graduale Hungaricum
Diurnále = Énekes zsolozsmák az esztergomi breviárium alapján I–V/A kötet
Nokturnále = Énekes zsolozsmák az esztergomi breviárium alapján I/B kötet
Agenda a Magyarországi Evangélikus Egyház lelkészei számára
Eperjesi Graduál
GyLK = Gyülekezeti Liturgikus Könyv

5.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A gregorián ének ismerete egyszerre szövegi és zenei ismeret. A gregorián repertoár

veretes latin és magyar nyelvű szentírási szövegezése, a szövegekkel való gyakorlati találkozás helyes és tartalmas nyelvhasználatot oktat, tehát kapcsolatot teremt a latin és a magyar nyelv irodalmi használatával.
A gregorián ének története bizonyos szempontból szorosan összefügg az egyháztörténettel, mely ily módon a történelem tantárggyal talál közös szálakra.
A gregorián ének az európai zenetörténet meghatározója, nemcsak a zenei hangok konkrét dallamvezetésének vagy a többszólamúság kialakulásának történeti módján, hanem szinte minden zenetörténeti korszakban megjelennek közvetlen vagy közvetett utalások a gregorián repertoár legkülönfélébb műfajaira.
A népénekek gregorián műfajokból származó darabjai konkrét kapcsolódási pontot teremtenek a megfelelő gregorián tételekkel.

5.3. Témakörök

5.3.1. A recitáció gyakorlata

Memoriter

A nyolc zsoltártónus (ÉE 499., GH 618–619.; PG 164., Evangélikus énekeskönyv 18-39.; szöveg: Magnificat vagy egy kiválasztott zsoltár és kis doxológia)
A latin Missa Mundi tételei (GÉK 403-414. old.)
A magyar mise-ordinárium áttekintése (ÉE 401-470., illetve PG 22-23.)
Pater noster / Miatyánk
Olvasmánytónusok, imádságtónusok

Kottából

A zsoltározás gyakorlása vegyes zsoltárszövegeken, néhány antifónával
A zsoltározás folyamatos gyakorlása (a Magnificat és zsoltárok szövegével, vö. Evangélikus énekkönyv 18-39., Agenda 533-556.; egy-egy tónus egymás után több héten keresztül több példával szerepeljen)
Az Olvasmányok Könyvének válaszos zsoltárai
A responzórium bréve tónusok alkalmazása az ÉE bármely szövegére
Olvasmánytónusok, imádságtónusok alkalmazása megfelelő szövegekre Te Deum (PG 163.).
Passióéneklés, lamentáció, Exsultet

5.3.2. Alapvető műfajismeret

A gregorián műfajok áttekintése és részletes ismerete (BGr IV. fejezet)
Dialektusok és variánsok a gregoriánumban (BGr 129. old., néhány összehasonlítható példa GÉK 427-445. old.)
Zenehallgatás
Saját felekezete énekeskönyvének gregorián eredetű darabjai
Néhány graduál-könyv név szerinti ismerete
Könnyű antifónák vezénylése
Alapvető nehézségű darabok vezénylése

Memoriter

Antifónák latinul és magyarul
Veni Redemptor gentium és Veni Creator Spiritus (1. versszak latinul, teljes tétel magyarul), (ÉE 23. és 122-123., illetve Református énekeskönyv 302. és PG 109.; vö. Eperjesi Graduál 19. és 270. old.).
Antifóna-mintadarabok (ÉE 1484. old., a felsorolásban az első helyen álló tételek).
Graduál-dallamok (pl. PG 10, 14, 37, 41, 92.)
A Missa de Angelis Kyrie, Gloria, Sanctus, Agnus tétele, III. Credo, Salve Regina (újkori dallamával), Regina caeli. Melizmatikus alleluja-refrének

37.
Latin misetételek: pl. Puer natus est nobis (introitus); Christus factus est (graduale).
Egy ó-antifóna (latinul vagy magyarul).
További szabadon választott, közepesen nehéz latin vagy magyar tételek
Kottából
Az Éneklő Egyház valamennyi magyar nyelvű darabja
A Népzsolozsmák teljes anyaga (NZs)
A Protestáns Graduál megismerése
A nagyheti gregorián énekek
Antifónák lapról éneklése (kvadrát notációról és más kottaírásból is)
További nagy mennyiségű dallam lapról éneklése

5.3.3. Gregorián-történet

A gregorián történetének vázlata (BGr II. fejezet)
A gregorián kottaírás (PGr: II. fej.)
A gregorián történetének és a gregorián kottaírás történetének főbb korszakai
A gregorián és a nyelv: a latin gregorián és a magyar nyelvű gregorián keletkezése (graduálok, 20. századi mozgalmak)
A gregoriánum kapcsolata más liturgikus énekkultúrákkal (példa gyanánt egy zsidó liturgikus ének, pl. az 1. zsoltár dallama vagy a Tóra-olvasás dallamelemei, bizánci dallamok, görögkatolikus énekek)

5.3.4. A liturgia és a gregorián kapcsolata

A gregorián ének helye a katolikus liturgia (mise, zsolozsma, liturgikus év) keretein belül
A gregorián ének helye a protestáns liturgia (zsoltározó és más istentiszteletek, liturgikus év) keretein belül
A gregorián a nagyheti liturgikus rendben
A gregorián és a liturgia kapcsolata; a gregorián modusok (BGr: I. és III/3. fejezet)
A vesperás-rend áttekintése és szemelvények éneklése (NZs, illetve PG 1-11.)
Gyakorlat a zsolozsma-éneklésben, a változó részek bevonásával (NZs)
A Príma rend áttekintése, szemelvények éneklése (PG 12-17)
A gregorián előadásmódjára vonatkozó legjelentősebb elméletek (BGr II.fejezet)

5.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

5.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

6. Népének tantárgy 95,5 óra/134 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

6.1. A tantárgy tanításának célja

A népének tantárgy elsajátítása nélkülözhetetlen az egyházzenész számára, mivel a mindennapi templomi gyakorlat nagy részét a népénekek vezetése és kísérése jelenti, valamint az ő feladata az istentiszteleti énekrend összeállítása.
Ehhez szükséges: A magyarországi népének történetének vázlatos ismerete szemléltető példákkal, a legfontosabb történeti források ismerete (a felekezeti jellegnek megfelelően)

A magyarországi népének európai hátterének ismerete (pl. középkori kanció, német korál, genfi zsoltár)
A népének-szövegek megértése, magyarázata
A népének liturgiai alkalmazása
A népénekek hangnemének és versszak-képletének elemzése
A népének és az élő néphagyomány kapcsolata
A saját felekezeti népének-anyagból 100 (protestánsoknak 140) ének fejből való éneklése
Más felekezetek repertoárjából 20 népének fejből való éneklése
A saját felekezet énektárából valamennyi népének kottából való éneklése

6.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A népének liturgiai alkalmazása vonatkozásában kapcsolódik a liturgia tantárgyhoz. A népénekek hangnemének, ritmikájának és versszak-képletének elemzése jól kapcsolódik a szolfézs, zeneelmélet és magyar irodalom tárgyakhoz. A népének néphagyományban való élete jól kapcsolódik a népzene tantárgyhoz. A népénekek kísérettel való megszólaltatása jól kapcsolódik az orgona és liturgikus orgona tárgyakhoz.

6.3. Témakörök

6.3.1. Felekezeti népénekanyag elsajátítása

A saját felekezet használatában levő népénekek éneklése kottából az egyházi év liturgikus időszakainak sorrendjében, az énekszövegek magyarázata: Ünnepi énekek ádventtől pünkösdig
Tematikus énekek
Különleges istentiszteleti énekalkalmak és napszakok énekei
Az „ad notam” gyakorlat, az egy dallamhoz tartozó szövegcsoportok összegyűjtése

6.3.2. Népének stílustörténet

A népének fogalma
A magyar népénekek legfontosabb történeti forrásai
A mai énekeskönyvek keletkezésének körülményei
A strófás népének kialakulása a középkorban
Gregorián eredetű és középkori kanciókból lett népénekek
A reformáció korának népénekei, a lutheri korál és a genfi zsoltár
Az ellenreformáció korának népénekei
Népénekek a 18.-20. században

6.3.3. A népének istentiszteleti alkalmazása

A népének helye a liturgiában
A népénekek használata az istentiszteleten
A népénekre vonatkozó egyházi rendelkezések ismerete
Az énekrendek összeállításának szempontjai
Más felekezetek népénekeinek istentiszteleti alkalmazása (alapismeretek)
Szempontok az egyes népénekek vallási, szövegi, zenei tartalmának értékeléséhez

6.3.4. Népénekek népzenei felvételeken

A népének és a néphagyomány kapcsolata
A nép*zenei felvétel*ek fontossága a stílusos éneklésmód elsajátításában
A népénektörténet tanulásával párhuzamosan az adott stíluskörökbe tartozó énekek többszöri meghallgatása a tanár magyarázataival

Adott népénekek különböző népzenei felvételeinek összehasonlítása, a tanulságok alkalmazása más énekek előadásánál

6.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

6.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

7. Kórus tantárgy 103 óra/67 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

7.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulók pályán való elhelyezkedése szempontjából alapvető fontossággal bír az iskolai nagy együttesek munkájában való részvétel. A zenekari hangzáshoz való alkalmazkodás a szólam tagjaként való intonáció, ritmikai együttműködés a pályaalkalmasság alapvető követelménye. A kórusirodalom megismerése az éneklési készség fejlesztése. A középiskolás korban kiemelten fontos a közösségi élmény erősítése, a kollektív felelősségvállalás tudatos erősítése.

7.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A magyar nyelv és irodalom a történelem, valamint a művészettörténet tantárgy ismeretanyaga nyújt betekintést a művészetekkel kapcsolatos egyéb területekre. A zeneirodalom tantárgy kellő ismeretanyagot kínál a művek történeti, stilisztikai ismeretéhez, a kamarazene tantárgy pedig megfelelő előtanulmányokat jelent az intonáció, a csoportos ritmikai és artikulációs megfogalmazások terén. A szolfézs, zeneelmélet tárgyak pedig az intonációs, illetve lapról olvasási készséget erősítik.

7.3. Témakörök

7.3.1. Barokk zene

Ave, beate Rex Stephane
Szent László himnusz
Mária-antifónák
Ó-magyar Mária-siralom
Húsvéti szekvencia
Alleluják
Domine, ad adjuvandum-rondellus
Alle, psallite-kanció
Sanctorum nunc solemnia-kanció

Lassus:	Hodie apparuit in Israel
	Adoramus
	Alleluja, laus et gloria
Palestrina:	Salve Regina
Victoria:	Tantum ergo
Gallus:	Duo seraphim
Bach:	Korálok
Vivaldi:	Gloria

	Magnificat
Esterházy:	Harmonia caelestis

7.3.2. Bécsi klasszikus művek

Haydn és Mozart kánonok

Mozart:	Hat noktürn
	Laudate Dominum
Haydn:	Évszakok – tételek

7.3.3. Romantikus és kortárs művek

Schubert:	XXIII. zsoltár
Brahms:	Regina Caeli
	Síró éji csend
Mendelssohn:	Laudate Dominum
	Ferleich uns Frieden
Liszt:	O salutaris hostia
	Ave Maria
	Ave verum
	a Szent Erzsébet legendából és a Krisztus oratóriumból
Fauré:	Tantum ergo
	Ave verum
Debussy:	Noktürnök
Bartók:	Egyneműkarok
	Négy szlovák népdal
Kodály:	150. genfi zsoltár
	Angyalok és pásztorok
	Árva vagyok
	Csalfa sugár
	Nagyszalontai köszöntő
	Újévköszöntő
	Hegyi éjszakák
	Szép könyörgés
	Pange lingua
	Sík Sándor Te Deuma
	Naphimnusz
Bárdos:	Motetták és világi kórusművek
Kocsár:	Salve Regina
	Adventi koszorú
	Mária-énekek
	Három nőikar
Orbán:	Lauda
	Ave Maria
	Mundi renovatio
	Daemon irrepit callidus
	Veni Creator
Csemiczky:	Ave Maria
	Missa brevis
	Pater noster
Gyöngyösi:	Cantate Domino

7.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

7.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

8. Liturgikus gyakorlat tantárgy 93 óra/201 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

8.1. A tantárgy tanításának célja

Olyan gyakorlati tudás megszerzése, illetve olyan készségek kialakítása, amelyeknek birtokában a növendék képes
Az elsajátított repertoárral egy átlagos gyülekezet alapvető egyházzenei szolgálatát ellátni és az abban résztvevők tevékenységét irányítani,
az egyházzenét gyülekezetében alapszinten tanítani,
a felsőfokú zenei oktatási intézmények egyházzenei felvételi vizsgáin helytállni.
A középfokú egyházzenei oktatásban a kántori, kórusvezetői és orgonista feladatok egységet alkotnak. Egyénileg azonban e területek egyike vagy másika nagyobb hangsúlyt kaphat, így ez a liturgikus gyakorlatban is ennek megfelelően, árnyaltan jelenik meg.

8.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A liturgikus gyakorlat egyrészt a liturgia, gregorián ének és népének, valamint a zenetörténet tárgyakhoz, másrészt - technikai szempontból - az orgona, liturgikus orgona, orgonaismeret, hangképzés és kórus tantárgyakhoz kapcsolódik.
A közismereti tárgyak közül a történelem és a művészettörténet tantárgyak témakörével érintkezik.

8.3. Témakörök

8.3.1. Liturgikus formák gyakorlata

Középfokon már a liturgia/liturgika tantárgyat is a liturgikus gyakorlattal szoros összefüggésben kell oktatni; a liturgiában való részvételt az oktatás menetébe szervesen be kell iktatni. Ezért a növendékeknek ismerniük kell az istentiszteletek formáját, elrendezését és a rá vonatkozó érvényes egyházi szabályokat, valamint a liturgia és az egyházzene egymáshoz való viszonyának elveit és annak megvalósulási módjait. Mindenekelőtt tehát a növendékeknek meg kell ismerniük a felekezetüknek megfelelő valamennyi istentiszteleti formát (mise, zsolozsma, illetve főistentisztelet és úrvacsorás istentisztelet, valamint zsoltáros istentisztelet – prima, vespera-; ezenkívül a házasságkötés, temetés rendjét, a paraliturgikus alkalmakat és a népájtatosságokat, illetve valamennyi szertartás liturgikus és zenei felépítését), s ezeken minél több alkalommal - eleinte irányított formában, tanári felügyelettel kell részt venniük, hogy utóbb képesek legyenek ezek önálló irányítására és zenei vezetésére. Ha a fentiek egyikére-másikára nincs mód, akkor lehetséges azt gyakorlatszerűen a templomban, vagy kápolnában – szükség esetén tanteremben – elvégezni.

8.3.2. Egyéni- és csoportos előéneklés

Az egyéni előéneklés mindenekelőtt az orgona mellett végzett kántori szolgálatot jelenti, tehát a növendéknek képesnek kell lennie istentiszteleti énekrendet összeállítani, a

liturgiának, a művészi követelményeknek és a különféle helyi adottságoknak megfelelő módon, tisztán és szépen formálva énekelni a felekezetére jellemző énekanyagot, valamint orgonán kísérni a legfontosabb énekeket. Szólistaként, mint előénekes énekelnie kell az olvasmányközi zsoltárt, az Alleluja-intonációt és verzust, a szólózsoltárt (traktust), illetve valamennyi responzoriális tétel szóló részeit, igényes és artikulált énekével mintát adva a kórusnak és vezetve a nép énekét. (A fenti műfajokhoz kapcsolhatók még a processziós tételek szólószakaszai, valamint a passió szólószerepei).
Csoportos előéneklésnél az előénekes-csoport elsőrendű feladata a nép énekének biztos vezetése, valamint a díszesebb latin vagy magyar nyelvű tételek (terjedelmesebb antifónák, responzóriumok, processziós énekek) előéneklése.

8.3.3. Szkóla-gyakorlat

A szkóla kis létszámú (maximum 6-8 fős) előénekes-csoportot jelent, amely az egyházi szertartásokon - elsősorban a zsolozsmaórákon/zsoltáros istentiszteleteken) lát el liturgikus énekesi szolgálatot. Feladatuk valamennyi liturgikus énekfajta (antifóna, zsoltár, himnusz, responzórium, kantikum stb.) bemutatása és a gyülekezettel váltakozó (ún. alternatim) előadása.

8.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

8.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

9. Liturgikus orgona gyakorlat tantárgy 31 óra/31 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

9.1. A tantárgy tanításának célja

A tárgy célja a növendéket felkészíteni arra, hogy mint kántor elláthassa az istentiszteleti orgonás szolgálat alapvető részét, vagyis kísérhesse az egyházi éneket. A megszerzett ismeretek alapján a tanulónak később képesnek kell lennie az elért szinten újabb tételeket technikailag és zeneileg önállóan kidolgozni.
A tárgy az orgona tárgy 2. témakörének (Bevezetés a templomi orgonajátékba) szerves folytatása. Elvégzendő közös anyaguk ajánlott megosztása 50−50%.

9.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tárgy oktatása a tanuló korábbi és párhuzamos szakirányú képzéséhez (zongora, zeneelmélet-szolfézs, liturgikus orgona, orgonaismeret, liturgia) kapcsolódik.

9.3. Témakörök

9.3.1. Liturgikus és népénekek stílusos kísérete

Célja a növendéket felkészíteni az istentiszteleti orgonás kántori szolgálat legfontosabb részének ellátására, az egyházi ének kísérésére.
Az orgona tárgy 2. témakörével együtt elsajátítandó anyag katolikusoknak
Kántor-énekvezető és kántor-kórusvezető szakon:
- valamennyi népének, de legalább a népénekanyagban megadott 100 tétel, valamint az

Éneklő Egyház 112, 155, 172, 364, 365, 367, 369. számú énekeinek kísérete kottából, melyeknek legalább egy része pedállal játszandó;
- valamennyi tanult latin és magyar ordinárium, de legalább a „Missa mundi" kísérése szolgálatszerűen;
- az Éneklő Egyház mise-antifónáinak és zsoltárainak kísérete az orgonakönyv szerint;
- a gregorián tárgy keretében tanult zsolozsma-anyag kísérete (csak itt, a 13. évfolyamban);
Kántor-orgonista szakon ezeken felül:
- az egész népénektár kísérete, részben pedállal, intonációkkal;
50.
- valamennyi tanult latin és magyar ordinárium kísérete, lehetőleg pedállal, szolgálatszerűen, valamint az I., VIII., IX. gregorián misék kísérete;
- az Éneklő Egyház antifónáinak, himnuszainak és zsoltárainak kísérete, lehetőleg versszakonként 2−3 változatban;
A liturgikus orgona tárggyal együtt elsajátítandó anyag protestánsoknak
Kántor-énekvezető és kántor-kórusvezető szakon:
- a korálkönyvből az összes gyülekezeti ének kísérete – közülük néhány pedállal −, rövid intonációval;
- reformátusoknak: a genfi zsoltárokhoz Goudimel homofón négyszólamú tételei és Árokháty Psaltériumának tételei, evangélikusoknak: a 14. és 17. liturgia kísérete;
Kántor-orgonista szakon ezeken felül:
- az énekeskönyv valamennyi darabja a korálkönyv szerint, pedállal, intonációkkal;
- evangélikusoknak: az énekeskönyv liturgikus része és a zsoltárok kísérete;

9.3.2. Előjátékok szerkesztése

A témakör tanításának célja az istentiszteleti közösségi énekléshez szükséges rövid előjátékok, (intonációk) készítésének megismerése és elsajátítása. Középfokon a legegyszerűbb technikák (pl. orgonapontok felett az énekdallam egyszólamú vagy mixtúrás előadása, biciniumok) ismerete, az adott ének stílusához való illesztése és legalább írásban előre rögzített készítése várható el a tanulótól.

9.3.3. Improvizáció

Az istentiszteleti orgonás szolgálat évszázadokon keresztül elsősorban a rögtönzést jelentette, ismert szerkesztési technikáknak adott dallamhoz vagy liturgikus helyzethez
való illesztését, alkalmazkodva az istentisztelet előrehaladásához. Középfokon ma nem várható el, hogy minden tanuló az istentiszteleten szakmai szempontból kifogástalanul rögtönözni legyen képes. Az ilyen irányú adottságokkal és megfelelő technikai felkészültséggel rendelkező tanulót (hangsúlyosabban a kántor-orgonista szakirányon) azonban az improvizáció alapelemeivel meg kell ismertetni, és kielégítő
eredmény esetén azok istentiszteleti alkalmazását fokozatosan be lehet vezetni. Javasolt tananyaga a 2. témakörben (előjátékok szerkesztése) már említett intonációformák, valamint egyszerűbb énekkíséretek rögtönzésére való felkészítés.

9.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

A megfelelő gyakorlati készség kialakítása érdekében a legalább félévente 2−2 alkalommal kívánatos az aktív orgonás részvétel liturgikus szolgálatokon.

9.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

10. Vezetett gyakorlat tantárgy 62 óra/134 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

10.1. A tantárgy tanításának célja

A vezetett gyakorlat tárgy az utolsó képzési évben segíti a különféle képzési irányokon belüli orientálódásokat mintaliturgiák látogatásával (melyeken szent, művészi és egyetemes tulajdonságokkal bíró liturgikus zene hangzik fel), azokon való részvétellel, aktívabb és egyénibb bekapcsolódással a rendszeresen végzett liturgiába (több és önállóbb orgonajáték, előéneklés zsolozsmán, misén és más alkalmakkor szólóban is, egyéni szkóla- vagy kórusirányítás, -vezénylés). Mindezekre komolyabb készület szükséges (elővételezve a vizsgaliturgiák önállóságát és súlyát), valamint a vezető tanárral a szolgálatok utólagos közös értékelése.

10.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A vezetett gyakorlatnak a gyakorlati szakmai tárgyakhoz (kórus, karvezetés, liturgikus gyakorlat, liturgikus orgona) minden oldalról csatlakozási pontja van, mivel a korábbi években tanultakat helyezi egy önállóbb és célirányos keretbe.

10.3. Témakörök

10.3.1. Liturgikus szolgálatok látogatása

A kántorjelölt liturgikusan tág elméleti és gyakorlati látóköréhez hozzátartozik, hogy mint megfigyelő és mint résztvevő egyre több különféle liturgikus esemény és cselekmény látogatója legyen. A liturgikus formák gazdagsága és az azokban való szolgálatok sokfélesége irányt mutat a növendék számára (hallgatva, látva, művelve azokat), kibontakoztatja azokat a képességeit, melyek a jövőben meghatározóak lehetnek. Ezért múlhatatlanul szükséges, hogy a vezetett gyakorlat résztvevője hetente

legalább két-három liturgián (melynek egyike énekelt zsolozsma legyen) valamilyen formában részt vegyen, és gyakran látogasson olyan liturgikus szertartásokat, ahol a szolgálattevők nálánál magasabb színvonalon vezetik a liturgikus éneket, akár énekesként, akár szkóla- vagy kórusvezetőként, illetve hogy a liturgikus- és az önálló orgonajáték területén is művészi minőségű inspirációt kapjon.

10.3.2. Önálló részvétel liturgikus szolgálatban

Habár a liturgikus szolgálatokban való önállóságra (egyes tételek vezénylése, előéneklés, liturgikus orgonajáték) már a korábbi tanulmányi évek során is lehetőséget

kell teremteni, a kántorjelöltnek, bármelyik szakirányt választotta is, szükséges az a fajta biztos önállóság, amely a későbbi szolgálatok nélkülözhetetlen belső eleme. Nem

elhanyagolható ugyanakkor az szempont sem, amely alkalmassá teszi őt a vizsgaliturgiákon való értékelhető zenei és liturgikus szolgálatra. Mindezek miatt szükségesek a korábbiaknál még nagyobb mértékű és számú önálló liturgikus szolgálatok. A vezetett gyakorlaton résztvevő növendék tehát az ajánlott

heti
legalább két-három liturgián (melynek egyike énekelt zsolozsma legyen) vállaljon minél több önálló feladatot vokális és instrumentális, adott esetben kórusvezetői tekintetben is.

10.3.3. Közös felkészülés és értékelés

Az önálló liturgikus szolgálatra szükséges a gondos felkészülés. A vezetett gyakorlat tanára irányítsa és koordinálja a gyakorlatban résztvevő felkészülését: együtt jelöljék ki és határozzák meg a feladatokat, válasszák ki az éneklendő vagy hangszeren eljátszandó műveket. A kántorjelölt a kijelölt feladatok megtanulását, memorizálását, gyakorlását kellő időben kezdje el, és a gyakorlatvezető tanár ellenőrizze a felkészülés
egyes stádiumait! Instrukcióival, meglátásaival segítse a tanulási és felkészülési folyamatot mind zenei, mind liturgiai tekintetben!
A liturgikus szolgálat teljesítése után közösen értékeljék az elvégzett munka gyümölcsét, az esetleges hiányokra a vezető tanár mutasson rá, hogy az utána következő felkészülési periódus tapasztaltabb és korrigált legyen, a minden szempontból sikeres és helyénvaló szolgálat pedig nyerjen megerősítést!

10.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

10.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

11. Népzene tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

11.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a növendék átfogó ismereteket szerezzen:
A magyar népzene, mint zenei anyanyelv egészéről
A népzenei dialektusterületek sajátosságairól
A népzene rendszerezéselméletéről
Életmódjáról és helyéről a társadalomban
valamint jártasságot szerezzen:
A népdalok előadásmódjában
Az évköri és életkorhoz kötődő szokások rendszerében
A közösségi életmód és kultúra összefüggéseiben

11.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A népzene szövegi tartalma erős kapcsolatban van a magyar irodalommal. A történelemből, magyar nyelvtanból tudhatunk meg többet a magyar nép és a magyar nyelv
eredetéről, fejlődéséről, mai állapotának létrejöttéről. A zenetörténet órákon a nép- és műzene kölcsönös egymásra hatását is megismerik a növendékek.

11.3. Témakörök

11.3.1. Zenei anyanyelvünk megismerése

Minél több népdal megtanulása dialektusonként és kisebb néprajzi területenként csoportosítva:
Dunántúli dialektus és kisebb tájai (pl. Somogy, Vas, Zala megye, valamint az Északnyugat-Dunántúl, és a Mezőföld)
Felvidéki dialektus és fontosabb tájegységei (pl. Zoborvidék, Gömör és az északi palóc vidékek)
Alföldi dialektus és jellemző tájai (pl. Felső-Tiszavidék, Szegedi nagytáj)
Erdélyi dialektus és területei (pl. Kalotaszeg, Mezőség, Székelyföld)
Moldvai dialektus
Népi hangszerek és hangszer-együttesek ismerete (pl. furulyafélék, duda, tekerő, citera, koboz, ütőgardon, a mezőségi vonós banda)

11.3.2. Népművészet, népszokások

Népszokások ismerete évkör szerinti felosztásban (pl. a karácsonyi ünnepkör, tavaszi szokások és Húsvét, Pünkösd, Szent Iván, őszi ünnepek Mihálytól Dömötörig), illetve életkorhoz kötötten (pl. születés, leány és legényavatás, katonaság, névnap, házasság, halál rítusai), azon kívül munkához kapcsolódóan (pl. fosztás, disznótor, aratás)
A paraszti életmód megismertetése (pl. a ház építészeti jellegzetességei és funkciói, a kert és föld művelése, a nagycsaládi munkamegosztás, férfi-női szerepek és feladatok), különös tekintettel ezen ismeretek jelenkori hasznára: egészséges táplálkozás, család és természetközpontú gondolkodás
A népművészet egészének megismerése a parasztság hagyományos eszközein, tárgykultúráján, díszítőmotívumainak jelrendszerén, mese- monda- és hiedelemvilágán keresztül.

11.3.3. A népzene rendszerezése, népdalok elemzése

A népdalelemzés szabályainak ismerete és alkalmazása az egyetemi felvételi követelményeknek megfelelő szinten
A népdalgyűjtés történetének ismerete
A népdalrendszerezés elméletének és gyakorlatának ismerete a főcsoportok jellegzetességei, a főbb stílustömbök ismérvei mellett. (pl. pszalmodizáló dalok, ereszkedő pentaton réteg, rubato pásztorréteg, stb.)

11.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

11.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

12. Latin nyelv tantárgy 72 óra/72 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

12.1. A tantárgy tanításának célja

A latin nyelv tanításának célja, hogy az egyházzenei szolgálatra készülők közvetlen, értő, nyelvileg tudatos kapcsolatba kerüljenek azzal az alapvetően bibliai és liturgikus szöveganyaggal, amely az egyházzene túlnyomórészt vokális természetű repertoárjának jelentős hányadát alkotja. Az egyházi ének elsődleges rendeltetése szövegek, mégpedig eredetileg szinte kivétel nélkül latin nyelven íródott szövegek megszólaltatása. Ezen szövegekben olyan hittartalmak fogalmazódnak meg, amelyeknek mélyebb megértése és befogadása a liturgikus zene és a liturgikus latin nyelv szervesüléséből és egymással összefüggő, egymást kölcsönösen tápláló valóságából válhat mind megközelíthetőbbé a mindkettőben jártasságra szert tevők számára. A latin nyelv alapjainak ismerete – ezen szakrális, liturgikus szempontokon túlmenően – tájékozódási irányt, szerkezeti és lexikai rálátást is hivatott adni az indoeurópai nyelvek világa felé, segítve és előkészítve ezzel egy esetleges későbbi újlatin illetve egyéb, indoeurópai gyökerekkel rendelkező idegen nyelv elsajátítását is.

Felhasználható könyvek:

Madas Edit: Liturgikus latin nyelvkönyv Martin Judit - Balogh Piusz: Latin liturgikus szöveggyűjtemény

N. Horváth Margit - Dr. Nagy Ferenc: Latin nyelvkönyv -I.

12.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Mivel az egyházzene művelése nem elszigetelt tevékenység, hanem egy összetett gyakorlati-szellemi-esztétikai folyamat, elsajátítása sem történhet függetlenül e folyamat egészétől. A latin nyelv oktatása az érvényesülő gyakorlati liturgikus hangsúlyok mellett közvetlenül is kapcsolódni kíván a szakmai tárgyak és bizonyos tekintetben a közismereti tárgyak tananyagához.

Kapcsolódó tartalmak a következő szakmai tárgyakban: gregorián (szövegek), népének (latin nyelvű középkori kanciók), egyházzenei kórusirodalom (szövegek), liturgia (szövegek, rubrikák).

Kapcsolódó tartalmak a következő közismereti tárgyakban: irodalom, történelem, de az alapvető nemzetközi latin eredetű szakkifejezések megismerése révén szinte minden más tárgyhoz érintőlegesen is kapcsolható.

A latin nyelv tanításának általános jelentősége, hogy a latin nyelvű kultúra az egész európai történelmet a 17–18. századig meghatározza, Magyarországon pedig ennél is tovább, a latin mint hivatalos államnyelv 1844-es eltörléséig uralkodó.

12.3. Témakörök

12.3.1. Alapvető nyelvi ismeretek

A latin nyelv kiejtési sajátosságai

A latin névszóragozás alapvető szakkifejezései

Névszóragozás:

A főnév szótári alakja

Az I-V. declinatio

Az ún. három, két-, illetve egyvégződésű melléknév szótári alakja, a főnév és a melléknév egyeztetésének szabályai

A melléknevek fokozása

Vocativus
Névmások
személyes névmás
meghatározó névmás
birtokos névmás
visszaható névmás
közelre mutató névmás
távolra mutató névmás
vonatkozó névmás
Alapfokú adverbiumok
Tőszámnevek: unus, una, unum; duo, duæ, duo; tres, tria
A præpositio jelensége a latinban
A birtokos szerkezet
Igeragozás:
Az ige szótári alakjának részei, a coniugatiók rendszere
Indicativus:
Præsens imperfectum activi és passivi
Præteritum imperfectum activi és passivi
Futurum imperfectum activi és passivi
Præsens perfectum activi és passivi
Præteritum perfectum activi és passivi
Futurum perfectum activi és passivi
Coniunctivus
Præsens imperfectum activi és passivi
Præteritum imperfectum activi és passivi
Præsens perfectum activi és passivi
Præteritum perfectum activi és passivi
Deponens és semideponens igék
Coniugatio periphrastica activa és passiva
Az infinitivusok rendszere
A participiumok rendszere
Az esethasználat sajátos elemei:
Ablativus-használat
A genitivus partitivus
Mondattan:
egyszerű mondatok
alárendelő mellékmondatok leggyakoribb fajtái
vonatkozói
feltételes
ut
cum
függő kérdés
ablativus absolutus
accusativus cum infinitivo
nominativus cum infinitivo
Gerundium és gerundivumos szerkezet

12.3.2. Memoriter

Salutatio
Gloria Patri (Kis doxológia)

Oratio dominica (Pater noster)
Salutatio angelica (Ave Maria)
Oratio ante laborem
Oratio ante prandium
Oratio post laborem et prandium
Responsa ordinaria missarum
Responsa divini officii
Antifonæ finales beatæ Mariæ Virginis
Alma Redemptoris Mater
Ave Regina cælorum
Regina cæli
Salve Regina
Cantica Novi Testamenti
Canticum Beatæ Mariæ Virginis (Magnificat)
Canticum Simeonis (Nunc dimittis)

12.3.3. Liturgikus szövegek

Részletek a *Missale Romanum*ból
De celebrationis eucharisticæ momento et dignitate
De lectione verbi
Dei et de momento cantus
De singulis Missæ partibus; ritus initiales
De singulis Missæ partibus; liturgia verbi
De singulis Missæ partibus; liturgia eucharistica
De singulis Missæ partibus; liturgia eucharistica et ritus conclusionis
Responsa divini officii
Responsa ordinaria missarum
Canticum Beatæ Mariæ Virginis (Magnificat)
Ave, Regina cælorum
Salve, Regina
Az advent – karácsonyi ünnepkör liturgikus szövegei
Propria missarum
Introitus
Gradualia
Versus Alleluiatici
Communiones
Varia
Pericopæ sancti Evangelii
Annuntiatio Virginis (Luc. 1,26–38)
Christi Nativitatis (Luc. 2,6–14)
Nativitas Salvatoris (Matth. 1,18–25)
Magorum adventus (Matth. 2, 1–12)
Præfatio de Nativitate
Hymni
Intende qui regis / Veni Redemptor Christe Redemptor
Sequentiæ
Lætabundus
Cantiones sacræ
Rorate cæli

Dies est lætitiæ
A nagyböjt és a húsvéti idő szövegei
Propria missarum
Introitus
Gradualia
Versus
Alleluiatici Communiones
Varia
Pericopæ sancti Evangelii
Ioannes Baptista; Christus baptizatur, tentatur (Marc. 1,1–13)
Christi resurrectio (Matth. 28,1–7)
Spiritus Paraclitus (Ioan. 16,5–15)
Festum Pentecostes (Act. 2,1–11)
Præfatio paschalis
Hymni
Vexilla Regis
Ad cenam Agni
Veni Creator
Sequentiæ
De Matre dolorum
Victimæ paschali
Veni Sancte Spiritus
Cantiones sacræ
Surrexit Christus hodie

12.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

12.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

13. Hittan tantárgy 136,5 óra/103 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

13.1. A tantárgy tanításának célja

A hitoktatás tanításának célja, hogy a kántori szolgálatra készülők megismerkedjenek annak az egyháznak hitével és életével, amelyben szolgálni fognak, valamint a Szentírás szövegével, amely az egyházzene szövegét és témáját adja. A képzés során a növendéknek el kell sajátítania mindazon ismereteket, amelyek segítik, hogy szolgálatát helyesen illessze be a gyülekezet életébe és az egész egyház szolgálatába. A növendéknek képesnek kell lennie az egyházzenei alkotásokat abból a szempontból megérteni, hogy milyen szentírási helyek alapján, milyen teológiai-liturgiai háttérben, milyen egyháztörténeti korszakban jöttek létre.

13.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A Biblia nyelve, mint irodalmi nyelv, a Szentírásban előforduló irodalmi műfajok, valamint az ószövetségi vagy újszövetségi alaptörténetek az **irodalom** tantárggyal, az

egyháztörténet eseményei és folyamatai pedig a **történelem** tárggyal kerülhetnek kapcsolatba. A bibliai történetek különféle képzőművészeti ábrázolásai, ill. keresztény/keresztyén hittartalmak templomi ábrázolásai a **művészettörténet** témakörébe tartoznak.
A zeneirodalom legkülönfélébb korszakainak egyházi ihletettségű kompozíciói, még ha a liturgiától távolabb esnek is (pl. koncert-oratóriumok), utalnak biblikus-liturgikus tartalmakra, vagy ezeket dolgozzák föl, ezekkel a **zenetörténet** órákon találkoznak a növendékek. Az **egyházzene-irodalom** viszont minden ízében a keresztény/keresztyén hittartalmak megéneklésén munkálkodik. A **liturgia** nem más, mint elénekelt hitigazság (dogma). Tehát a liturgikus szövegek a legszorosabb kapcsolatban vannak a hittan tárgy tartalmi elemeivel. A **gregorián** ének a katolikus egyház hivatalos liturgikus éneke, a protestáns egyházak korai időszakára pedig nagy hatással volt. A gregorián ének a liturgikus szöveg szakrális zenei hordozója. A **népének**ekben, különösen is az egyes ünnepi időszakok énekszövegeiben tömören és közérthetően kifejezésre jut az egyház hite és tanítása.

13.3. Témakörök

13.3.1. Alapvető felekezeti hittani ismeretek elsajátítása

KATOLIKUS

Az Apostoli Hitvallás, a Nícea-konstantinápolyi hitvallás és VI. Pál hitvallásának magyarázata (vö. Éneklő Egyház 25., 480. és 38. old.), a Katolikus Egyház Katekizmusa segítségével.

Keresztény erkölcstan a Katolikus Egyház Katekizmusa segítségével (vö. még: Éneklő
Egyház 49-58. old.).

A Tízparancsolat és a Hegyi Beszéd magyarázata.

Részletes kegyelem- és szentségtan a Katolikus Egyház Katekizmusa segítségével.

Egyháztörténelem, egyházi élet

Az egyháztörténelem rövid vázlata: az apostoli egyház; a vértanúk egyháza; Milánói ediktum; az egyházatyák kora; remeteség és szerzetesség; a liturgia kiépülése; népvándorlás és missziók; a keresztény Európa: szentek, teológia, keresztény művészet, társadalmi hatás, a pápaság és a világi hatalom; árnyoldalak; a hitújítás és a
tridenti zsinat; a tridenti katekizmus; a katolikus egyház újjáépülése; a papnevelés megújulása; az egyház az újkori társadalomban; a francia forradalom; szekularizáció és annak visszahatása; a 19. század végi egyházi megújulás a Bibliából, liturgiából és patrisztikából; az I. és II. Vatikáni Zsinat; az ökumené mai helyzete; szilárdság a hitben; dialógus a nemkeresztény világgal; az egyház szeretetművei.

Az egyház mint Krisztus Jegyese ás mint az ő Titokzatos Teste; általános papság és szolgáló papság; a kulcsok hatalma (az egyház prófétai, királyi és papi tevékenysége);
a pápa, a püspökök, a zsinat, papok, diakónusok, szerzetesek, a legjelentősebb szerzetesrendek; a világiak szolgálatai: részvétel az egyház hármas tevékenységében (liturgikus, tanítói, szervező- és szeretetszolgálatok); a plébánia („keresztelő egyház”)
mint az egyház kultikus eredetű családja és mint életének alapvető kerete; hittanítás és
liturgia összefüggése.

Szentírás és Szenthagyomány

Mint a kinyilatkoztatás egymásra támaszkodó, egymást feltételező hordozói.

A szenthagyomány tanúi.
A liturgia mint a kinyilatkoztatás forrása, lex credendi és lex orandi.
A katolikus imádságos élet
Az egyház imádságos kincse: a zsoltár, a liturgikus könyörgések világa, a szentek imádságai; az imádságos könyvek és használatuk.
PROTESTÁNS
Egyházismeret
A gyülekezet: tagjai, vezetősége, lelkésze és szolgálattevői; templom a templomépítési
stílusok; igehirdetési alkalmak istentisztelet, bibliaóra, szeretetvendégség; a hitoktatás
és a konfirmáció; a Magyarországi Református/Evangélikus Egyház területi beosztása:
egyházmegyék és egyházkerületek vezetőségük esperesek és püspökök; az Országos Egyház (E: a Zsinati Iroda) és osztályai. A Zsinat és az Egyházi Törvények; egyházunk szeretetintézményei; oktatási intézmények: Hittudományi Egyetem, általános és középiskolák, Kántorképző Intézet, óvodák; R: a Református Világszövetség E: a Lutheránus Világszövetség; az Egyházak Világtanácsa.
Egyháztörténelem
A jeruzsálemi ősgyülekezet, a zsidókeresztyénség, István; Pál apostol térítő útjai, a pogánykeresztyénség; keresztyének a Római Birodalomban, üldöztetés; Nagy Konstantinus, belső viták (Áriusz, Athanáziusz), hitvallás, kánon, az egyházi rend kialakulása; Európa születése: népvándorlás, I. Leó,. Nagy Gergely, Nursiai Benedek;
Az új népek megtérítése, frankok (Chlodvig), germánok (Bonifáciusz), magyarok (István és Gellért), szlávok (Cyrill és Method); a középkor értékei (szerzetesség, iskolák, művészetek); az egyházszakadás, iszlám, keresztes hadjáratok; kísérlet az egyház lelki és szociális megújítására (Assisi Ferenc, Árpádházi Erzsébet); kísérlet az egyház erkölcsi és tanításbeli megújítására (Savonarola, Vald, Wiclif, Husz); Luther
Márton: a világ, amibe született, új világkép, Amerika felfedezése, humanizmus, reneszánsz; Luther Márton családja, ifjúkora, szerzetessége, belső vívódásai; Luther Márton a nyilvánosság elé lép: 95 tétel, Worms, Wartburg, Augsburg; Luther Márton:
az evangélikus egyház megszervezése, káték, bibliafordítás; a reformáció további ágai:
Zwingli, Kálvin, anglikánok; a reformáció Magyarországon: Dévai Bíró Mátyás, Sztárai Mihály, Bornemissza Péter, Huszár Gál, Sylveszter János, Károli Gáspár; Róma válasza a reformációra: Loyola Ignác, Szent Bertalan éjszakája, Tridenti zsinat;
harc Magyarországon a vallásszabadságért: Bocskai, Bethlen (vallási tolerancia Erdélyben), gályarabok, artikuláris helyek; felvilágosodás és pietizmus (Frank, Spener, Zinzendorf), Türelmi Rendelet; keresztyénség a 19. században: liberalizmus; tudományos, társadalmi és gazdasági fejlődés; az Ipari Forradalom; az urbanizáció negatív hatása a munkásságra; Wichern; keresztyénség a 19. századi Magyarországon:
szabadságharc, 1848., 20. törvénycikk; önkényuralom, megtorlások az egyházban, a pátensharc; keresztyén egységtörekvések, ökumenikus mozgalmak elindulása; Albert Schweitzer: az élet tiszteletének etikája, „jóvátétel” Afrikában; a német egyházi harc Hitler idején, a hitvalló egyház küzdelme (Bonhoeffer), küzdelem az apartheid ellen

(M. L. King); E: Egyházunk a 20. században: ébredési mozgalmak, az evangélikusság
létszámának csökkenése az I. világháború után, új gyülekezetek szerveződése, templomépítések, népfőiskolák, evangelizációk; küzdelem az egyház megmaradásáért
(Ordass Lajos); R: Trianon egyháztársadalmi következményei; új református egyháztestek szerveződése, története (Erdély, Királyhágómellék, Kárpátalja, Felvidék,
Délvidék püspökségei); a két világháború közötti magyar reformátusság története (ifjúsági egyesületek; Baltazár, Ravasz, Révész püspökök munkássága); református egyháztörténet a II. világháború után.

Keresztyén hit és élet

Isten létének bizonyítékai; Isten szava a Szentírásban; hitünk és tapasztalásunk; a teremtő Isten; a mindenható Isten; a gondviselő Isten; ember, mint az Isten teremtménye; az Istentől elszakadt bűnös ember; ember az ítélet alatt; Jézus, aki emberré lett; Jézus, aki értünk meghalt; Jézus, aki él és eljövendő; Isten Lelkének munkája; a szentségek, mint Isten eszközei; hitéletünk (imádkozás, a Szentírás olvasása, részvétel az istentiszteleten); a szülők és elöljárók tisztelete (4. parancsolat);
az élet védelme (5. parancsolat); az erkölcsi tisztaság és a házasság védelme (6. parancsolat); az anyagi javak és a munka (7. parancsolat); a becsület védelme és az igazság tisztelete (8. parancsolat); gondolataink tisztasága és a keresztyén életvitel (9.
és 10. parancsolat); szelídség, irgalmasság, alázat, megbocsátás (Hegyi Beszéd); az elmúlás és a halál; a feltámadás, az ítélet és az örök élet.

13.3.2. Bibliaismeret

ÚJSZÖVETSÉG

Evangéliumok; Angyali üdvözlet, József álma, Mária látogatása Erzsébetnél, Mária éneke; Keresztelő (Szent) János születése, Zakariás éneke; Jézus születése, a pásztorok
látogatása; Jézus névadása és bemutatása a templomban, Simeon éneke; a napkeleti bölcsek, menekülés Egyiptomba; a tizenkét éves Jézus a templomban; Keresztelő (Szent) János, Jézus megkeresztelése; Jézus megkísértése; a kánai menyegző, a tenger lecsendesítése; Jézus nyilvános működésének kezdete, a tanítványok meghívása; Jézus
gyógyító csodái; a Hegyi beszéd; Jézus példázatai; a tékozló fiú; Mária és Márta; Lázár feltámasztása; a szamáriai asszony; a gazdag ifjú; a nagy parancsolat; bevonulás Jeruzsálembe; az utolsó vacsora; Jézus elfogatása és kihallgatása Kajafás és Pilátus
előtt; keresztrefeszítés és sírbatétel; Jézus feltámadása és megjelenései; a missziós parancs; Jézus mennybemenetele; a Szentlélek eljövetele; (Szent) Péter apostol igehirdetése; (Szent) Péter apostol alakja az evangéliumokban; Apostolok cselekedetei
(szemelvények); (Szent) Pál apostol levelei; (Szent) János apostol levelei; Jelenések könyve; az Újszövetség könyveinek keletkezése.

AZ ÓSZÖVETSÉGI SZENTÍRÁS LEGFONTOSABB HELYEI

A világ teremtése; bűnbeesés; Káin és Ábel; az özönvíz, Bábel tornya; Ábrahám; Ézsau és Jákob; József és testvérei; Izráel sorsa Egyiptomban; Mózes élete, elhívása; kivonulás és pusztai vándorlás; szövetségkötés; a bírák kora; a királyság kora: Saul

és
Dávid; a dicsérő és hálaadó zsoltárok; a bűnbánati zsoltárok; a panasz-zsoltárok; Salamon és a templomépítés; Izráel kettészakadása, az északi országrész élete. Áháb és Illés; Ámósz és Hóseás; Júda története a fogságba vitelig, Jósiás vallási reformja, Jeremiás; A babiloni fogság, az Ószövetség könyveinek írásba foglalása; hazatérés és újjáépítés, Ezsdrás, Nehémiás; Dániel könyve; a szenvedések könyve: Jób
A bibliai előképek tanítása.
A zsoltárok világa:
A fő zsoltártípusok: 1., 2., 8., 14., 18., 21., 22., 23., 29., 42., 46., 50., 62., 65., 71., 84., 90., 92., 97., 109., 110., 112., 113., 117., 118/I, 120., 121., 129., 132., 135., 141., 144.,
148., 150. zsoltár (a magyarázathoz vö. a Liturgia Horarum bevezetését; Esztergomi Zsolozsmák I/A 369-381. old., valamint Zsoltárelmélkedések, zsoltármagyarázatok Szent Ágoston és Wolter Maurus alapján).

13.3.3. A Biblia és a liturgia

A Biblia az élő egyház liturgiájában
Biblikus szövegtípusok különféle liturgikus funkciókban
Perikóparend
Biblikus tartalmak / liturgikus tartalmak

13.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

13.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

14. Liturgia tantárgy 136,5 óra/103 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

14.1. A tantárgy tanításának célja

A liturgiaoktatásnak a középfokú egyházzenei képzésben három célja van:
Le kell írnia az istentiszteletek formáját, elrendezését és a rá vonatkozó egyházi szabályokat;
ismertetnie kell a liturgia és az egyházzene egymáshoz való viszonyának elveit és annak megvalósítási módját;
meg kell világítania a liturgia (általában és egyes részletei) teológiai jelentését.
A középfokú oktatásban a liturgiatörténeti ismereteknek csak kiegészítő és magyarázó szerepe van.

14.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kórus, gregorián, népének, egyházzene-irodalom, orgona
Igaz, mindezen felsorolt szakmai tantárgyak munkaanyagai a liturgia gyakorlati művelése folytán válnak hallgatóvá, a liturgia tárgy mégis ezeknek a szövegéről, tartalmáról, jelentőségéről és liturgikus helyéről alkot szabályozott képet.
A liturgikát e fokon a **liturgikus gyakorlattal** és az egyházzenei tárgyakkal szoros összefüggésben kell oktatni: a liturgiában való részvételt az oktatás menetébe szervesen

be kell iktatni.
A liturgikai anyag elosztása többféleképpen lehetséges. Az alább felsorolt nagy egységek egymással általában felcserélhetők, s erre azért is szükség lehet, mert – takarékossági okokból – e tárgyat többnyire összevont osztályban tanítjuk, amelybe más-más tárgykörnél lépnek be az új évfolyamok.

Felhasználható könyvek

A II. Vatikáni Zsinat liturgikus konstitúciója
Az *Éneklő Egyház* magyarázatai és bevezetői
Török József: *Adoremus*
Liturgikus lexikon

14.3. Témakörök

14.3.1. Alapvető liturgikus ismeretek (a felekezeti különbségeket is figyelembe véve)

KATOLIKUS

Az egyházi év

Felépítésének teológiai és liturgiai elvei; az egyes ünnepek magyarázata ének- és imádságszövegeik alapján; a hivatalos énekszövegek és a helyettesítő énekanyag viszonya, az énekrend összeállításának elvei.

A liturgikus teológia alapjai

A liturgia fogalma és ismertetőjegyei; a liturgikus jelek és szabályok teológiai jelentősége.

A liturgia jelrendszere

Szavak és mozdulatok; helyek és idők; tárgyak és rubrikák; a jelölő és valósító szimbólum liturgikus jelentősége.

A liturgikus szövegtípusok

A zsoltárok liturgikus alkalmazása, a bibliai olvasmányok sajátos értelme a liturgia keretében, a Sacramentarium (kánon, orációk) gondolatvilága és stílusa.

A zsoltármagyarázat alapelvei (különösen a krisztológiai értelmezés módja).

A liturgikus szövegek mint az egyház teljes hitének hordozói és kifejezői.

A zsolozsma

A zsolozsma felépítése, hórái; a néppel végzett laudes, vesperás és kompletórium.

A szentségek liturgiája, különleges szertartások (gyertyaszentelő, hamvazás, esketés, temetés stb.).

A népájtatosságok.

PROTESTÁNS

Bevezetés

Liturgia, liturgika (a fogalmak, és ami mögöttük van); a liturgia az egyház életmegnyilvánulása (általános alapvetés); ökumenikus kontextus és hazai helyzetkép;

az istentisztelet lényege, ahogyan a 20. századi liturgika főbb irányvonalai mutatják.

Történeti visszatekintés

Vallástörténeti háttér — kultusz, istentisztelet; istentisztelet az ószövetségben; istentisztelet az újszövetségben; istentisztelet a korai kereszténységben; az orthodox istentisztelet; a római mise kialakulása; reformáció és istentisztelet — Luther; a református istentisztelet; orthodoxia, pietizmus, racionalizmus; a 19. század; liturgikus

mozgalmak; a II. Vatikánum, a liturgikus konstitúció; mai irányzatok.

Az egyházi esztendő

Idő, élet, ünneplés; óra, nap, hét, év szerepe a liturgiában; az egyházi év kialakulása,

felosztása; karácsonyi ünnepkör; böjt, húsvét; pünkösd, Szentháromság ünnepe, ünneptelen félév"; szentek ünneplése, illetve ünneplésük hiánya a protestáns liturgiában; a vasárnap, az istentisztelet állandó húsvéti jellege.

Liturgika és liturgika-tudomány helyzete ma

Fontosabb irányzatok, megújulási törekvések; ökumenikus kitekintés.

REFORMÁTUS

Magyar református istentiszteleti ágendák áttekintése a reformáció korától 1985-ig

EVANGÉLIKUS

A magyar evangélikus istentisztelet

Történeti visszapillantás; századunk kísérletei a Magyar Evangélikus Egyházban; az 1963-as és 1986-os Ágenda; Megújul-e a magyar evangélikus istentiszteleti élet?

Egyházművészet és liturgia Az esztétika szerepe a liturgiában; templomépítészet; paramentumok, liturgikus öltözékek; templom-berendezések; képek és szobrok; a mozgás és tánc szerepe a liturgiában.

14.3.2. Különböző liturgikus istentiszteleti formák ismerete

KATOLIKUS

A húsvéti misztérium

A húsvéti misztérium ünneplése: a nagyhét és húsvét ünnepének szertartásrendje; a nagyheti liturgia kulcs-szövegeinek olvasása, magyarázata; a nagyhét énekrendje; az énekszövegek magyarázata.

A húsvéti misztérium ünneplése a szentmisében

A mise rendjének kialakulása (vázlatosan); a mise részei és azok összefüggése egymással; a mise énekrendje; a mise liturgikus énekei, az engedélyezett helyettesítések; a mise-ordinárium eredete és teológiai-liturgiai jelentése; a hivatalos mise-énekszövegek (a Graduale Romanum, a Missale Romanum és Graduale Simplex proprium-anyaga) liturgikus magyarázatának módja.

PROTESTÁNS

A református istentisztelet

Az istentisztelet teológiája; az istentisztelet fő elvei.

Liturgikus elemek a református istentiszteletben

Lectio, Prédikáció, a Sákramentumok, Verba solemnia, a gyülekezeti imádság, a gyülekezeti ének, a hitvallás, az adakozás.

A gyakorlatban használt istentiszteleti formák liturgiájának ismertetése

Homíliás, sákramentumos, szimbolikus istentiszteletek.

A zsoltáros istentisztelet („Prima", illetve „Vesperás").

Liturgikus elemek az evangélikus istentiszteletben

Az istentisztelet felépítése: bevezetés; introitus; Kyrie; Gloria; üdvözlés; kollekta; olvasmányok; Credo; igehirdetés; Oratio oecumenica; gyónás, feloldozás; Sanctus; epiklesis; Miatyánk, szerzési igék; Agnus Dei; communio, postcommunio; Áldás.

Gyakorlatban használt formák

Énekverses istentisztelet; „liturgikus" istentisztelet; röviditett istentisztelet, naponkénti istentisztelet; a zsoltáros istentisztelet („Prima" és „Vesperás").

Kazuális szolgálatok liturgiája

Keresztség; esküvő; temetés; szentelések.

14.3.3. Liturgikus előírások

KATOLIKUS
Az énekkari és a szkóla-szolgálat szokásai, szabályai. A szent zenére vonatkozó legfontosabb egyházi előírások és rendelkezések.
PROTESTÁNS
A zene teológiája.
A liturgia zenjére vonatkozó legfontosabb egyházi előírások és rendelkezések.
R: A református gyülekezeti éneklés szerepe; hazai énekeskönyv-történet.
E: Az evangélikus korál speciális szerepe.
Hangszer vagy emberi hang?

14.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

14.5. A tantárgy értékelésének módja
A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

15. Zeneelmélet tantárgy 134 óra/170 óra*
* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

15.1. A tantárgy tanításának célja
A zeneelmélet tárgy tanításának célja, hogy a zeneművek legbelsőbb titkaiba is betekintést nyerjenek a zenét tanuló diákok. A zeneelmélet tantárgy által elsajátított készségek segítségével újabb érzékek nyílnak meg a diákok számára, hogy egy adott zeneművet még alaposabban megismerjenek, így a zenei nyelv sokoldalú megismerése révén tájékozódni tudnak a zeneművek harmónia- és formavilágában. Elsőként a barokk és a bécsi klasszika zeneszerzőinek szólamvezetési szabályával ismerkednek meg (ezt a részt nevezzük összhangzattannak), majd egy zenemű nagyobb összefüggéseibe is betekintést engedő formai kérdések kerülnek előtérbe, melynek segítségével a nagy arányokat érthetjük meg (ez a formatani rész). Hogy a tudás ne legyen meddő és kizárólag elméleti, az erre legalkalmasabb hangszeren, a zongorán modellezzük egy-egy zenemű harmóniai szerkezetét. Ennek a kezdő formája, amikor egy növendék fokszámok alapján, szólamvezetési alapelveket betartva harmóniákat rögtönöz a zongoránál. Továbbfejlesztett formája pedig az ún. continuo-játék, mely elsősorban a barokk zene mindennapi gyakorlatát feleleventve, a közös zenélés öröméhez juttatja a diákot a harmóniafűzési szabályok készségszintre emelkedése után és "zenévé gyúrja" a tanulóban fokozatosan összeálló zeneelméleti ismereteket.

15.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak
A zeneelmélet nevű tárgy során tanulmányozott művek a diákok saját érzékeikkel való megismerése által párhuzamot találhatnak a művek időbeli beillesztése során a történelem tantárggyal, esztétikai szempontból pedig összehasonlítási alap nyílik a művészettörténet tárggyal. A matematika tárgy által elsajátítható többféle logikai rendszer segít megérteni a
zenei folyamatok legfelső szintjeit is és konkrét segítséget nyújt a különböző akkordok megnevezésének, felépítésének meghatározásakor. Egyben a hallás utáni rögzítéskor (diktandó) jó hasznát veszi a logikai képességeknek, melyek a szólamvezetés szabályainak

törvényszerűségei miatt a hallásban megmutatkozó hiányokat jól pótolják. A tárgy ezenfelül szoros kapcsolatot ápol minden hangszeres tanulmánnyal, hiszen e tárgy
keretében tanulják meg felismerni és elkülöníteni egy-egy műremek lehetséges zenei eszközeit, formáit. A szolfézs, zeneelmélet, zeneirodalom tárgyak között természetesen szoros kapcsolat áll fenn, hiszen mindegyikben szükség van bizonyos ritmikai, hallási készségre, elméleti ismeretekre, zeneirodalmi tájékozottságra.

15.3. Témakörök

15.3.1. Összhangzattan

Elsőként a zeneművek legelemibb sejtjeinek viselkedésével kell megismerkedni, a benne található legkisebb hangzó egységek, a szólamok pontos viselkedésformáinak elsajátításával. Műzenei példák egy-egy odaillő részletének sokaságaival tanítható ezek megismerése. A különböző zenei elemek megismertetését célszerű minden alkalommal a megfelelő zeneműrészletek meghallgatásával, bemutatásával, elemzésével kezdeni, amit azután a művek alapján készíthető harmóniai vázlatok, mintapéldák, akkordfűzési és egyéb gyakorlatok követhetnek. A tankönyvekből kiválasztott példákat saját gyűjtésű és készítésű példákkal egészítsük ki. Fontos, hogy
a kisebb részletek elemzése is komplex legyen, tehát nem csak a megtanulandó akkordokra terjedjen ki, hanem a ritmikára, melodikára, formára is. A harmóniai menetek hangzásának, a zenei szerkesztés logikájának, a szép szólamvezetés törvényszerűségeinek felismerése és elsajátítása érdekében nem mellőzhetjük akkordfűzések rendszeres gyakorlását. Első lépésként az alapszabályok elsajátítása, majd a mollban feltűnő vezetőhang miatti kivételes szólamvezetések feltűnésének tisztázása következik. Ezt követően a hármashangzat fordítások általános és kivételes eseteit, szólamvezetési érdekességeit tárgyalja, végül a négyeshangzatok felépítése, fordításainak megtanulása a feladat. Zárásként az alterált akkordok felismerése, felépítése a cél, esetleg kitekintéssel az elkövetkező, romantikus korszak harmóniáira is. Mind hallás utáni lejegyzéssel, mind egyéni harmóniakidolgozással, mind a zongoránál rögtönzött harmóniamenet játékkal fejleszthetőek a szólamvezetési ismeretek elmélyítése.

Javasolt irodalom, melyeket akár tankönyvként is használhatunk, vagy csupán a műzenei példákat, akkordfűzési gyakorlatokat belőlük:

Kesztler Lőrinc: Összhangzattan

Frank Oszkár: Hangzó Zeneelmélet

Győrffy, Beischer-Matyó, Keresztes: Összhangzattan

15.3.2. Formatan

A formatan témakör betekintést enged nyújtani a zeneművek legbelsőbb rétegeibe. Fokozatosan megismeri általa a diák a zeneszerzők szerkesztési elveit, korszakokra, műfajokra lebontva. Eleinte a bécsi klasszika legegyszerűbb formájával, a periódussal
ismertet meg, majd az ebből továbbfejlesztett két- és háromtagú formával és variánsaival (külső- vagy belső bővítés, coda). Ezt követően a "nagy" bécsi klasszikus
műfajokkal, mint szonátaforma, rondóforma, szonátarondó, Haydn-rondó, variációs forma, vagy kidolgozás nélküli szonátaforma. Szimultán, vagy mint e formák lehetséges előképei meg kell ismerkedni a barokk kor fontosabb formáival is: bar forma, kéttagú táncforma, Couperin-rondó, chaconne, passacaglia.

Javasolt irodalom, melyeket akár tankönyvként is használhatunk, vagy csupán a műzenei példákat, akkordfűzési gyakorlatokat belőlük:
Frank Oszkár: Hangzó Zeneelmélet
Győrffy, Beischer-Matyó, Keresztes: Összhangzattan
Arnold Schönberg: A zeneszerzés alapjai

15.3.3. A continuo-játék alapjai

Az összhangzattan témakörre épülve, annak egy lehetséges gyakorlati alkalmazását nyújtani hivatott a continuo-játék alapjai témakör. E kifejezés egy barokk kori cselekvésformát elevenít fel, amikor minden zenekari- vagy kamaraprodukciókban egy, vagy több játékos valamiféle billentyűs hangszeren (csembaló vagy orgona) az összes zenekari szólam rezüméjét, minden játszott hangját, sűrített formában és specifikusan a megfelelő billentyűs hangszerre alkalmazva, egyidejűleg játszotta. Ebben nem csak az adott kor szólamvezetési szabályait kell figyelembe venni, hanem az éppen előadandó zenemű karakteréhez is igazítani kell a lejátszandó akkordok milyenségét. Ennek gyakorlására azért van szükség a zeneelmélet órán, hogy a diákok
egymással kamarázva, a másik oldalról is megtapasztalják a gyakorlati zene folyamatát.
Ajánlott zeneművek, melyek egyszerűbb continuo-játék gyakorlását teszik lehetővé:
- Monteverdi egyszerűbb kísérettel ellátott, 1 vagy 2 szóló énekhangra írott művei (pl. Tirsi e Clori; Ninfa che, scalza il piede; Si dolce e'l tormento)
- Albinoni, Vivaldi, Corelli és további itáliai kismesterek szonátáinak, triószonátáinak lassú tételei (pl. Vivaldi: La folia – téma)
- a barokk korszak osztinátó basszussal ellátott tételei (pl. Corelli Op.1. No.12./2, Division Violin 1705, kiadta: John Walsh, Buxtehude: Herr, wenn ich nur dich hab')
- J. S. Bach: Schemelli énekeskönyv dalai BWV 439-507
- Korabeli continuo-iskolák: pl. Telemann: Singe-, Spiel- und General-Bass-Übungen
(1733/34), Händel: Kompositionslehre, Heinichen: Der General-Bass in der Komposition (1728), St. Lambert: Nouveau Traité de L'Accompagnement du Clavecin (1707), Dandrieu: Principes de l'Accompagnement du Clavecin (1719), illetve ezeket nagyon jól összefoglalja J. B. Christensen: Die Grundlagen des Generalbaßspiels im 18. Jahrhundert című könyve

15.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

15.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

16. Zenetörténet tantárgy 98 óra/170 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

16.1. A tantárgy tanításának célja

A zenetörténet tárgy tanítása az európai zene történetének összefüggéseire, valamint a zene koronként változó kulturális beágyazottságára irányítja a diákok figyelmét.

Tanulmányaik során megismerik a különböző kultúrtörténeti korszakok kapcsolódását, képet kapnak arról, hogy egy-egy zeneszerző milyen stílusirányzatok közepette alkotott. A
zenetörténeti ismeretek ugyanannyira elengedhetetlenek egy zenét tanuló diák számára, mint egy átlagos diák számára a közismereten tanult történelem vagy irodalom. A zenetörténettel való foglalkozás igen alkalmas a különböző ismeretek (történelem, irodalom, művészettörténet) integrálására is, valamint arra, hogy olyan irányokba nyissa a diák zenei érdeklődését, melyre a hangszeres órákon nem adódik lehetőség.

16.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A zenetörténet tárgy különösen szoros kapcsolatot ápol olyan közismereti tantárgyakkal, mint a művészettörténet, történelem és irodalom; egy-egy zenei korstílus vagy zeneszerzői
életpálya megértése ezek ismerete nélkül nem lehetne teljes, hiszen az európai kulturális centrumokban a művészeti ágak mindig együttesen voltak jelen, így megértésük is csak egymás kölcsönös figyelembevételével lehetséges.
Fontos célunk, hogy a diák - a korszakot jellemző stílusjegyek és a történelmi események tükrében - meglássa az összefüggéseket a különböző tantárgyak között, és minél nagyobb rálátással szemlélje az elemzett zeneművet. Mivel az órákon a zeneművek elemzése áll a középpontban, a hangszeres foglalkozás célját is segítik, hiszen az elemzett művek sok esetben részét képezik a diákok hangszeres repertoárjának. A zenetörténet tárgy elengedhetetlen része a szakmai nyelv és a zenei szakszavak használata; ismeretének elsajátítása pedig olyan zenei tantárgyak esetében is alapvető elvárás, mint a szolfézs és zeneelmélet.
A zenetörténet tanulása során lehetősége nyílik arra, hogy a komplex zenei jelenségek és folyamatok nyelvi reprezentációjában jártasságra tegyen szert. De nem csak az anyanyelvi
készségek fejleszthetőek, jó hatással lehet az idegen nyelvek tanulására is, hiszen a tanulmányok során rendszeresen találkozik idegen nyelvű szövegekkel, a majdani muzsikus léttel természetes módon összefüggő többnyelvűséggel tehát e tárgy tanulásakor
óhatatlanul szembesül.

16.3. Témakörök

16.3.1. Zenetörténeti ismeretek

A történelem tantárgyhoz hasonlóan egészen a kezdetektől napjainkig ismerteti korszakról korszakra haladva a zeneművek keletkezéseinek, percepcióinak legfontosabb történeteit, eseményeit. Ez magában foglalja egy-egy zeneszerző élettörténetét is, amely soha nem választható el az adott környezettől, korszaktól. Átfogóan bemutatja egy mű kulturális jelentőségét, benyomását a kortársakra, illetve megmutatja akár a saját korunkig is elérő hatásait.

A tanítandó tananyag szempontjából előnyt élvez a késő-reneszánsz/kora-barokk és a klasszikus modern (Bartók és kortársai) közötti négy évszázad zenéje. A régebbi korok
zenéjére abban az életkorban érdemes visszatérni, amikor a diák történelmi, eszmetörténeti ismeretek tekintetében elmélyültebb tudással, zeneértési szempontból pedig nagyobb rutinnal rendelkezik. Mindazonáltal az 1500 előtti zenében is bőséggel
lehet találni olyan példákat, melyekkel lehetséges a zenetörténet tanulásának általános

megalapozása, de a mélyebb ismeretek elsajátíttatására törekedni illúzió volna. Különösen azért, mert a korai évszázadok zenéjével a diákok aktívan nem találkoznak.

16.3.2. Műelemzés

A zenetörténet rengetegéből egy-egy példaértékűnek ítélt zenemű kiemeléseként sor kerül annak közelebbi megismerésére. Ez magában foglalhatja a zenemű keletkezésének körülményeitől, zeneszerzőjének életrajzától, a közönség első fogadtatásától elkezdve a legaprólékosabb harmóniai és formai elemzését is. Nagyon fontos, hogy a kiválasztott zenemű jól beilleszkedjen a tananyag egyéb részeibe, ezáltal a bemutatni kívánt stíluskorszakok még közelebbi megvilágításba kerüljenek a diák számára. A megfelelően kiválasztott tananyagnak része lehet olyan zenemű is, melyet bármely diák a főtárgy óráján is tanulhat, ezáltal képezve hidat a tantárgyak között.

16.3.3. Zenehallgatás

A zenehallgatás a tantárgy talán legfontosabb része. Ennek a tanulási formának a folytatásakor sajátítja el a tanuló a történelmi korokra jellemző hangzáskultúra élményvilágát. Ennek segítségével tud tájékozódni a később megismerendő zeneművek sűrűjében és ennek segítségével tudja majd saját hangszerén az előadandó zeneművet stílusosan eljátszani. Zenehallgatás nélkül a műelemzések sem lehetnek mélyrehatóak. Feladata, hogy kinyisson egy teljesen új világot a diákok ízlésében, amellyel gazdagíthatják érzelemvilágukat. Hivatástudatot ébreszt leendő zenekari zenészekben.

16.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

16.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

17. Egyházzene irodalom tantárgy 221,5 óra/170 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

17.1. A tantárgy tanításának célja

A növendékeknek képet kell kapniuk a kórusirodalom egyházzenei vonatkozásairól, hogy a gyakorlatban hasznosítható és ezt kiegészítően zenei és egyházzenei ízlésüket, stílusismeretüket fejlesztő alapvető repertoárt sajátítsanak el, s eközben megalapozzák képességüket arra, hogy hasonló típusú és nehézségű műveket maguk is fel tudjanak dolgozni.

17.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A megismert művek énekes megszólaltatásán és elemzésén keresztül az egyházzene irodalom kapcsolódik a szolfézs és zeneelmélet, valamint a zeneirodalom tantárgyakhoz. A különböző korok eltérő stílusai és repertoárja által a történelem, egyháztörténet és liturgiatörténet tárgyakhoz kötődik. A más-más templomtérben megszólaló egyházzenei alkotásokon keresztül pedig a művészettörténet és az akusztika tantárgyakkal érintkezik.

17.3. Témakörök

17.3.1. Az egyházzene története

A növendékeknek ismerniük kell az egyházzene történetének legfontosabb korszakait és stílusait, a legjelentősebb egyházzene-történeti folyamatokat és azok liturgiai vonatkozásait, az énekes (és kisebb részben a hangszeres) egyházi zene legjellegzetesebb műfajait és azok formai sajátosságait.

Minthogy az eredményesebb módszer, ha az ismerttől az ismeretlen felé haladunk, ezért ajánlatos a reneszánsz zene után sorra venni a középkori anyagot, hogy a növendékek tudják az újat a már megismert stílushoz kapcsolni.

A tanulókban ezenkívül ki kell alakítani azt a szemléletet is, amely képes az egyes zenetörténeti korszakok zenéinek liturgiába való integrálódását, s annak eltérő fokozatait egymástól megkülönböztetni.

17.3.2. Az egyházzenei repertoár gyakorlati megszólaltatása

E tantárgy oktatásánál fokozottan törekedni kell arra, hogy minél nagyobb anyag áténeklése révén a növendék minél nagyobb repertoárról gyűjtsön hallási emlékképet.

Az éneklendő anyag kiválasztásában egyrészt figyelembe kell venni az idetartozó zenei örökség liturgiai szempontú belső értékarányait (ezért kapjon kiemelkedő helyet a középkor és a reneszánsz!), másrészt a növendékcsoportok felekezeti és hangi adottságait. A gyakorlati oktatáshoz tartozik a könnyebb művek vezénylésébe való bevezetés is.

Kántor-énekvezető szakon:

- a növendék készítsen elő 10 közepes nehézségű kórusművet kamaraegyüttesben való megszólaltatásra (főként 13-18. századi művekből), a csoport felekezeti és szólamösszetételének megfelelő válogatásban. Ismerjen az előzőeken kívül legalább 20, különféle stílusú egyházi kórusművet, zenetörténeti és liturgiai magyarázatokkal.

Kántor-kórusvezető és kántor-orgonista szakon:

- készítsen elő a növendék további 15 közepes nehézségű kórusművet a fenti módon, XIX. és XX. századi anyaggal együtt, a stílusok közötti arányosság figyelembe vételével.

Ismerjen a fentieken kívül további 15, különféle stílusú egyházi kórusművet, zenetörténeti és liturgiai magyarázatokkal.

17.3.3. Zenehallgatás

Kiegészítő szerepe van a növendékek által nem énekelhető művek meghallgatásának (vagy a meghallgatás és a részleges éneklés kombinációjának). A növendékek így, főként a tanulási folyamat kezdeti fázisában, zenehallgatás révén kapnak betekintést olyan műfajokba, stílusokba, amelyek aktív megszólaltatására még nem képesek, akár az adott csoport összetétele okán, akár a megismert zenemű előadói apparátusának (pl. hangszerek) rendkívülisége miatt.

Tájékozottabbak lehetnek az eltérő előadásmódok lehetőségeinek feltérképezésében, és egyre biztosabban tudnak világos, plasztikus elképzelést kialakítani magukban egy lehetséges ideális előadással kapcsolatban.

17.3.4. Az egyházzene liturgiába való beillesztésének lehetőségei

Ez az alapvetően gyakorlati tantárgy azáltal válik el a kóruséneklést, szolfézst, karvezetést szolgáló hasonló oktatástól, s lesz sajátosan egyházzenei tárggyá, hogy a növendékek megtanulják az énekelt stílusokat, műfajokat, műveket elsődlegesen

liturgiai-funkcionális szempontból megérteni és értékelni. Emiatt a tárgyban a gyakorlati és elméleti jelleg szoros összhangban áll.
Képessé kell tenni arra a növendékeket, hogy eleinte segítséggel, később önállóan is, biztos ítélőképességgel tudják egyrészt kiválasztani a liturgikus kívánalmaknak leginkább megfelelő zeneműveket, másrészt azokat a lehető legadekvátabb módon illesszék be az istentiszteleti keretek közé, oly módon, hogy az ne gátolja a liturgikus cselekmény előrehaladásának ritmusát, hanem inkább segítse és annak lényegi vonásait kidomborítsa.

17.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

17.5. A tantárgy értékelésének módja
A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

18. Orgonaismeret tantárgy 31 óra/31 óra*
* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

18.1. A tantárgy tanításának célja
Ismerje meg a növendék
- az orgona fő részeit és működésének elvét
- az orgonaépítészet történetének legfontosabb hangszertípusait
Szerezzen jártasságot
- a különböző orgonatípusok kezelésében - az orgona karbantartási és műemlékvédelmi kérdéseiben
Ajánlott irodalom:
−Trajtler Gábor: Orgonaismeret
−Zászkaliczky Tamás: Az orgona képes krónikája
−„Muzeális és műemléki értékű orgonák megőrzésének és használatának alapelvei”, Magyar Egyházzene I. (1993/1994) 1. szám, 104–111. old. (online: http://www.restauratorkamara.hu/zeneitagozat.php)
−Wolfgang Adelung: Einführung in den Orgelbau (tanári segédkönyv)
− Peter Williams−Barbara Owen: The Organ (The New Grove Musical Instrument Series, tanári segédkönyv)

18.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak
A tárgy oktatása a tanuló korábbi és párhuzamos közismereti tanulmányaihoz (fizika, ének, történelem, művészettörténet) és szakirányú képzéséhez (orgonajáték, liturgikus orgonajáték, liturgia, egyházzene-irodalom) kapcsolódik.

18.3. Témakörök
18.3.1. Az orgona szerkezeti felépítése
Az orgona szerkezeti felépítésének ismerete lehetővé teszi, hogy a kántor értse hangszerének működését, azt képes legyen célszerűen használni, játékmódját, valamint az egyes regisztereket és kapcsolókat a megszólaltatott orgonatípusnak, zeneműnek és liturgikus helyzetnek megfelelően megválasztani. Meg kell ismernie a különféle fúvótípusokat, szélláda-, traktúra-, és sípfajtákat, a

legfontosabb regiszterek neveit és lábszámozását. Ismerje az elektronikus orgonautánzatok technikai lehetőségeit és korlátait, egyúttal művészi és liturgikus alkalmazásának akadályait.
Az orgonáról általában, az orgona fő részei
Az ajaksípok részei, működése
A lábszámozás
Az ajakregiszterek fő csoportjai (principálok, fuvolák, vonósok, felhang- és többsoros
regiszterek) és leggyakoribb fajtái
A nyelvsípok részei, működése Nyelvregiszter-típusok, -fajták
A csúszkaláda
Regiszterrekeszes szélládák (kúp- és táskaláda)
A mechanikus, pneumatikus és elektromos traktúra
A szélellátás
Az orgona hangzásbeli felépítése, a művek
Kopulák, játéktechnikai segítők
A játékasztal és típusai – kapcsolórendszerek
Az orgonautánzatok értékelése, alkalmazásuk megfelelő helye

18.3.2. Orgonaépítési stílusok

A témakör tanításának célja, hogy a kántor az általa játszott orgonaművek mellett megismerje mindazon orgona-, hangzás- és regisztrációtípusokat is, melyek a művek keletkezésének közvetlen hátterét adták, s így képes legyen saját hangszerét stílusosan
használni, játékmódját, az egyes regisztereket és kapcsolókat megfelelően kiválasztani.
Az orgona eredete, az ókori és középkori orgona, a regiszterorgona kialakulása
Az itáliai reneszánsz és barokk orgona
A hispániai orgona
A francia barokk orgona
A francia romantikus orgona
Az észak-német barokk orgona
J. S. Bach orgonái
A délnémet orgonatípus
A német romantikus orgona
XX. századi orgonareformok, -típusok és értékelésük
Magyarországi jellemző orgonatípusok

18.3.3. Az orgona védelme és karbantartása

Az orgona a templom nagy anyagi- és gyakran kiemelkedő szellemi, művészi, műemléki értéket képviselő tárgya. Fontos ezért, hogy közvetlen használója, a kántor,
ismerje ezeket, ennek tudatában kezelje hangszerét, legyen közvetlen gazdája, tudja azt a mindennapokban gondozni, hangolni, annak legegyszerűbb meghibásodásait elhárítani, és nagyobb beavatkozásokkal (restaurálás, átépítés) kapcsolatos véleményeket képes legyen helyesen megítélni, szükség esetén megfelelő szakembert ajánlani.
Az egyes orgonatípusok leggyakoribb hibái és elhárításuk
Nyelvsípok és ajaksípok hangolása
Az orgona műemléki védelmének alapelvei és gyakorlata

18.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az orgona szerkezetének, hangzásának, gondozásának megismertetése a tanár előadásán kívül minél több gyakorlati bemutatóval, különféle orgonatípusok mellett történjen. A hazai történeti orgonaépítési stílusok bemutatásához ajánlott tanulmányi kirándulást szervezni.

18.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10604-16 azonosító számú

Kántor-énekvezető tevékenysége megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10604-16 azonosító számú Kántor-énekvezető tevékenysége megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Orgona	Karvezetés	Hangképzés
FELADATOK			
Határozottan vezeti az egyházi éneket		x	x
Betanítja az egyházi éneket		x	
Énekhangját természetesen, oldottan, stílusosan kezeli		x	x
Érthető szövegmondással énekel		x	x
Az énekléshez szükséges módon, helyesen lélegzik		x	x
Tisztán intonál		x	x
A szakmai követelményekben megfogalmazott, alapvető nehézségű műveket kimunkált, magas fokú technikai biztonságérzettel és előadói készségekkel ad elő	x	x	x
Ügyel a helyes tempóra, dinamikára, ritmusra és a tiszta intonációra	x	x	x
A zeneműveket stílushűen adja elő	x	x	x
Idegen nyelven is énekel		x	x
Zeneművet szükség szerint emlékezetből ad elő	x	x	x
Képes hosszú távon koncentrálni	x	x	x
Alapvető ismeretekkel rendelkezik az orgonáról, a harmóniumról és azokat képes megszólaltatni	x		
SZAKMAI ISMERETEK			
Természetes, oldott éneklés		x	x
Énekkari gyakorlat		x	
Idegen nyelvek		x	x
Alapszintű orgonajáték	x		
Alapszintű vezénylési technikák		x	
Orgonaismeret	x		
SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
Előadói készség	x	x	x
Ritmus-, tempóérzék	x	x	x
Zenei halláskészség	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Rugalmasság		x	
Szorgalom, igyekezet	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Meggyőzőkészség		x	
Empatikus készség	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Kreativitás, ötletgazdagság	x	x	x

19. Orgona tantárgy **98 óra/67 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

19.1. A tantárgy tanításának célja

A tárgy célja a növendéket felkészíteni arra, hogy mint kántor elláthassa az istentiszteleti orgonás szolgálatot, vagyis kísérhesse az egyházi éneket, azt intonációval bevezesse, képes legyen stílusosan előadni olyan – elsősorban rövidebb és könnyebb, illetve a kántor-orgonista szakon középnehéz – orgonaművet, mely a népénekhez, gyülekezeti énekhez, a liturgikus énekhez, illetve a liturgiához készült, ill. ahhoz applikálható.
A megszerzett ismeretek alapján a tanulónak később képesnek kell lennie az elért szinten repertoárját állandóan bővíteni, az újabb tételeket technikailag és zeneileg önállóan kidolgozni.
A tárgy második témakörének szerves folytatása az utóbb önálló liturgikus orgona tárgy.

19.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tárgy oktatása a tanuló korábbi és párhuzamos szakirányú képzéséhez (zongora, liturgikus orgona, orgonaismeret, liturgia) kapcsolódik.

19.3. Témakörök

19.3.1. Az orgonatechnika alapozása

A növendék az orgona hangzási és szerkezeti sajátosságainak tudatos figyelembevételével fokozatosan sajátítsa el az orgonajáték technikáját, a romantikus,
majd a barokk játékmód alapelemeit. Ennek során előbb párhuzamosan, később együtt
fejleszthető a manuál- és pedáljáték.
Tananyag:
Az első év feladata az egy-, két, három és négyszólamú kontrollált manuáljáték, az önálló pedáljáték, majd a szólamszámban fokozatosan növekvő együttes manuálpedáljáték kialakítása és megerősítése. Ehhez elsősorban a felekezeti népének,
gyülekezeti énekkíséretek, egyszerű orgonadarabok (pl. Franck: L'Organiste, Liszt: Orgonamise, könnyű barokk versettók, J. S. Bach: C-dúr prelúdium BWV 567 stb.) ill.
orgonaiskolai gyakorlatok (pl. Zalánfy: Orgonaiskola) szólamainak elsajátítása, majd együttjátszása ajánlott.

19.3.2. Bevezetés a templomi orgonajátékba

Célja a növendéket felkészíteni az istentiszteleti orgonás kántori szolgálat legfontosabb részének ellátására, az egyházi ének kísérésére. *A tárgy e témaköre az önálló liturgikus orgona tárgy előkészítésére szolgál. Elvégzendő közös anyaguk ajánlott megosztása 50−50%.*
A liturgikus orgona tárggyal együtt **elsajátítandó anyag katolikusoknak**
Kántor-énekvezető és kántor-kórusvezető szakon:
- valamennyi népének, de legalább a népénekanyagban megadott 100 tétel, valamint az Éneklő Egyház 112, 155, 172, 364, 365, 367, 369. számú énekeinek kísérete kottából, melyeknek legalább egy része pedállal játszandó;

- valamennyi tanult latin és magyar ordinárium, de legalább a „Missa mundi” kísérése
szolgálatszerűen;
- az Éneklő Egyház mise-antifónáinak és zsoltárainak kísérete az orgonakönyv szerint;
Kántor-orgonista szakon ezeken felül:
- az egész népénektár kísérete, nagyrészt pedállal, intonációkkal;
- valamennyi tanult latin és magyar ordinárium kísérete, lehetőleg pedállal, szolgálatszerűen, valamint az I., VIII., IX. gregorián misék kísérete;
- az Éneklő Egyház antifónáinak, himnuszainak és zsoltárainak kísérete, lehetőleg versszakonként 2−3 változatban;
- egyszerű intonációk szerkesztése
A liturgikus orgona tárggyal együtt **elsajátítandó anyag protestánsoknak**
Kántor-énekvezető és kántor-kórusvezető szakon:
- a korálkönyvből az összes gyülekezeti ének kísérete — közülük lehetőleg minél több
pedállal;
- *reformátusoknak:* a genfi zsoltárokhoz Goudimel homofón négyszólamú tételei és Árokháty Psaltériumának tételei, *evangélikusoknak:* a 14. és 17. liturgia kísérete; *Kántor-orgonista szakon ezeken felül:* - az énekeskönyv valamennyi darabja a korálkönyv szerint, pedállal, egyszerű intonációkkal; - *evangélikusoknak:* az énekeskönyv liturgikus része és a zsoltárok kísérete;

19.3.3. Repertoár építése

A megtanítandó repertoár kiválasztásánál tekintettel kell lenni a tanuló előképzettségére és adottságaira, szakirányára és felekezeti kötődésére, azonban mindenképp meg kell ismernie a liturgikus orgonairodalom legfontosabb stílusait és műfajait, azok előadási sajátosságaival együtt. Ezért hasznos – különösen a felsőbb évfolyamokban – félévente egy-egy alkalommal más-más orgonatípuson orgonaórát tartani.

Elsajátítandó anyag katolikusoknak
Kántor-énekvezető és kántor-kórusvezető szakon:
- legalább 5, a népénekanyagban szereplő korálelőjáték, elsősorban barokk szerzők feldolgozásában, lehetőleg több ünnepkörhöz kapcsolódva (pl. J. H. Buttstedt: Christ lag in Todesbanden, J. S. Bach: Nun komm, der Heiden Heiland BWV 699);
- 20 különböző stílusú és terjedelmű, liturgikus eredetű vagy a liturgiában is alkalmazható előadási darab (pl. A. de Cabezón: Magnificat-versettók, Frescobaldi: himnuszversettók, J. C. F. Fischer: Prelúdiumok és fúgák);
Kántor-orgonista szakon ezeken felül:
- 10 nehezebb korálfeldolgozás, elsősorban az Éneklő Egyház dallamaira, minél több ünnepkörhöz kapcsolódva (pl. Bach: Orgelbüchlein, Scheidt korálvariációi);
- további 10 különböző stílusú és terjedelmű, liturgikus eredetű vagy a liturgiában is alkalmazható, jórészt pedálos előadási darab (pl. Bach, Buxtehude, Liszt könnyebb pedálos darabjai);

Elsajátítandó anyag protestánsoknak
Kántor-énekvezető és kántor-kórusvezető szakon:
- 15 könnyebb korálelőjáték az egyházi év minden fontosabb időszakából (pl.: Joh. Christoph Bach, M. Dupré darabjai), valamint 10 könnyebb szabad mű három különböző stílusból (pl.: J. E. Kindermann prelúdiumai és fúgái);
- 5 nehezebb, pedálos korálelőjáték (közülük legalább 3 darab Bach

*Orgelbüchlein*jéből) és 3 közepes nehézségű előadási darab különféle stílus- és ünnepkörökből (pl. Liszt: Praeludium);
Kántor-orgonista szakon ezeken felül:
- további 10 nehezebb pedálos korálelőjáték különböző korokból és stíluskörökből (pl. J. S. Bach, D. Buxtehude, M. Reger darabjai);
- további 5 hosszabb és nehezebb előadási darab, különböző ünnepkörökhöz kapcsolódva (pl. J. P. Sweelinck korálvariációi, tokkátái, G. Böhm, J. S. Bach partitái,
prelúdium és fúgái).

19.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

z orgonatanításhoz szükséges egy jó minőségű, szabványos méretű játszóasztallal, legalább két manuállal és pedállal rendelkező, lehetőleg mechanikus szerkezetű sípos orgona. Elektronikus orgonapótlék csak ideiglenes megoldásként fogadható el, mivel ez alkalmatlan a tanuló egészséges billentéstechnikájának és esztétikai érzékének kialakítására.
Ezenfelül hasznos – különösen a felsőbb évfolyamokban – félévente egy-egy alkalommal más- más orgonatípuson órát tartani, bemutatva az adott hangszer stílusát és kezelésének módját.
A megfelelő gyakorlati készség kialakítása érdekében a II. évről legalább félévente 2−2 alkalommal kívánatos az aktív orgonás részvétel liturgikus szolgálatokon.

19.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

20. Karvezetés tantárgy 46,5 óra/67 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

20.1. A tantárgy tanításának célja

Az alapvető vezényléstechnikai ismeretek elsajátítása, a liturgikus kórusművek különböző típusainak vezényléséhez szükséges készségek kialakítása. Felkészítés a templomi szolgálatban felmerülő karvezetői és kórusirányítási feladatokra. A liturgikus kórusirodalom megismerése a templomi karvezető mindennapi praktikus feladatainak szempontjából.

20.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Egyházzene-irodalom
Liturgikus nyelv (latin, ill. német)
Liturgikus ismeretek (az egyházi év ünnepei, a liturgia menete, a tételek funkciói, stb.)
Hangképzés (különös tekintettel a kórus-hangképzésre)

20.3. Témakörök

20.3.1. Technikai alapok

A vezénylés technikai alapjainak elsajátítása két területen párhuzamosan folyik: I. Az **egyszólamú zenei anyag** (gregorián/graduál) vezénylése során a növendékek elsősorban a zenei időkezelés, a lineáris formálás alapjait sajátítják el. Ennek céljából:

Tisztában kell lenniük a speciális kottaírások (kvadrát és modern átírás) alapelemeivel,
a neumák rendszerével és olvasási szabályaival.
El kell sajátítaniuk a zenei szövetnek megfelelően megszólaltatandó különböző hosszúságú neuma-csoportok időbeli elrendezésének alapjait.
Meg kell ismerkedniük a súlyos és súlytalan zenei helyek vezényléstechnikai megoldásaival, a rövidebb és hosszabb szakaszok időbeli kiterjesztésével, a kisebb és nagyobb zenei tagolások hierarchiájának kialakításával.
Foglalkozniuk kell a különböző műfajok speciális vezénylési feladataival (pl. szillabikus tételek, recitatív ill. díszes melizmatikus műfajok).
Ki kell alakítaniuk a kórushangzás szempontjából alapvető fontosságú ún. harmonikus
vezénylői mozgáskultúrát és magatartást.
Tanulniuk és gyakorolniuk kell egyszólamúság sajátos próba-metódusát. II. A **többszólamúság** vezényléstechnikai alapelemei a gregorián anyagon megtanult oldott és folyamatos kórusirányításon túlmenően különleges technikai alapelemek elsajátításának feladatait is tartalmazzák:
Egyenletes időérzék (tempótartás)
Függőleges és vízszintes ütősík megtartása
A karsúly érzetének kialakítása
Súlyos és súlytalan térbeli pozíciók (felütés, leütés típusok)
Ütéspont a tér bármelyik pontján
Gyors és lassú mozgások
Különböző ütéshosszak alkalmazása
A két kéz funkcióbeli megkülönböztetése
A tételek formai kialakítása rövidebb-hosszabb megállásokkal.
Rubato és giusto ütések
Mindezek alapján többversszakos homofón kompozíciók irányítása, valamint egyszerű két- és háromszólamú polifón tételek szólamainak összehangolt vezénylése.

20.3.2. Kóruséneklés a templomi gyakorlatban

Tartalmazza a kórus templomi gyakorlatban történő megjelenésének többféle módját, illetve felkészít az azokkal összefüggő speciális karvezetői feladatokra. Mindegyik pont alapvetően kétféle liturgikus alkalomra is vonatkoztatható (mise/főistentisztelet/úrvacsorás istentisztelet, ill. zsolozsma)
Egyszólamú gregorián/graduál és népének előadása szkólával a liturgikus térben.
Többszólamú zsoltározás és egyszerűbb homofón tételek előadása a liturgikus térben
Többszólamú (polifón) tételek előadása a templomi karzatról
Paraliturgikus alkalmak (pl. commemoráció, adoráció, a templomi ünnepléshez kapcsolódó egyéb szereplés, pl. egyházzenei áhítat, Adventi-Karácsonyi alkalmak, Passió, Húsvéti játék, stb.)
Feladatok:
Liturgián belüli mozgások irányítása: Be- és kivonulás, (nagyobb ünnepeken több-állomásos processzió).
A kórus megszólalási helyeinek pontos ismerete a liturgián belül – igazodás a pap/lelkész által elmondott szövegekhez és a liturgiában végzett cselekményekhez.
A liturgia dramaturgiájának követése (időben felkészülés a következő tételhez, szóló, kis énekes csoport és tutti megszólalások előkészítése.)
A kórus helyének és az akusztikus környezetnek (liturgikus tér ill. karzat) megfelelő tempó és karakterválasztás a tételek megszólaltatásakor.

A különböző jellegű és funkciójú tételek speciális vezénylés-technikai megoldásainak
elsajátítása (gregorián/graduál, anyanyelvű népének, többszólamú zsoltározás, ill. nagyobb lélegzetű ordinárium vagy propriumtétel)

20.3.3. Liturgikus kórusirodalom repertoárjának megalapozása

Tartalmazza a felekezetenként speciális liturgikus kórusirodalom különböző típusú tételeinek megismerését, rendszerezését és funkcionális alkalmazását.
A liturgiába (mise/főistentisztelet/úrvacsorás istentisztelet ill. zsolozsma) illeszthető egyszólamú tételeknek a liturgikus funkciók és zenei műtípusok szerinti megkülönböztetése (szillabikus és melizmatikus típusok, ordinárium, proprium, szóló
és tutti váltakoztatása, népmise, népzsolozsma, stb.)
A liturgikus műfajok többszólamú megzenésítésének szerteágazó fajtáinak ismerete (ordinárium, proprium, népének, ill. többszólamú orgánum, conductus, cantio, carol, zsoltár, Kantionalsatz, stb.)
A kottában nem szereplő, de a gyakorlati megszólaltatáshoz nélkülözhetetlen ismeretek: alleluja-forma, szóló-tutti váltakoztatás különböző lehetőségei (pl. carolforma), responzoriális és antifonális válaszolgatás, alternatim himnusz, Magnificat és egyéb, váltakozó szólamszámú tételek, stb.)
A műfajokon átívelő repertoár-használat lehetőségei: helyettesítő tételek szerepeltetésének ismerete: (pl. himnusz a misében, időszaki Mária-antifónák alkalmazása, zsoltárfeldolgozások, zsoltárparafrázisok helye és szerepe, az anyanyelvű gregorián használata, stb.)

20.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

20.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

21. Hangképzés tantárgy 100,5 óra/67 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

21.1. A tantárgy tanításának célja

A hangképzés tantárgy nélkülözhetetlen a liturgiában részt vevő kántor számára, mivel ezzel dolgozza ki azt a „hangszert” (az énekhangját), amelyet a templomban állandóan, hosszú időn keresztül használ. Ennek érdekében szükséges:
A helyes testtartás és légzéstechnika elsajátítása
A szabad, laza éneklés technikájának elsajátítása és készségszintű alkalmazása
A tiszta intonáció énektechnikai hátterének elsajátítása.
Az érthető és értelmező szövegmondás, artikuláció gyakorlása Az istentiszteleten használt különféle recitatív és dallamos énektételek biztos, stílusos előadása.
Az istentiszteleten vagy világi hangversenyeken előadandó, a hangi adottságoknak és a technikai szintnek megfelelő repertoár elsajátítása.

21.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A hangképző szervek működésének megismerése kapcsolódik a **biológia** tantárgy ismereteihez. A beszédtechnika fejlesztése jól kapcsolódik a **magyar- és világirodalom**, ill. **idegen nyelv** tantárgyakhoz. Az intonáció fejlesztése szorosan kapcsolódik a **szolfézs** tantárgyhoz. A különféle stílusú liturgikus énektételek gyakorlása kapcsolódik a **gregorián** ill. az **egyházzene irodalom** tárgyakhoz.

21.3. Témakörök

21.3.1. Alapvető beszéd- és éneklési technikák

A beszéd- és hangképző szervek működésének anatómiai háttere (alapismeretek)
A helyes testtartás automatizálása
A helyes légzéstechnika elsajátítása
Liturgikus (főként zsoltár és olvasmányszövegek) jól artikulált, értelmező olvasása és
recitálása
Az egyházi és világi irodalom remekműveinek érthető, értelmező felolvasása
Az énektechnikát fejlesztő skálák megtanulása és gyakorlása

21.3.2. Felkészítés a templomi akusztikában való éneklésre

Alapvető akusztikus ismeretek
A templomi akusztikában történő felolvasás- és recitálás tempójának megtanulása és gyakorlása
Szövegi- és zenei artikuláció a templomban
Szabad (erőlködés nélküli) éneklés a templomban
Közös éneklés, egymásra való figyelés a templomi akusztikában
Orgonával, hangszerekkel való együtt éneklés a templomban

21.3.3. Egyszólamú liturgikus- és világi énekanyag elsajátítása

Az istentiszteleten közösen éneklendő egyszólamú liturgikus énekek egyéni megszólaltatása
Az istentiszteleten szólóban énekelt liturgikus tételek gyakorlása
Az istentiszteleten szólóban vagy csoportban énekelt hangszerkíséretes zeneművek énekszólamának gyakorlása
A hangi adottságoknak és a technikai szintnek megfelelő világi dalok, énekek, esetleg
áriák megtanulása és megszólaltatása

21.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

21.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11887-16 azonosító számú

Kulturális program és projekt szervezése

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11887-16 azonosító számú Kulturális program és projekt szervezése megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Projekttervezés és projektmenedzsment	Projekttervezés és projektmenedzsment gyakorlata	Rendezvényszervezés	Rendezvényszervezés gyakorlata
FELADATOK				
Rendezvényeket tervez, megvalósít és értékel	x	x	x	x
Kapcsolatot tart a médiával és egyéb szervezetekkel			x	x
Kampányokat szervez			x	x
Betartja és betartatja a munkavégzés személyi, tárgyi és szervezési feltételeivel kapcsolatos munkabiztonsági, munka-egészségügyi, tűz és környezetvédelmi követelményeket			x	x
Közreműködik projektpályázatok elkészítésében	x	x		
Hozzájárul a megvalósíthatósági tanulmány elkészítéséhez, a projektcélok és a projekt szervezetének kialakításához	x	x		
Részt vesz a projekt kommunikációs tervének, a partneri kapcsolattartás menetének és a jelentéskészítés rendjének megalkotásában	x	x		
Ellátja a projekttervezéssel összefüggő ügyviteli, nyilvántartási és adminisztrációs feladatokat, kezeli a projektre vonatkozó elektronikus pályázati rendszert	x	x		
Részt vesz a projekt terv szerinti megvalósításában, különös tekintettel az idő- és költségelőirányzatokra, valamint a projekttermék minőségi jellemzőire	x	x		
A projektterv szerint elvégzi a rá háruló tevékenységek kivitelezését, illetve a kommunikációs, ügyviteli, nyilvántartási és adminisztrációs feladatokat	x	x		
Részt vesz a projektmonitoring munkájában, az előrehaladás nyomon követésében a tervtől való eltérés vizsgálatában	x	x		
Közreműködik a projekt lezárásában, a projekttermék átadásában, a projekt-tevékenység dokumentálásában	x	x		
SZAKMAI ISMERETEK				
A rendezvények típusai			x	x
A rendezvények személyi és tárgyi feltételei			x	x
Szervezők és közreműködők, koordináció			x	x
Rendezvény költségvetési terve			x	x
Rendezvény forgatókönyve			x	x
Közönségkapcsolati feladatok			x	x
Munkabiztonsági, munka-egészségügyi, tűz és környezetvédelmi előírások			x	x
Szerzői jogi alapismeretek			x	x
Szerződések jogi alapjai			x	x

Rendezvény értékelése			x	x
Kampányszervezés			x	x
Médiakapcsolatok kialakítása, sajtóterv			x	x
Projekt és projektszervezet	x	x		
Projekttermék/Output, a projekt definiálása	x	x		
Projekttervezés, célkitűzés, tevékenységdiagram, hozzárendelési mátrix, időrendi ütemezés, erőforrás-tervezés, költségvetés, kommunikációs és minőségterv, monitoring és kontrollterv	x	x		
Projektdokumentumok	x	x		
Tervlezárás és kockázatelemzés	x	x		
Nyilvántartás	x	x		
Projektmenedzsment (idő-, költség-, minőség-, emberi erőforrás, kockázat- és kommunikációs menedzsment)	x	x		
Projektmonitoring	x	x		
Nyomon követési eljárások	x	x		
Eltérések elemzése	x	x		
Beavatkozások meghatározása	x	x		
Szállítók és közbeszerzés	x	x	x	x
Szerződéskötés			x	x
Főbb hazai és európai uniós alapok, alapkezelők			x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
Szervezőkészség	x	x	x	x
Verbális és nonverbális kommunikáció	x	x	x	x
Motivációs és meggyőzési készség		x		x
Prezentációs készség	x	x	x	x
Jelentéskészítés	x	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Önállóság		x		x
Pontosság	x	x	x	x
Rugalmasság		x		x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Nyitott hozzáállás		x		x
Kapcsolatteremtő készség		x		x
Segítőkészség		x		x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Rendszerező képesség	x	x	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x	x	x
Kreativitás, ötletgazdagság	x	x	x	x

22. Projektszervezés és projektmenedzsment tantárgy 36 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 05 előadó-művészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

22.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy célja, hogy a tanuló képessé váljon hazai és nemzetközi projektpályázatok elkészítésére és lebonyolítására, projektcélok meghatározására, képes legyen közreműködni a gyakorlati munkafolyamatok szakaszokra bontásában, erőforrások és mérföldkövek megtervezésében, projektfeladatok megvalósításában. A tanuló ismerje meg a projekttervezéssel és lebonyolítással összefüggő ügyviteli, nyilvántartási és adminisztrációs feladatokat.

22.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Nem kapcsolódik, alapozó tárgy.

22.3. Témakörök

22.3.1. A projektjellemzői, projektciklus-menedzsment

- A projekt és jellemzői
- Projekttervezés fázisai, projektciklus-menedzsment (PCM)
- Projekt és projektszervezet
- Projektstandard, projekt életgörbéje és fázisai
- Információgyűjtés
- Projekttel összefüggő szakmai nyelv használata

22.3.2. Programozás, azonosítás, tervezés

- Vevők, érdekelt felek, illetve jogszabályi és más normatív előírások
- Igényfelmérés, megvalósíthatóság
- Projekttermék/Output, a projekt definiálása
- Projekttervezés: célkitűzés, tevékenységdiagram, hozzárendelési mátrix, időrendi ütemezés, erőforrás-tervezés, költségvetés, kommunikációs és minőségterv, monitoring és kontrollterv
- „Kritikus út”
- Projektdokumentumok
- Tervlezárás és kockázatelemzés
- Projekttervek jóváhagyása
- Nyilvántartás

22.3.3. Megvalósítás és kontroll

- Projektmenedzsment (idő-, költség-, minőség-, emberi erőforrás, kockázat- és kommunikációs menedzsment)
- Projekt monitoring
- Nyomon követési eljárások
- Beavatkozások meghatározása
- Szállítók és közbeszerzés
- Szerződéskötés
- Projekttel összefüggő szakmai nyelv használata
- Információgyűjtés

22.3.4. Értékelés és zárás

- Nyomon követési eljárások
- Eltérések elemzése
- Projekttervezési és menedzsment dokumentumok, formanyomtatványok, jelentéskészítés

22.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

22.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

23. Projekttervezés és projektmenedzsment gyakorlata tantárgy 36 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 05 előadó-művészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

23.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy célja, hogy a tanuló elsajátítsa a projekttervezéssel és lebonyolítással összefüggő ügyviteli, nyilvántartási és adminisztrációs feladatokat. Képes legyen ellátni a projekttervezéssel és lebonyolítással összefüggő ügyviteli, nyilvántartási és adminisztrációs feladatokat, kezelni a projektre vonatkozó elektronikus pályázati rendszert.

23.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy közvetlenül kapcsolódik a Projekttervezés és projektmenedzsment tantárgy során elsajátított kompetenciákra.

23.3. Témakörök

23.3.1. A projektmunka gyakorlata

- Az igényfelmérés módszerei
- A megvalósíthatósági tanulmány készítésének módszerei
- Projekttervezési és menedzsment dokumentumok, formanyomtatványok, irat- és szerződésminták értelmezése és kitöltése
- Projekttervezés
- Célkitűzés (célfa, problémafa)
- Tevékenységdiagram
- Hozzárendelési mátrix, logikai keretmátrix
- Időrendi ütemezés (Gantt)
- Erőforrás-tervezés (költségvetés, stakeholder-elemzés)
- Kommunikációs és minőségterv
- Monitoring és kontrollterv dokumentumai
- „Kritikus út” kiszámítása
- Kockázatelemzés módszerei
- Nyilvántartás
- Projektmenedzsment (idő-, költség-, minőség-, emberi erőforrás, kockázat- és kommunikációs menedzsment) dokumentumai
- Projektmonitoring, nyomon követési eljárások és beavatkozások gyakorlata
- Szerződéskötés mintadokumentumai

- Információgyűjtés és rendszerezés

23.3.2. A projektet támogató szoftverek használata

- A projekttervezést és megvalósítást támogató szoftver használata
- Projekttervezési és menedzsment dokumentumok, formanyomtatványok, irat- és szerződésminták értelmezése és kitöltése
- Elektronikus pályázati rendszer használat

23.3.3. Pályázatírás

- Hazai és uniós pályázatok rendszere
- Az elektronikus pályázati rendszerek sajátosságai
- A pályázatírás módszertana

23.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

23.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

24. Rendezvényszervezés tantárgy 31 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 05 előadó-művészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

24.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy célja, hogy a tanulók megtanulják a rendezvényszervezés alapvető ismereteit, módszereit, sajátítsák el rendezvényszervezés meghatározó jogi szabályozást, váljanak képessé rendezvények és kulturális programok megtervezésére. Ismerjék meg a marketing alapjait, tervezési feladatait, váljanak képessé egy kampány megszervezésére.

24.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy a magyar nyelv és irodalom, valamint a programszervezés és projektmenedzsment tantárgyak keretében elsajátított ismeretekre és kompetenciákra épül.

24.3. Témakörök

24.3.1. Rendezvénytípusok és feltételek

- A rendezvények típusai
- A rendezvények személyi feltételei, a szervezők és közreműködők feladatai
- A rendezvények tárgyi feltételei
- Munkamegosztás és koordináció a rendezvényszervezésben (szervezők, közreműködők)
- Konfliktuskezelői technikák

24.3.2. Jogi alapok

- Munkabiztonsági, munka-egészségügyi, tűz és környezetvédelmi előírások
- Szerzői jogi alapismeretek
- Szerződések jogi alapjai

24.3.3. Rendezvényi költségvetés készítés

- Rendezvények tervezése
- Költségvetés készítése
- A forgatókönyv részei
- Megvalósítás és értékelés

24.3.4. Közönségkapcsolat és marketingkommunikáció

- A közönségkapcsolati munka alapjai
- A marketing alapjai, szolgáltatásmarketing, marketingkommunikáció
- Médiakapcsolatok kialakítása, kommunikációs terv/sajtóterv
- Kampányszervezés
- Közösségi média

24.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

24.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

25. Rendezvényszervezés gyakorlata tantárgy 31 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 05 előadó-művészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

25.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy célja, hogy a tanulók gyakorlatban elsajátítsák a rendezvényszervezés alapvető ismereteit, módszereit, váljanak képessé rendezvény-forgatókönyv és költségvetés készítésére, kulturális programok megtervezésére. Ismerjék meg a marketing alapjait, tervezési feladatait, váljanak képessé egy kampány megszervezésére.

25.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy a projekttervezés és projektmenedzsment ismereteire és gyakorlatára épül, valamint a rendezvényszervezés ismereteire.

25.3. Témakörök

25.3.1. Forgatókönyvírás

- Rendezvényszervezés gyakorlatban, rendezvények tervezése.
- A forgatókönyv részei (előkészítése, megvalósítás, zárás- értékelés)
- Táblázatkészítés

25.3.2. Költségvetés készítés

- A rendezvény tervezése, forrásai
- Költségvetés készítése gyakorlatban

25.3.3. Közönségkapcsolat és médiakommunikáció gyakorlata

- A közönségkapcsolati munka módszerei

- A marketing alapjai, szolgáltatásmarketing, marketingkommunikáció gyakorlata
- Médiakapcsolatok kialakítása, kommunikációs terv/sajtóterv készítése
- Kampányszervezés gyakorlata
- Közösségi média alkalmazása közönségkapcsolati munkában

25.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

25.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11888-16 azonosító számú

Előadó-művészeti alapismeretek

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11888-16 azonosító számú előadó-művészeti alapismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Előadó-művészet-történet (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet)	Előadó-művészeti program-és projektszervezés gyakorlata	Előadó-művészeti előadás gyakorlat
FELADATOK			
Az adott előadó-művészeti ág legfontosabb korszakainak ismérvei, meghatározó műveinek ismerete	x		x
Az adott előadó-művészeti ág meghatározó alkotóinak és előadóinak ismerete	x		x
Az adott előadó-művészeti ág eltérő műfajai, stílusai alapvető jellemzőinek ismerete	x		x
Az adott előadó-művészeti ággal kapcsolatos ismeretek elhelyezése a történelemi, az irodalmi, a művészettörténeti korszakokban	x		x
Az adott előadó-művészeti ág és műfaj legjellegzetesebb rendezvény helyszíneinek, az előadás, rendezvény szervezéséhez nélkülözhetetlen alapvető technikai feltételek ismerete		x	x
SZAKMAI ISMERETEK			
Az adott előadó-művészeti ág (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet) korszakaira jellemző stílusjegyek, sajátosságok	x		x
Az adott előadó-művészeti ág legjelentősebb alkotóinak életműve	x		x
Az adott előadó-művészeti ág legjelentősebb előadóinak életműve	x		x
Az adott előadó-művészeti ág és műfaj meghatározó alkotásai	x		x
Az adott előadó-művészeti ág előadásainak legjellemzőbb helyszínei		x	x
Az előadó-művészeti rendezvények alapvető technikai feltételei		x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
Szervezőkészség		x	x
Verbális és nonverbális kommunikáció	x	x	x
Motivációs és meggyőzési készség	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Figyelem	x	x	x
Pontosság		x	x
Rugalmasság	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Kapcsolatteremtő készség		x	x
Kommunikációs rugalmasság	x		x
Nyitott hozzáállás	x		x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Emlékezőképesség	x	x	x
Figyelem-összpontosítás	x		x
Kontroll (ellenőrző képesség)	x	x	x

26. Előadó-művészet történet (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet) tantárgy 31 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 05 előadó-művészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

26.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma a kifejtésre nem került rész tekintetében megegyezik a 10603-16 Egyházi zene szolgáltatása modulhoz tartozó Zenetörténet tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

A tantárgy tanításának a célja az, hogy a tanuló megismerje a tanult előadó-művészeti ág történetének legfontosabb állomásait, meghatározó műveit, kiemelkedő alkotóit és előadóit és ezzel párhuzamosan megismerje az adott előadó-művészeti ág műfajainak és stílusjegyeinek sajátosságait.

26.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy során a megszerzett ismeretekkel a tanuló képes felismerni az adott előadó-művészeti ág és a többi előadó-művészeti ág összefüggéseit, kapcsolódási pontjait. Célja megismertetni a történelem, az irodalom és más művészeti ágak hatásait az előadó-művészet fejlődési folyamatára.

26.3. Témakörök

26.3.1. Előadó- művészeti történeti ismeretek

A történelem tantárgyhoz hasonlóan egészen a kezdetektől napjainkig ismerteti korszakról korszakra haladva a művek keletkezéseinek, percepcióinak legfontosabb történeteit, eseményeit. Ez magában foglalja egy-egy szerző élettörténetét is, amely soha nem választható el az adott környezettől, korszaktól. Átfogóan bemutatja egy mű kulturális jelentőségét, benyomását a kortársakra, illetve megmutatja akár a saját korunkig is elérő hatásait. Műveket összefüggésükben is bemutat.

A tanítandó tananyag szempontjából előnyt élvez a késő-reneszánsz/kora-barokk és a klasszikus modern közötti négy évszázad adott előadó-művészete. A régebbi korok előadó-művészetére abban az életkorban érdemes visszatérni, amikor a diák történelmi, eszmetörténeti ismeretek tekintetében elmélyültebb tudással rendelkezik. Mindazonáltal az 1500-as évek előtti előadó-művészetben is bőséggel lehet találni olyan példákat, melyekkel lehetséges az adott előadó-művészeti ág története tanulásának általános megalapozása, de a mélyebb ismeretek elsajátíttatására törekedni illúzió volna. Különösen azért, mert a korai évszázadok művészetével a diákok aktívan nem találkoznak.

26.3.2. Műelemzés

Az adott előadó-művészeti ág történet rengetegéből egy-egy példaértékűnek ítélt mű kiemeléseként sor kerül annak közelebbi megismerésére. Ez magában foglalhatja a mű keletkezésének körülményeitől, szerzőjének életrajzától, a közönség első fogadtatásától elkezdve a mű leghíresebb előadóinak bemutatását és a legaprólékosabb stílus és forma elemzését is. Nagyon fontos, hogy a kiválasztott mű jól beilleszkedjen a tananyag egyéb részeibe, ezáltal a bemutatni kívánt stíluskorszakok még közelebbi megvilágításba

kerüljenek a diák számára. A megfelelően kiválasztott tananyagnak része lehet olyan alkotás is, melyet bármely diák a főtárgy óráján is tanulhat, ezáltal képezve hidat a tantárgyak között.

26.3.3. Kép- és hangfelvételek megtekintése, meghallgatása

Az audiovizuális és audio felvételek megtekintése, meghallgatása nem más, mint az adott előadó-művészeti ágnak a tantárgy tanítása során bemutatott kép-és hangfelvételeinek megismerése. Ez az egyik legfontosabb eleme a tantárgy oktatásának. Ennek a tanulási formának a folytatásakor sajátítja el a tanuló a történelmi korokra jellemző kultúra élményvilágát. Ennek segítségével tud tájékozódni a később megismerendő művek sűrűjében és ennek segítségével tudja majd saját műfajában az előadandó műveket stílusosan eljátszani. Enélkül a műelemzések sem lehetnek mélyrehatóak. Feladata, hogy kinyisson egy teljesen új világot a diákok ízlésében, amellyel gazdagíthatják érzelemvilágukat. Hivatástudatot ébreszt valamennyi leendő előadóban.

26.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

26.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

27. Előadó-művészeti program-és projektszervezés gyakorlata tantárgy 0 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 05 előadó-művészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

27.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a 10603-16 Egyházi zene szolgáltatása modulhoz tartozó Kórus tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

A tanuló alapszinten ismerje meg az adott (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet) előadó-művészeti tevékenység legjellemzőbb helyszíneit, azok legfontosabb sajátosságait, az az előadások jellegzetes stílusait, az előadó-művészeti előadások legalapvetőbb technikai ismereteit, és ezek ismeretében képes legyen egy adott rendezvény forgatókönyvének elkészítésére.

27.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy kapcsolódik a művészettörténet, valamit a technikával foglalkozó szakmai tárgyakhoz.

27.3. Témakörök

27.3.1. Az előadó-művészeti előadások legjellemzőbb helyszínei

Az adott előadó-művészeti ág legtipikusabb előadási helyszínének megismerése. A helyszín sajátosságainak, a zárt és a szabadtéren megrendezett előadások legfontosabb különbségeinek ismerete, különös tekintettel a biztonságtechnikára, a közönség és az előadók elhelyezkedésének eseteire.

27.3.2. Az előadó-művészeti előadások technikai alapismeretei

Az adott előadó-művészeti ág és műfaj legfontosabb technikai igényei. A helyszínek sajátosságai. Az előadás lebonyolításához szükséges alapvető technikai kérdések ismerete: így a hang, a világítás, a díszlet, a háttér, az akusztika jelentősége.

27.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

27.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

28. Előadó-művészeti előadás gyakorlat tantárgy 0 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 05 előadó-művészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

28.1. A tantárgy tanításának célja

Pedagógiai szempontból kifejezett előnyös, ha az elméleti és gyakorlati oktatás paralel módon folyik, ha az aktuális informális tananyag tartalmak is megtapasztalhatóak egyben. A tantárgy célja, hogy kapcsolódva a művészettörténeti korok elméletoktatásához, az adott korszak produktumai illetve stílusjegyei kézzelfoghatóvá váljanak a diákok által létrehozott produkciókban pl. korhű táncok, színi jelenetek, zenei darabok, artista előadások formájában.

28.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy során – hasonlóan a kapcsolódó előadó-művészet történet tantárgyhoz - a megszerzett ismeretekkel a tanuló képes lesz felismerni az adott előadó-művészeti ág összefüggéseit, kapcsolódási pontjait. Egyúttal a gyakorlati példákon keresztül megismeri a történelem, az irodalom és más művészeti ágak hatásait a saját művészeti ága fejlődési folyamatára. Szoros kapcsolatot tart fenn továbbá a Kulturális program és projekt szervezése c. modullal a létrejött produkciók menedzselési tervének kidolgozása kapcsán.

28.3. Témakörök

28.3.1. Előadó-művészeti előadások stílusainak gyakorlata

A tantárgy ezen témakörének szakmai tartalma megegyezik a 10603-16 Egyházi zene szolgáltatása modulhoz tartozó Kórus tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

Az adott művészettörténeti korszak műveinek, produkcióinak korhű, stílusos előadása.

- a művek, produkciók történeti, történelmi és művészeti kontextusba helyezése
- stílusjegyek ismerete
- előadásmód
- technikai feltételek

28.3.2. Forgatókönyv készítés gyakorlat

A tantárgy ezen témakörének szakmai tartalma megegyezik a 11886-16 Kulturális program és projekt szervezése modulhoz tartozó Rendezvényszervezés gyakorlata tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

A stílusgyakorlatok során kialakult produkciók forgatókönyvének modellezése megtervezése és esetleges gyakorlati kivitelezése.

- az előadás stílusának, jellegének meghatározása
- az előadás célközönségének felmérése
- piackutatás
- marketing
- pályázatok felkutatása
- humán erőforrások felmérése
- technikai igények felmérése
- technikai adottságok felmérése
- költségvetés tervezése
- a program lebonyolítása

28.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

28.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

Ágazati szakmai kompetenciák erősítése

29. Zenetörténet tantárgy 67 óra

29.1. A tantárgy tanításának célja

Az ebben a modulban megvalósuló órák a 16. tantárgynál kifejtett tartalmak alapos elsajátítására szolgálnak, elengedhetetlen feltételei a sikeres ágazati szakmai érettségi vizsga letételének. Minden részlet: l. 16. tantárgy.

29.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

29.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

29.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

30. Kórus tantárgy 67 óra

30.1. A tantárgy tanításának célja

Az ebben a modulban megvalósuló órák a 7. tantárgynál kifejtett tartalmak alapos elsajátítására szolgálnak. Minden részlet: l. 7. tantárgy.

30.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

30.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

30.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

31. Zeneelmélet tantárgy 67 óra

31.1. A tantárgy tanításának célja

Az ebben a modulban megvalósuló órák a 15. tantárgynál kifejtett tartalmak alapos elsajátítására szolgálnak, elengedhetetlen feltételei a sikeres ágazati szakmai érettségi vizsga letételének. Minden részlet: l. 15. tantárgy.

31.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

31.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

31.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

32. Szolfézs tantárgy 67 óra

32.1. A tantárgy tanításának célja

Az ebben a modulban megvalósuló órák a 3. tantárgynál kifejtett tartalmak alapos elsajátítására szolgálnak. Minden részlet: l. 3. tantárgy.

32.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

32.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

32.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

2.19.

S Z A K K É P Z É S I K E R E T T A N T E R V

a

XLII. ELŐADÓMŰVÉSZET

ágazathoz tartozó

54 212 02

EGYHÁZZENÉSZ II.

(KÁNTOR-KÓRUSVEZETŐ SZAKMAIRÁNY)

SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

(az 51 345 05 ELŐADÓMŰVÉSZETI PROGRAM- ÉS PROJEKTSZERVEZŐ

mellék-szakképesítéssel)

I. A szakképzés jogi háttere

A szakképzési kerettanterv

- a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény,
- a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény,

valamint

- az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet,
- az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Korm. rendelet és
- az emberi erőforrások minisztere ágazatába tartozó szakképesítések szakmai és vizsgakövetelményeiről szóló 27/2016. (IX. 16.) EMMI rendelet

alapján készült.

II. A szakképesítés alapadatai

A szakképesítés azonosító száma: 54 212 02
Szakképesítés megnevezése: Egyházzenész II. (kántor-kórusvezető)
A szakmacsoport száma és megnevezése: 4. Művészet, közművelődés, kommunikáció
Ágazati besorolás száma és megnevezése: XLII. Előadó-művészet
Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 2 év
Elméleti képzési idő aránya: 30%
Gyakorlati képzési idő aránya: 70%
Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

- 5 évfolyamos képzés esetén: 160 óra;
- 2 évfolyamos képzés esetén: az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra.

A szakmai gyakorlat megszervezhető a képzési sajátosságok figyelembevételével a képzési folyamat időszakában is. Pl. hétvégi és nyári koncertek, fellépések, táborok, versenyek,

kiállítások, művésztelepek, valamint az állam által elismert, vagy az iskola által szervezett nemzetközi szakmai diákcsere formájában is.

III. A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: érettségi végzettség, párhuzamos oktatás esetén nyolcadik évfolyam elvégzésével tanúsított alapfokú iskolai végzettség
Bemeneti kompetenciák: a képzés megkezdhető a 27/2016 (IX. 16.) EMMI rendelet 6. számú mellékletében a Művészet, közművelődés, kommunikáció szakmacsoportra meghatározott kompetenciák birtokában
Szakmai előképzettség: Az elméleti ismereteknek legalább a zenei alapszintnek megfelelő színvonalú ismerete, valamint a hangszeres (énekes) gyakorlati ismeret, a zenei műfajban való alapszintű jártasság, amelyeket a szakképző iskola írásbeli és gyakorlati felvételi vizsgán értékel.
Előírt gyakorlat: nincs
Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek
Pályaalkalmassági követelmények: szükségesek

IV. A szakképzés szervezésének feltételei

Személyi feltételek
A szakmai elméleti és gyakorlati képzésben a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény és a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény előírásainak megfelelő végzettséggel rendelkező pedagógus és egyéb szakember vehet részt.
Ezen túl az alábbi tantárgyak oktatására az alábbi végzettséggel rendelkező szakember alkalmazható:

Tantárgy	Szakképesítés/Szakképzettség
Projektmenedzsment	Közgazdász, közgazdásztanári, művelődésszervező, művészetmenedzsment felsőfokú vagy felsőfokú végzettség és akkreditált projektmenedzseri tanúsítvány és projektmenedzsment gyakorlat
Rendezvényszervezés	Felsőfokú szakirányú (művelődésszervező, kulturális mediátor, művészetmenedzsment) végzettség vagy felsőfokú végzettség és közművelődési szakember I. vagy II. OKJ-s szakképesítés

Tárgyi feltételek
A szakmai képzés lebonyolításához szükséges eszközök és felszerelések felsorolását a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye (szvk) tartalmazza, melynek további részletei az alábbiak: Nincs.

Ajánlás a szakmai képzés lebonyolításához szükséges további eszközökre és felszerelésekre: Nincs.

V. A szakképesítés óraterve nappali rendszerű oktatásra

A szakgimnáziumi képzésben a két évfolyamos képzés második évfolyamának (2/14.) szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés érettségi utáni évfolyamának szakmai tartalmával, tantárgyi rendszerével, órakeretével. A két évfolyamos képzés első szakképzési évfolyamának (1/13.) ágazati szakgimnáziumi szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, összes órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés 9-12. középiskolai évfolyamokra jutó ágazati szakgimnáziumi szakmai tantárgyainak tartalmával, összes óraszámával.

Szakgimnáziumi képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
9. évfolyam	8 óra/hét	288 óra/év
10. évfolyam	12 óra/hét	432 óra/év
11. évfolyam	11 óra/hét	396 óra/év
12. évfolyam	12 óra/hét	372 óra/év
5/13. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Ögy.		160 óra
Összesen:		2609 óra

Amennyiben a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló rendeletben a szakgimnáziumok 9-12. évfolyama számára kiadott kerettanterv óraterve alapján a kötelezően választható tantárgyak közül a szakmai tantárgyat választja a szakképző iskola akkor a 11. évfolyamon 72 óra és a 12. évfolyamon 62 óra időkeret szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
1/13. évfolyam	31 óra/hét	1116 óra/év
Ögy.		160 óra
2/14. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2237 óra

(A kizárólag 13-14. évfolyamon megszervezett képzésben, illetve a szakgimnázium 9-12., és ezt követő 13. évfolyamán megszervezett képzésben az azonos tantárgyakra meghatározott óraszámok közötti csekély eltérés a szorgalmi időszak heteinek eltérő száma, és az óraszámok oszthatósága miatt keletkezik!)

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 12.§ 5-6. bekezdésének megfelelően ha a művészeti szakgimnázium a tehetséggondozás keretében művészeti szakvizsgára készít fel, a szakképzés és az alapfokú, továbbá a középfokú iskolai nevelés-oktatás szakasza követelményeinek teljesítése egymástól függetlenül is folyhat. Párhuzamos oktatás esetén a tanuló heti óraszáma legfeljebb negyven óra.

A szakképzési kerettantervben a 9-12. évfolyamra meghatározott órakeret heti 40 órára történő kiegészítését a művészeti szakgimnázium a helyi tantervében szabályozza.

1. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszáma évfolyamonként

			9.		10.		11.		12.		5/13.		1/13.		2/14.	
			e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**3**	**5**	**5**	**7**	**1,5**	**3,5**	**1**	**4**	**10,5**	**20,5**	**11**	**20**	**10,5**	**20,5**
	Összesen		**8**		**12**		**5**		**5**		**31**		**31**		**31**	
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés									0,5				0,5	
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés									2				2	
10603-16 Egyházi zene szolgáltatása	**Szolfézs**	fő szakképesítés		1		1						2		2		2
	Kötelező zongora	fő szakképesítés		0,5		0,5		0,5		0,5		1,5		1		1,5
	Gregorián	fő szakképesítés		1		1		0,5		0,5		2		2		2
	Népének	fő szakképesítés						0,5		0,5		2		2		2
	Kórus	fő szakképesítés				2						1		1		1
	Liturgikus gyakorlat	fő szakképesítés										3		3		3
	Liturgikus orgona gyakorlat	fő szakképesítés										1				1
	Vezetett gyakorlat	fő szakképesítés										2		2		2
	Népzene	fő szakképesítés										2				2
	Latin	fő szakképesítés		1		1								2		
	Hittan	fő szakképesítés	1		1		0,5		0,5		1		2		1	

	Liturgia	fő szakképesítés		1		1		0,5		0,5		1		2		1
	Zeneelmélet	fő szakképesítés	1		1						2		3		2	
	Zenetörténet	fő szakképesítés			1						2		3		2	
	Egyházzene irodalom	fő szakképesítés	1		2		1		0,5		2		3		2	
	Orgonaismeret	fő szakképesítés									1				1	
10605-16 Kántor-kórusvezető tevékenysége	**Orgona**	fő szakképesítés						1		1		1		1		1
	Karvezetés	fő szakképesítés								0,5		1,5		1,5		1,5
	Hangképzés	fő szakképesítés		0,5		0,5		0,5		0,5		0,5		0,5		0,5
11887-16 Kulturális program és projekt szervezése	**Projektszervezés és projektmenedzsment**	51 345 05 ELŐADÓMŰVÉSZETI PROGRAM- ÉS PROJEKTSZERVEZŐ					1									
	Projekttervezés és projektmenedzsment gyakorlata	51 345 05 ELŐADÓMŰVÉSZETI PROGRAM- ÉS PROJEKTSZERVEZŐ						1								
	Rendezvényszervezés	51 345 05 ELŐADÓMŰVÉSZETI PROGRAM- ÉS PROJEKTSZERVEZŐ							1							
	Rendezvényszervezés gyakorlata	51 345 05 ELŐADÓMŰVÉSZETI PROGRAM- ÉS PROJEKTSZERVEZŐ								1						
11888-16 Előadó-művészeti alapismeretek	**Előadó-művészet történet**	51 345 05 ELŐADÓMŰVÉSZETI PROGRAM- ÉS PROJEKTSZERVEZŐ							1							
	Előadó-művészeti program-és projektszervezés gyakorlata	51 345 05 ELŐADÓMŰVÉSZETI PROGRAM- ÉS PROJEKTSZERVEZŐ														
	Előadó-művészeti előadás gyakorlat	51 345 05 ELŐADÓMŰVÉSZETI PROGRAM- ÉS PROJEKTSZERVEZŐ														

Ágazati szakmai kompetenciák erősítése	**Zenetörténet**	helyi tanterv szerint					1		1										
	Kórus	helyi tanterv szerint					1		1										
	Zeneelmélet	helyi tanterv szerint					1		1										
	Szolfézs	helyi tanterv szerint					1		1										

A kerettanterv szakmai tartalma – a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően – a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.
Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

2. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszáma évfolyamonként

			9.		10.		11.		12.		Szakgimnáziumi képzés 9-12. o. összes óraszáma	Nem a főszakképesítésre fordítandó órakeret	Főszakképesítés 9-12. o. összes óraszáma	5/13.		Főszakképesítés 9-13. o. összes óraszáma	1/13.		2/14.		A két évfolyamos szakképzés összes óraszáma
			e	gy	e	gy	e	gy	e	gy				e	gy		e	gy	e	gy	
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**108**	**180**	**180**	**252**	**54**	**126**	**31**	**124**	**1488**	**433**	**1055**	**325**	**636**	**2015,5**	**396**	**720**	**325**	**636**	**2076,5**
	Összesen		**288**		**432**		**180**		**155**					**960,5**			**1116**		**960,5**		
	Elméleti óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 698 óra (32,1%)														721 óra (32,2%)				
	Gyakorlati óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 1317,5 óra (67,9%)														1355,5 óra (67,8%)				

11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**15**	**0**	**15**	**0**	**0**	**15**	**0**	**15**
	Munkajogi alapismeretek										0			4		4			4		4
	Munkaviszony létesítése										0			4		4			4		4
	Álláskeresés										0			4		4			4		4
	Munkanélküliség										0			3		3			3		3
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**
	Nyelvtani rendszerezés 1										0			8		8			8		8
	Nyelvtani rendszerezés 2										0			8		8			8		8
	Nyelvi készségfejlesztés										0			23		23			23		23
	Munkavállalói szókincs										0			23		23			23		23
10603-16 Egyházi zene szolgáltatása	**Szolfézs**	fő szakképesítés	**0**	**36**	**0**	**36**	**0**	**0**	**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**62**	**134**	**0**	**72**	**0**	**62**	**134**
	Kötelező zongora		**0**	**18**	**0**	**18**	**0**	**18**	**0**	**15,5**	**69,5**	**0**	**69,5**	**0**	**46,5**	**116**	**0**	**36**	**0**	**46,5**	**82,5**
	Gregorián		**0**	**36**	**0**	**36**	**0**	**18**	**0**	**15,5**	**105,5**	**0**	**105,5**	**0**	**62**	**167,5**	**0**	**72**	**0**	**62**	**134**
	Népének		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**18**	**0**	**15,5**	**33,5**	**0**	**33,5**	**0**	**62**	**95,5**	**0**	**72**	**0**	**62**	**134**
	Kórus		**0**	**0**	**0**	**72**	**0**	**0**	**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**31**	**103**	**0**	**36**	**0**	**31**	**67**
	Liturgikus gyakorlat		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**93**	**93**	**0**	**108**	**0**	**93**	**201**
	Liturgikus orgona gyakorlat		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**31**	**31**	**0**	**0**	**0**	**31**	**31**
	Vezetett gyakorlat		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**62**	**0**	**72**	**0**	**62**	**134**
	Népzene		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**62**	**0**	**0**	**0**	**62**	**62**
	Latin		**0**	**36**	**0**	**36**	**0**	**0**	**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**
	Hittan		**36**	**0**	**36**	**0**	**18**	**0**	**15,5**	**0**	**105,5**	**0**	**105,5**	**31**	**0**	**136,5**	**72**	**0**	**31**	**0**	**103**
	Liturgia		**0**	**36**	**0**	**36**	**0**	**18**	**0**	**15,5**	**105,5**	**0**	**105,5**	**0**	**31**	**136,5**	**0**	**72**	**0**	**31**	**103**
	Zeneelmélet		**36**	**0**	**36**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**62**	**0**	**134**	**108**	**0**	**62**	**0**	**170**
	Zenetörténet		**0**	**0**	**36**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**36**	**62**	**0**	**98**	**108**	**0**	**62**	**0**	**170**
	Egyházzene irodalom		**36**	**0**	**72**	**0**	**36**	**0**	**15,5**	**0**	**159,5**	**0**	**159,5**	**62**	**0**	**221,5**	**108**	**0**	**62**	**0**	**170**
	Orgonaismeret		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**31**	**0**	**0**	**31**	**0**	**31**

10605-16 Kántor-kórusvezető tevékenysége	**Orgona**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**31**	**67**	**0**	**67**	**0**	**31**	**98**	**0**	**36**	**0**	**31**	**67**
	Orgona							36		31	67				31	98		36		31	67
	Karvezetés		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**15,5**	**15,5**	**0**	**15,5**	**0**	**46,5**	**62**	**0**	**54**	**0**	**46,5**	**100,5**
	Karvezetés									15,5	15,5				46,5	62		54		46,5	100,5
	Hangképzés		**0**	**18**	**0**	**18**	**0**	**18**	**0**	**15,5**	**69,5**	**0**	**69,5**	**0**	**15,5**	**85**	**0**	**18**	**0**	**15,5**	**33,5**
	Hangképzés			18		18		18		15,5	69,5				15,5	85		18		15,5	33,5
11887-16 Kulturális program és projekt szervezése	**Projektszervezés és projektmenedzsment**	51 345 05 ELŐADÓMŰVÉSZETI PROGRAM- ÉS PROJEKTSZERVEZŐ	**0**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**0**	**0**	**36**	**36**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	Projektszervezés és projektmenedzsment						36				36					36				0	0
	Projekttervezés és projektmenedzsment gyakorlata		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**0**	**36**	**36**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	Projekttervezés és projektmenedzsment gyakorlata							36			36					36				0	0
	Rendezvényszervezés		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**31**	**31**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	Rendezvényszervezés								31		31					31				0	0
	Rendezvényszervezés gyakorlata		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**31**	**31**	**31**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	Rendezvényszervezés gyakorlata									31	31					31				0	0
11888-16 Előadó-művészeti alapismeretek	**Előadó-művészet történet**	51 345 05 ELŐADÓMŰVÉSZETI PROGRAM- ÉS	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**31**	**31**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	Zenetörténet								31		31					31				0	0
	Előadó-művészeti program-és projektszervezés gyakorlata		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	zenekar										0					0				0	0
	Előadó-művészeti előadás gyakorlat		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	témakör1										0					0				0	0

Ágazati szakmai kompetenciák erősítése	**Zenetörténet**	helyi tanterv szerint	**0**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**31**	**0**	**67**	**67**	**0**	**0**	**0**	**67**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	Zenetörténet						36		31		67					67				0	0
	Kórus		**0**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**31**	**0**	**67**	**67**	**0**	**0**	**0**	**67**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	kórus						36		31		67					67				0	0
	Zeneelmélet		**0**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**31**	**0**	**67**	**67**	**0**	**0**	**0**	**67**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	zeneelmélet						36		31		67					67				0	0
	Szolfézs		**0**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**31**	**0**	**67**	**67**	**0**	**0**	**0**	**67**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	Szolfézs						36		31		67					67				0	0

3. számú táblázat

A nem a főszakképesítéshez kapcsolódó óraszámok megoszlása:

51 345 05 ELŐADÓMŰVÉSZETI PROGRAM- ÉS PROJEKTSZERVEZŐ	165 óra
helyi tanterv szerint	268 óra

Jelmagyarázat: e/elmélet; gy/gyakorlat; ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.
A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.
A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

A
11499-12 azonosító számú

Foglalkoztatás II.
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11499-12 azonosító számú Foglalkoztatás II. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás II.
FELADATOK	
Munkaviszonyt létesít	x
Alkalmazza a munkaerőpiaci technikákat	x
Feltérképezi a karrierlehetőségeket	x
Vállalkozást hoz létre és működtet	x
Motivációs levelet és önéletrajzot készít	x
Diákmunkát végez	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Munkavállaló jogai, munkavállaló kötelezettségei, munkavállaló felelőssége	x
Munkajogi alapok, foglalkoztatási formák	x
Speciális jogviszonyok (önkéntes munka, diákmunka)	x
Álláskeresési módszerek	x
Vállalkozások létrehozása és működtetése	x
Munkaügyi szervezetek	x
Munkavállaláshoz szükséges iratok	x
Munkaviszony létrejötte	x
A munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései	x
A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei	x
A munkaerőpiac sajátosságai (állásbörzék és pályaválasztási tanácsadás)	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Köznyelvi olvasott szöveg megértése	x
Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban	x
Elemi szintű számítógép használat	x
Információforrások kezelése	x
Köznyelvi beszédkészség	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Önfejlesztés	x
Szervezőkészség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	x
Határozottság	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Logikus gondolkodás	x
Információgyűjtés	x

1. Foglalkoztatás II. tantárgy 15 óra/15 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

1.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.

1.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

—

1.3. Témakörök

1.3.1. Munkajogi alapismeretek

Munkavállaló jogai (megfelelő körülmények közötti foglalkoztatás, bérfizetés, költségtérítés, munkaszerződés-módosítás, szabadság), kötelezettségei (megjelenés, rendelkezésre állás, munkavégzés, magatartási szabályok, együttműködés, tájékoztatás), munkavállaló felelőssége (vétkesen okozott kárért való felelősség, megőrzési felelősség, munkavállalói biztosíték).

Munkajogi alapok: felek a munkajogviszonyban, munkaviszony létesítése, munkakör, munkaszerződés módosítása, megszűnése, megszüntetése, felmondás, végkielégítés, munkaidő, pihenőidők, szabadság.

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony.

Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idénymunka és alkalmi munka).

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, őstermelői jogviszony, háztartási munka, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka.

1.3.2. Munkaviszony létesítése

Munkaviszony létrejötte, fajtái: munkaszerződés, teljes- és részmunkaidő, határozott és határozatlan munkaviszony, minimálbér és garantált bérminimum, képviselet szabályai, elállás szabályai, próbaidő.

Munkavállaláshoz szükséges iratok, munkaviszony megszűnésekor a munkáltató által kiadandó dokumentumok.

Munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései: munkaadó járulékfizetési kötelezettségei, munkavállaló adó- és járulékfizetési kötelezettségei, biztosítottként egészségbiztosítási ellátások fajtái (pénzbeli és természetbeli), nyugdíj és munkaviszony.

1.3.3. Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, képzések szerepe, foglalkoztatási támogatások ismerete.

Motivációs levél és önéletrajz készítése: fontossága, formai és tartalmi kritériumai, szakmai önéletrajz fajtái: hagyományos, Europass, amerikai típusú, önéletrajzban szereplő email cím és fénykép megválasztása, motivációs levél felépítése.

Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága, EURES (Európai Foglalkoztatási Szolgálat az Európai Unióban történő álláskeresésben), munkaügyi szervezet segítségével történő álláskeresés, cégek adatbázisába történő jelentkezés, közösségi portálok szerepe.
Munkaerőpiaci technikák alkalmazása: Foglalkozási Információs Tanácsadó (FIT), Foglalkoztatási Információs Pontok (FIP), Nemzeti Pályaorientációs Portál (NPP).
Állásinterjú: felkészülés, megjelenés, szereplés az állásinterjún, testbeszéd szerepe.

1.3.4. Munkanélküliség

A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei: álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel; a munkaügyi szervezettel történő együttműködési kötelezettség főbb kritériumai; együttműködési kötelezettség megszegésének szankciói; nyilvántartás szünetelése, nyilvántartásból való törlés; munkaügyi szervezet által nyújtott szolgáltatások, kiemelten a munkaközvetítés.
Álláskeresési ellátások („passzív eszközök”): álláskeresési járadék és nyugdíj előtti álláskeresési segély. Utazási költségtérítés.
Foglalkoztatást helyettesítő támogatás.
Közfoglalkoztatás: közfoglalkoztatás célja, közfoglalkozatás célcsoportja, közfoglalkozatás főbb szabályai
Munkaügyi szervezet: Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ) szervezetrendszerének felépítése (a foglalkoztatáspolitikáért felelős miniszter, a kormányhivatal, a járási hivatal feladatai).
Az álláskeresők részére nyújtott támogatások („aktív eszközök”): önfoglalkoztatás támogatása, foglalkoztatást elősegítő támogatások (képzések, béralapú támogatások, mobilitási támogatások).
Vállalkozások létrehozása és működtetése: társas vállalkozási formák, egyéni vállalkozás, mezőgazdasági őstermelő, nyilvántartásba vétel, működés, vállalkozás megszűnésének, megszüntetésének szabályai.
A munkaerőpiac sajátosságai, NFSZ szolgáltatásai: pályaválasztási tanácsadás, munka- és pályatanácsadás, álláskeresési tanácsadás, álláskereső klub, pszichológiai tanácsadás.

1.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

1.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

11498-12 azonosító számú

Foglalkoztatás I.
(érettségire épülő képzések esetén)
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11498-12 azonosító számú Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén) megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás I.
FELADATOK	
Idegen nyelven:	
bemutatkozik (személyes és szakmai vonatkozással)	x
alapadatokat tartalmazó formanyomtatványt kitölt	x
szakmai önéletrajzot és motivációs levelet ír	x
állásinterjún részt vesz	x
munkakörülményekről, karrier lehetőségekről tájékozódik	x
idegen nyelvű szakmai irányítás, együttműködés melletti munkát végez	x
munkával, szabadidővel kapcsolatos kifejezések megértése, használata	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Idegen nyelven:	
szakmai önéletrajz és motivációs levél tartalma, felépítése	x
egy szakmai állásinterjú lehetséges kérdései, illetve válaszai	x
közvetlen szakmájára vonatkozó gyakran használt egyszerű szavak, szókapcsolatok	x
a munkakör alapkifejezései	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Egyszerű formanyomtatványok kitöltése idegen nyelven	x
Szakmai állásinterjún elhangzó idegen nyelven feltett kérdések megértése, illetve azokra való reagálás értelmező, összetett mondatokban	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Nyelvi magabiztosság	x
Kapcsolatteremtő készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Információgyűjtés	x
Analitikus gondolkodás	x
Deduktív gondolkodás	x

2. Foglalkoztatás I. tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

2.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a diákok alkalmasak legyenek egy idegen nyelvű állásinterjún eredményesen és hatékonyan részt venni.
Ehhez kapcsolódóan tudjanak idegen nyelven személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni, a munkavállaláshoz kapcsolódóan pedig egy egyszerű formanyomtatványt kitölteni.
Cél, hogy a rendelkezésre álló 62 tanóra egység keretén belül egyrészt egy nyelvtani rendszerezés történjen meg a legalapvetőbb igeidők, segédigék, illetve az állásinterjúhoz kapcsolódóan a legalapvetőbb mondatszerkesztési eljárások elsajátítása révén. Majd erre építve történjen meg az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés és az induktív nyelvtanulási készségfejlesztés 6 alapvető, a mindennapi élethez kapcsolódó társalgási témakörön keresztül. Végül ezekre az ismertekre alapozva valósuljon meg a szakmájához kapcsolódó idegen nyelvi kompetenciafejlesztés.

2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Idegen nyelvek

2.3. Témakörök

2.3.1. Nyelvtani rendszerezés 1

A 8 órás nyelvtani rendszerezés alatt a tanulók a legalapvetőbb igeidőket átismétlik, illetve begyakorolják azokat, hogy munkavállaláshoz kapcsolódóan, hogy az állásinterjú során ne okozzon gondot a múltra, illetve a jövőre vonatkozó kérdések megértése, illetve az azokra adandó válaszok megfogalmazása. Továbbá alkalmas lesz a tanuló arra, hogy egy szakmai állásinterjún elhangzott kérdésekre összetett mondatokban legyen képes reagálni, helyesen használva az igeidő egyeztetést.
Az igeidők helyes begyakorlása lehetővé teszi számára, hogy mint leendő munkavállaló képes legyen arra, hogy a munkaszerződésben megfogalmazott tartalmakat helyesen értelmezze, illetve a jövőbeli karrierlehetőségeket feltérképezze. A célként megfogalmazott idegen nyelvi magbiztosság csak az igeidők helyes használata révén fog megvalósulni.

2.3.2. Nyelvtani rendszerezés 2

A 8 órás témakör során a diák a kérdésszerkesztés, a jelen, jövő és múlt idejű feltételes mód, illetve a módbeli segédigék (lehetőséget, kötelességet, szükségességet, tiltást kifejező) használatát eleveníti fel, amely révén idegen nyelven sokkal egzaktabb módon tud bemutatkozni szakmai és személyes vonatkozásban egyaránt. A segédigék jelentéstartalmának precíz és pontos ismerete alapján alkalmas lesz arra, hogy tudjon tájékozódni a munkahelyi és szabadidő lehetőségekről. Precízen meg tudja majd fogalmazni az állásinterjún idegen nyelven feltett kérdésekre a választ kihasználva a segédigék által biztosított nyelvi precizitás adta kereteket. A kérdésfeltevés alapvető szabályainak elsajátítása révén alkalmassá válik a diák arra, hogy egy munkahelyi állásinterjún megértse a feltett kérdéseket, illetve esetlegesen ő maga is tisztázó kérdéseket tudjon feltenni a munkahelyi meghallgatás során. A szórend, a prepozíciók és a kötőszavak pontos használatának elsajátításával

olyan egyszerű mondatszerkesztési eljárások birtokába jut, amely által alkalmassá válik arra, hogy az állásinterjún elhangozott kérdésekre relevánsan tudjon felelni, illetve képes legyen tájékozódni a munkakörülményekről és lehetőségekről.

2.3.3. Nyelvi készségfejlesztés

(Az induktív nyelvtanulási képesség és az idegen nyelvi asszociatív memória fejlesztése fonetikai készségfejlesztéssel kiegészítve)

A 23 órás nyelvi készségfejlesztő blokk során a diák rendszerezi az idegen nyelvi alapszókincshez kapcsolódó ismereteit. E szókincset alapul véve valósul meg az induktív nyelvtanulási képességfejlesztés és az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés 6 alapvető társalgási témakör szavai, kifejezésein keresztül. Az induktív nyelvtanulási képesség által egy adott idegen nyelv struktúráját meghatározó szabályok kikövetkeztetésére lesz alkalmas a tanuló. Ahhoz, hogy a diák koherensen lássa a nyelvet, és ennek szellemében tudjon idegen nyelven reagálni, feltétlenül szükséges ennek a képességnek a minél tudatosabb fejlesztése. Ehhez szorosan kapcsolódik az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés, ami az idegen nyelvű anyag megtanulásának képessége: képesség arra, hogy létrejöjjön a kapcsolat az ingerek (az anyanyelv szavai, kifejezése) és a válaszok (a célnyelv szavai és kifejezései) között. Mind a két fejlesztés hétköznapi társalgási témakörök elsajátítása során valósul meg.

Az elsajátítandó témakörök:

- személyes bemutatkozás
- a munka világa
- napi tevékenységek, aktivitás
- lakás, ház
- utazás,
- étkezés

Ezen a témakörön keresztül valósul meg a fonetikai dekódolási képességfejlesztés is, amely során a célnyelv legfontosabb fonetikai szabályaival ismerkedik meg a nyelvtanuló.

2.3.4. Munkavállalói szókincs

A 23 órás szakmai nyelvi készségfejlesztés csak a 39 órás 3 alapozó témakör elsajátítása után lehetséges. Cél, hogy a témakör végére a diák folyékonyan tudjon bemutatkozni kifejezetten szakmai vonatkozással. Képes lesz a munkalehetőségeket feltérképezni a célnyelvi országban. Begyakorolja az alapadatokat tartalmazó formanyomtatvány kitöltését, illetve a szakmai önéletrajz és a motivációs levél megírásához szükséges rutint megszerzi. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincset, ami alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. A témakör tanulása során közvetlenül a szakmájára vonatkozó gyakran használt kifejezéseket sajátítja el. A munkaszerződések kulcskifejezéseinek elsajátítása és fordítása révén alkalmas lesz arra, hogy a leendő saját munkaszerződését, illetve munkaköri leírását lefordítsa és értelmezze.

2.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az órák kb. 50%-a egyszerű tanteremben történjen, egy másik fele pedig számítógépes tanterem, hiszen az oktatás egy jelentős részben digitális tananyag által támogatott formában zajlik.

2.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

10603-16 azonosító számú

Egyházi zene szolgáltatása
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10603-16 azonosító számú Egyházi zene szolgáltatása megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Szolfézs	Kötelező zongora	Gregorián	Népének	Kórus	Liturgikus gyakorlat	Liturgikus orgona gyakorlat	Vezetett gyakorlat	Népzene	Latin	Hittan	Liturgia	Zeneelmélet	Zenetörténet	Egyházzene irodalom	Orgonaismeret
FELADATOK																
Járatos a funkciós zene harmóniavilágában	x	x					x	x					x	x	x	
Tisztában van a klasszikus összhangzattan szabályaival és a gyakorlatban is tudja alkalmazni	x	x					x	x					x	x		
Alapvető akkordfűzési gyakorlatot játszik, lejegyez diktálás után	x												x			
Az akkordok jelöléseit helyesen alkalmazza	x												x			
Egyházi zeneműveket, népénekeket ad elő, más hangnembe transzponálja			x	x	x	x	x	x								
Értelmezi a népének- és liturgikus énekszövegeket			x	x	x	x	x	x						x	x	
Elemzi a népénekeket és liturgikus énekeket			x	x	x	x	x	x							x	
Felekezetének repertoárját kottából énekli			x	x	x	x	x	x			x	x		x		
Járatos a liturgiában és annak rendjét, szabályait betartja												x				
Liturgikus énekeket (gregorián énekek, egyházi népének, graduálénekek stb.) előad			x	x	x	x	x	x								
Járatos a Bibliában, a hitvallási iratokban											x	x				
Járatos a felekezete alapvető tanításaiban, történetében											x	x				
Képes hosszú távon koncentrálni	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Zeneművet szükség szerint emlékezetből ad elő	x	x	x	x	x	x	x	x	x						x	
Ügyel a helyes tempóra, dinamikára, ritmusra és intonációra	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x			
Pontosan értelmezi a zenei műszavakat, előadási jeleket, utasításokat	x	x	x	x	x				x				x	x	x	
A szakmai követelményekben megfogalmazott, alapvető nehézségű műveket kimunkált, magas fokú technikai biztonságérzettel és előadói készségekkel ad elő	x	x	x	x	x	x	x	x								
Az egyházzenét kifejező hangon szólaltatja meg	x		x	x	x	x	x	x							x	
A zeneművek szövegét világosan, artikuláltan interpretálja	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	
Az előadásra kerülő műveket stílushűen adja elő	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x		x	x	
Zongorán játszik (a szakmai követelmények szintjén)	x	x	x	x		x	x	x				x		x		
Tájékozódik az egyházzene történetében			x	x	x	x	x	x			x	x		x	x	
SZAKMAI ISMERETEK																
Zeneelmélet (a szakmai követelmények szintjén)					x								x	x	x	
Egyházi hangsorok, skálák	x	x	x	x	x	x	x	x				x		x		
Alapvető négyszólamú szerkesztés													x			
Egyházzene alapvető története és irodalma														x	x	

A liturgia alapvető története												x			x	
A liturgia elemei												x			x	
Hittan (a szakmai követelmények szintjén)											x					
Biblia											x	x				
Egyházi népének				x	x											
Gregorián ének			x		x											
A zenei anyag stílusos, pontos, tagolt, kifejező előadása	x	x	x	x	x	x	x	x	x							
Technikai felkészültség		x														
Ritmikailag és tempótartásban pontos, stílusos előadás	x	x			x											
A repertoár nagy részének kotta nélküli bemutatása			x	x					x							
Zongorajáték (a szakmai követelmények szintjén)	x	x											x			
SZAKMAI KÉSZSÉGEK																
Zenei halláskészség	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	
Ritmus-, tempóérzék	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	
Hangszerkezelési készség	x	x					x						x			
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK																
Rugalmasság			x	x	x											
TÁRSAS KOMPETENCIÁK																
Együttműködési készség		x	x	x	x											
Kommunikációs készség			x	x	x											
Meggyőzőkészség	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK																
Kreativitás, ötletgazdagság	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

3. Szolfézs tantárgy 134 óra/134 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

3.1. A tantárgy tanításának célja

A szolfézs tárgy tanításának célja, hogy segítse az általános zenei műveltség megalapozását és ismertesse meg e különleges kifejezési móddal - a zenével - a tanulókat. A zeneiskolában szerzett zenei ismeretekre és alapvető készségekre támaszkodva fejlessze tovább a növendék tudását és képességeit, egészítse ki azokat a szakközépiskolában folytatandó hangszeres, zeneelméleti és zenetörténeti tanulmányokban. Fejlessze a majdani aktív zenéléshez szükséges képességeket és készségeket.

3.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A szolfézs tárgy során tanulmányozott művek a diákok saját érzékeikkel való megismerése által párhuzamot találhatnak a művek időbeli beillesztése során a történelem tantárggyal, szöveges mű esetén az irodalom tantárggyal, esztétikai szempontból pedig összehasonlítási alap nyílik a művészettörténet tárggyal. Az idegen nyelvek ismerete elengedhetetlen a szöveges zeneművek teljes megismeréséhez és előadásához.
A szolfézs ezenfelül szoros kapcsolatot ápol minden hangszeres tanulmánnyal, hiszen e tárgy keretében tanulják meg felismerni és elkülöníteni egy-egy mű lehetséges zenei eszközeit.

3.3. Témakörök

3.3.1. Készségfejlesztés hallás után

A hallás utáni készségfejlesztés a szolfézs gyakorlat tárgy egyik legfontosabb eleme, mely sokban épül a zeneiskolai készségfejlesztésre. A diákok számára nagyon fontos, hogy mind jobban, készség szinten felismerjék az európai műzene évszázadok során folyamatosan cizellálódó elemeit. Elengedhetetlen tehát a hangközök biztos felismerésének gyakorlása. Erre épül a hármashangzatok felépítése, amelynek meghallása a hangközök biztos ismerete nélkül lehetetlen. Ezt követi a klasszikus zenében is fontos, de talán a jazz világában még jelentősebb elem, a négyeshangzatok elsajátítása, melyhez szükséges a hármashangzatok biztos felismerése. Nem kevésbé fontos a ritmus biztos ismerete, melynek hallás utáni fejlesztése folyamatos kell legyen.

3.3.2. Készségfejlesztés éneklés útján

Az éneklés útján történő készségfejlesztés azért nagyon fontos, mert ez az egyetlen eszköz, amivel a diák saját biológiai organizmusán keresztülszűri a zene legkisebb elemeit is. Ahhoz, hogy saját hangszerén egy nagyobb ívet elő tudjon adni, szükséges, hogy apró elemeire bontva is értelmezni tudja őket. Az apró elemeket pedig csak énekelve tudja igazán magáévá tenni. Az éneklés segít neki a hallás- és írási készségfejlesztésben is, hiszen ez az egyetlen biztos, önellenőrzésre is alkalmas eszköze, amibe a zenei elemeket be tudja illeszteni. Eme ellenőrzés alkalmassá tételére segít a lapról éneklés gyakorlása és a társaival közösen előadott zeneművek közösségi élménye. A kamaraének rendkívül komplexen, már egészen kezdő szinten is nagyon segíti a későbbi aktív zenésztevékenység gyakorlását. Az éneklésen keresztül gyakorolhatja a különböző zenei stílusok előadási módját is, hangszerfüggőség nélkül. A végső fázis, ha már e stílusokban való biztonságos közlekedés hatására az improvizáció is teret kaphat a zeneteremtési folyamatok között.

3.3.3. Készségfejlesztés írásban

Az írásbeli készségfejlesztés kapcsolja össze a hallás- és éneklés készségfejlesztését. Rendkívül komplex feladat, két különböző agyi tevékenység egyidejű koordinálása. Ám ezáltal hatalmas segítséget kap a diák egy új zenemű megismerésekor, hiszen tudja, hogy a zeneszerzőnek is azonos eszközök álltak rendelkezésére, mint amelyeket ő is birtokol. Az egyszólamú írás a dallamhangok felismerésének összekapcsolását követeli meg a ritmus felismerésével és a metrum folyamatos figyelemben tartásával. A kétszólamú írás esetében ki kell fejleszteni a hallás olyan tulajdonságát, amely irányzottan tudja kivenni a hallottakból a szükséges adatokat. Fontos, hogy az elméleti tudásnak ne vessen gátat az íráskészség, a hármas és négyeshangzatok felépítésének gyakorlása állandó feladatunk**.**

3.3.4. Stílus és zenetörténeti ismeretek elsajátítása

Nagyon fontos, hogy a készségfejlesztési céllal megszólaltatott zeneművek a szolfézs gyakorlat tantárgy keretében híven tükrözzék a diák általános ismereteit a zenetörténeti korszakok stílusairól is. Előfordulhat, hogy olyan zenei korszakokkal találkozik egy diák a tantárgy keretében, amellyel hangszerén soha (pl. gregorián, reneszánsz), ám stílusuk ismeretére szüksége van, hiszen nem válhat belőle kiművelt zenész fő, ha bizonyos zenei korszakok stílusjegyeivel egyáltalán nem kerül kapcsolatba. Ezen felül a saját hangszerén egy zenemű muzikális megformálását nagyon sokban elősegíti, ha a szolfézs tárgy keretében kisebb példákon gyakorolja a zenei formák összefogását, előadását. Ezáltal kialakul benne egy olyan stílusismeret, melyre az aktív zenei tevékenységformákban is állandóan szüksége lesz, illetve saját hangszerén is kamatoztathatja ebbéli tudását.

A zenei anyag kiválasztásában a tanár vegye figyelembe az adott osztály összetételét és képességeit: a tananyag mennyisége és nehézségi szintje a tanulócsoport felkészültségéhez igazodjon. Az alábbi anyagban csupán javaslatok szerepelnek, hogy mely zeneszerzőktől érdemes műveket keresnünk:

A középkor egyszólamú egyházi és világi zenéje (gregorián, trubadúr-, trouvère- és Minnesang költészet)
A reneszánsz (Gombert, Willaert, Clemens non Papa, Arcadelt, Cipriano de Rore, Lassus, A. Gabrieli, Palestrina, Vecchi, Marenzio, G. Gabrieli, Gastoldi, Croce, Gesualdo, Viadana, Banchieri, Jannequin, Sermisy, Goudimel, Passereau, Certon, le Jeune, Senfl, Othmayr, Gallus, Praetorius, Hassler, Friderici, Tallis, Byrd, Morley, Bull, Farnaby, Dowland, Weelkes, Gibbons, Victoria)
A korabarokk (Monteverdi, Schütz, Buxtehude, Lully, Purcell)
A nagy barokk zeneszerzői (Händel, Bach, Telemann, Scarlatti, Vivaldi, Rameau)
A bécsi klasszika (Mozart, Haydn, Beethoven)
A romantika (Mendelssohn, Weber, Schubert, Schumann, Brahms, Berlioz, Liszt, Verdi, Muszorgszkij, Saint-Saëns, Bruckner)
A XX. század zenéjének főbb irányzatai (impresszionizmus, expresszionizmus, folklorizmus, neoklasszicizmus, új bécsi iskola - Debussy, Ravel, Stravinsky, Schönberg, Webern, Berg, Honegger, Prokofjev, Sosztakovics, Hindemith, Orff, Britten, Bartók, Kodály)
A második világháború utáni magyar szerzők (Bárdos, Sugár, Ránki, Farkas, Kósa, Kadosa, Maros, Petrovics, Szokolay, Lendvay, Balassa, Kurtág, Bozay, Durkó, Szőllősy, Hidas, Kocsár, Csemiczky, Orbán, Vajda)
Ajánlott irodalom:
Liber Usualis
Dobszay: A gregorián ének kézikönyve
Szendrey-Dobszay-Rajeczky: Magyar gregoriánum
Fodor: Schola cantorum I-XIII.
Bartha: A zenetörténet antológiája
Forrai: Ezer év kórusa
Forrai: Öt évszázad kórusa
Forrai: Duettek
Bach: Négyszólamú korálfeldolgozások
Mozart: Bécsi Szonatinák, Gyermekkori darabok
Legányné Hegyi E.: Bach példatár I.-II. kötet
Bertalotti: Ötvenhat solfeggio
Lassus: 24 kétszólamú motetta
Nagy: Partitúraolvasás, partitúrajáték
Ádám: A dal mesterei I-V. kötet
Bartók: 27 gyermek- és nőikar
Kodály: Gyermek- és nőikarok, Vegyeskarok
Edlund: Modus Novus
Szőnyi: A zenei írás-olvasás módszertana, Befejező kötet
A www.imslp.org internetes oldal ingyenesen letölthető kottái

3.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Ötvonalas tábla
Kézi ritmushangszer-szett

3.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

4. Kötelező zongora tantárgy 116 óra/82,5 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

4.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanuló olyan alapvető zenei műveltséget és szakmai tudást sajátítson el, amely alkalmassá teszi őt középfokú zenei felkészültséget igénylő munkakör ellátására valamint a magasabb szintű szakképesítés megszerzésére irányuló vagy a felsőoktatásban való tanulmányok folytatására.

4.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A magyar nyelv és irodalom a történelem, valamint a művészettörténet tantárgy ismeretanyaga nyújt kitekintést a művészetekkel kapcsolatos egyéb területekre. A fizika tantárgy ismerete segíti a tanulót a hangszertechnikai, hangtechnikai, akusztikai ismeretek elsajátításában. Testnevelés tantárgy teljesítése elősegíti a fizikai erőnlét fejlesztését, valamint elkerülhetővé teszi a foglalkozási ártalmak kialakulását.

4.3. Témakörök

4.3.1. Technikai gyakorlatok, etűdök

Czerny:	könnyű technikai gyakorlatok (pl. 160 rövid gyakorlat)
Czerny:	A kézügyesség iskolája I. kötet
Cramer:	Etűdök

4.3.2. Barokk zeneművek

J. S. Bach:	Notenbüchlein für Anna Magdalena Bach
J. S. Bach:	18 kis prelúdium
J. S. Bach:	Szvit-tételek (pl. francia szvit)

4.3.3. Előadási darabok

Bartók:	Mikrokozmosz
Bartók:	Gyermekeknek
Schumann:	Jugendalbum
Csajkovszkij:	Jugendalbum
Schubert:	Táncok
Kodály:	Gyermektáncok
Diabelli:	Négykezesek
Mező:	Négykezes zongoradarabok
Kurtág:	Átiratok Machautól J. S. Bach-ig (négykezes, kétzongorás)
Mozart:	Hat bécsi szonatina
Mendelssohn:	Lieder ohne Worte

4.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

4.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

5. Gregorián tantárgy 167,5 óra/134 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

5.1. A tantárgy tanításának célja

A tárgynak be kell mutatnia a gregoriánumot mint az ősi keresztény/keresztyén liturgiában született, annak kívánalmaihoz tökéletesen alkalmazkodó énekfajta mintapéldáját, a liturgikus ének alapvető stílusát a századokon át továbbélő, gyarapodó, szétágazó repertoárt, a protestáns egyházi zene ihletőjét és az európai zenetörténeti fejlődés alapját.
A növendéknek meg kell ismerkednie a gregorián történet több periódusaival, a műfajokkal és gregorián hangnemekkel.
A memoriter megtanult és a kottából áténekelt dallamokkal meg kell alapoznia stílusismeretét és készséget kell szereznie ahhoz, hogy közepes nehézségű gregorián dallamokat lapról énekelni, kidolgozni, vezényelni és az istentiszteleten alkalmazni tudjon, hisz az egyház a gregorián éneket tekinti a római liturgia sajátos énekének.
Folyékonyan kell olvasnia a modern gregorián kotta-átírást; elemi tájékozottságot kell szereznie a kvadrát és a magyar notáció olvasásában.
A középfokon tanuló protestáns egyházzenésznek is jártasságot kell szereznie a liturgiához legszorosabban kötődő énekkultúrában és annak magyar protestáns változatában. Az egyházzenei műveltséghez alapvetően hozzátartozó és egyháza liturgiájába illeszthető tételeket kell megismernie úgy, hogy azokat a gyakorlatban is alkalmazni tudja. A tételek rendszeres éneklésével az órákon – és lehetőleg liturgikus gyakorlatokon is – el kell sajátítania a liturgikus éneklés stílusát, memoriter és kottából énekelt tételek formájában pedig anyagismeretet kell szereznie. Egyszerűbb antifónák vezénylésén keresztül meg kell ismerkednie a gregorián vezénylésének alapjaival.
Felhasználható könyvek
BGr = Dobszay L.: Bevezetés a gregorián énekbe (Egyházzenei Füzetek I/5)
GÉK = Dobszay L.: A gregorián ének kézikönyve (különösen a példatár)
ANT = Dobszay L.: Az antifóna (Egyházzenei Füzetek II/3)
PÉLD = Gregorián példatár egyházzene tanszakok számára (Egyházzenei Füzetek II/4)
CGH = Cantus Gregorianus ex Hungaria
PG = Protestáns graduál
NZs = Népzsolozsma – Énekes zsolozsmák az esztergomi breviárium alapján
ÉE = Éneklő Egyház
GH = Graduale Hungaricum
Diurnále = Énekes zsolozsmák az esztergomi breviárium alapján I–V/A kötet
Nokturnále = Énekes zsolozsmák az esztergomi breviárium alapján I/B kötet
Agenda a Magyarországi Evangélikus Egyház lelkészei számára
Eperjesi Graduál
GyLK = Gyülekezeti Liturgikus Könyv

5.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A gregorián ének ismerete egyszerre szövegi és zenei ismeret. A gregorián repertoár veretes latin és magyar nyelvű szentírási szövegezése, a szövegekkel való gyakorlati

találkozás helyes és tartalmas nyelvhasználatot oktat, tehát kapcsolatot teremt a latin és a magyar nyelv irodalmi használatával.
A gregorián ének története bizonyos szempontból szorosan összefügg az egyháztörténettel, mely ily módon a történelem tantárggyal talál közös szálakra.
A gregorián ének az európai zenetörténet meghatározója, nemcsak a zenei hangok konkrét dallamvezetésének vagy a többszólamúság kialakulásának történeti módján, hanem szinte minden zenetörténeti korszakban megjelennek közvetlen vagy közvetett utalások a gregorián repertoár legkülönfélébb műfajaira.
A népénekek gregorián műfajokból származó darabjai konkrét kapcsolódási pontot teremtenek a megfelelő gregorián tételekkel.

5.3. Témakörök

5.3.1. A recitáció gyakorlata

Memoriter

A nyolc zsoltártónus (ÉE 499., GH 618–619.; PG 164., Evangélikus énekeskönyv 18-39.; szöveg: Magnificat vagy egy kiválasztott zsoltár és kis doxológia)
A latin Missa Mundi tételei (GÉK 403-414. old.)
A magyar mise-ordinárium áttekintése (ÉE 401-470., illetve PG 22-23.)
Pater noster / Miatyánk
Olvasmánytónusok, imádságtónusok

Kottából

A zsoltározás gyakorlása vegyes zsoltárszövegeken, néhány antifónával
A zsoltározás folyamatos gyakorlása (a Magnificat és zsoltárok szövegével, vö. Evangélikus énekkönyv 18-39., Agenda 533-556.; egy-egy tónus egymás után több héten keresztül több példával szerepeljen)
Az Olvasmányok Könyvének válaszos zsoltárai
A responzórium bréve tónusok alkalmazása az ÉE bármely szövegére
Olvasmánytónusok, imádságtónusok alkalmazása megfelelő szövegekre Te Deum (PG 163.).
Passióéneklés, lamentáció, Exsultet

5.3.2. Alapvető műfajismeret

A gregorián műfajok áttekintése és részletes ismerete (BGr IV. fejezet)
Dialektusok és variánsok a gregoriánumban (BGr 129. old., néhány összehasonlítható példa GÉK 427-445. old.)
Zenehallgatás
Saját felekezete énekeskönyvének gregorián eredetű darabjai
Néhány graduál-könyv név szerinti ismerete
Könnyű antifónák vezénylése
Alapvető nehézségű darabok vezénylése

Memoriter

Antifónák latinul és magyarul
Veni Redemptor gentium és Veni Creator Spiritus (1. versszak latinul, teljes tétel magyarul), (ÉE 23. és 122-123., illetve Református énekeskönyv 302. és PG 109.; vö. Eperjesi Graduál 19. és 270. old.).
Antifóna-mintadarabok (ÉE 1484. old., a felsorolásban az első helyen álló tételek).
Graduál-dallamok (pl. PG 10, 14, 37, 41, 92.)
A Missa de Angelis Kyrie, Gloria, Sanctus, Agnus tétele, III. Credo, Salve Regina (újkori dallamával), Regina caeli. Melizmatikus alleluja-refrének

Latin misetételek: pl. Puer natus est nobis (introitus); Christus factus est (graduale).
Egy ó-antifóna (latinul vagy magyarul).
További szabadon választott, közepesen nehéz latin vagy magyar tételek
Kottából
Az Éneklő Egyház valamennyi magyar nyelvű darabja
A Népzsolozsmák teljes anyaga (NZs)
A Protestáns Graduál megismerése
A nagyheti gregorián énekek
Antifónák lapról éneklése (kvadrát notációról és más kottaírásból is)
További nagy mennyiségű dallam lapról éneklése

5.3.3. Gregorián-történet

A gregorián történetének vázlata (BGr II. fejezet)
A gregorián kottaírás (PGr: II. fej.)
A gregorián történetének és a gregorián kottaírás történetének főbb korszakai
A gregorián és a nyelv: a latin gregorián és a magyar nyelvű gregorián keletkezése (graduálok, 20. századi mozgalmak)
A gregoriánum kapcsolata más liturgikus énekkultúrákkal (példa gyanánt egy zsidó liturgikus ének, pl. az 1. zsoltár dallama vagy a Tóra-olvasás dallamelemei, bizánci dallamok, görögkatolikus énekek)

5.3.4. A liturgia és a gregorián kapcsolata

A gregorián ének helye a katolikus liturgia (mise, zsolozsma, liturgikus év) keretein belül
A gregorián ének helye a protestáns liturgia (zsoltározó és más istentiszteletek, liturgikus év) keretein belül
A gregorián a nagyheti liturgikus rendben
A gregorián és a liturgia kapcsolata; a gregorián modusok (BGr: I. és III/3. fejezet)
A vesperás-rend áttekintése és szemelvények éneklése (NZs, illetve PG 1-11.)
Gyakorlat a zsolozsma-éneklésben, a változó részek bevonásával (NZs)
A Príma rend áttekintése, szemelvények éneklése (PG 12-17)
A gregorián előadásmódjára vonatkozó legjelentősebb elméletek (BGr II.fejezet)

5.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

5.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

6. Népének tantárgy 95,5 óra/134 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

6.1. A tantárgy tanításának célja

A népének tantárgy elsajátítása nélkülözhetetlen az egyházzenész számára, mivel a mindennapi templomi gyakorlat nagy részét a népénekek vezetése és kísérése jelenti, valamint az ő feladata az istentiszteleti énekrend összeállítása.
Ehhez szükséges: A magyarországi népének történetének vázlatos ismerete szemléltető példákkal, a legfontosabb történeti források ismerete (a felekezeti jellegnek megfelelően)

A magyarországi népének európai hátterének ismerete (pl. középkori kanció, német korál, genfi zsoltár)
A népének-szövegek megértése, magyarázata
A népének liturgiai alkalmazása
A népénekek hangnemének és versszak-képletének elemzése
A népének és az élő néphagyomány kapcsolata
A saját felekezeti népének-anyagból 100 (protestánsoknak 140) ének fejből való éneklése
Más felekezetek repertoárjából 20 népének fejből való éneklése
A saját felekezet énektárából valamennyi népének kottából való éneklése

6.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A népének liturgiai alkalmazása vonatkozásában kapcsolódik a liturgia tantárgyhoz. A népénekek hangnemének, ritmikájának és versszak-képletének elemzése jól kapcsolódik a szolfézs, zeneelmélet és magyar irodalom tárgyakhoz. A népének néphagyományban való élete jól kapcsolódik a népzene tantárgyhoz. A népénekek kísérettel való megszólaltatása jól kapcsolódik az orgona és liturgikus orgona tárgyakhoz.

6.3. Témakörök

6.3.1. Felekezeti népénekanyag elsajátítása

A saját felekezet használatában levő népénekek éneklése kottából az egyházi év liturgikus időszakainak sorrendjében, az énekszövegek magyarázata: Ünnepi énekek
ádventtől pünkösdig
Tematikus énekek
Különleges istentiszteleti énekalkalmak és napszakok énekei
Az „ad notam” gyakorlat, az egy dallamhoz tartozó szövegcsoportok összegyűjtése

6.3.2. Népének stílustörténet

A népének fogalma
A magyar népénekek legfontosabb történeti forrásai
A mai énekeskönyvek keletkezésének körülményei
A strófás népének kialakulása a középkorban
Gregorián eredetű és középkori kanciókból lett népénekek
A reformáció korának népénekei, a lutheri korál és a genfi zsoltár
Az ellenreformáció korának népénekei
Népénekek a 18.-20. században

6.3.3. A népének istentiszteleti alkalmazása

A népének helye a liturgiában
A népénekek használata az istentiszteleten
A népénekre vonatkozó egyházi rendelkezések ismerete
Az énekrendek összeállításának szempontjai
Más felekezetek népénekeinek istentiszteleti alkalmazása (alapismeretek)
Szempontok az egyes népénekek vallási, szövegi, zenei tartalmának értékeléséhez

6.3.4. Népénekek népzenei felvételeken

A népének és a néphagyomány kapcsolata
A nép*zenei felvétel*ek fontossága a stílusos éneklésmód elsajátításában
A népénektörténet tanulásával párhuzamosan az adott stíluskörökbe tartozó énekek többszöri meghallgatása a tanár magyarázataival

Adott népénekek különböző népzenei felvételeinek összehasonlítása, a tanulságok alkalmazása más énekek előadásánál

6.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

6.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

7. Kórus tantárgy 103 óra/67 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

7.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulók pályán való elhelyezkedése szempontjából alapvető fontossággal bír az iskolai nagy együttesek munkájában való részvétel. A zenekari hangzáshoz való alkalmazkodás a szólam tagjaként való intonáció, ritmikai együttműködés a pályaalkalmasság alapvető követelménye. A kórusirodalom megismerése az éneklési készség fejlesztése. A középiskolás korban kiemelten fontos a közösségi élmény erősítése, a kollektív felelősségvállalás tudatos erősítése.

7.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A magyar nyelv és irodalom a történelem, valamint a művészettörténet tantárgy ismeretanyaga nyújt betekintést a művészetekkel kapcsolatos egyéb területekre. A zeneirodalom tantárgy kellő ismeretanyagot kínál a művek történeti, stilisztikai ismeretéhez, a kamarazene tantárgy pedig megfelelő előtanulmányokat jelent az intonáció, a csoportos ritmikai és artikulációs megfogalmazások terén. A szolfézs, zeneelmélet tárgyak pedig az intonációs, illetve lapról olvasási készséget erősítik.

7.3. Témakörök

7.3.1. Barokk zene

Ave, beate Rex Stephane
Szent László himnusz
Mária-antifónák
Ó-magyar Mária-siralom
Húsvéti szekvencia
Alleluják
Domine, ad adjuvandum-rondellus
Alle, psallite-kanció
Sanctorum nunc solemnia-kanció

Lassus:	Hodie apparuit in Israel
	Adoramus
	Alleluja, laus et gloria
Palestrina:	Salve Regina
Victoria:	Tantum ergo
Gallus:	Duo seraphim
Bach:	Korálok
Vivaldi:	Gloria

	Magnificat
Esterházy:	Harmonia caelestis

7.3.2. Bécsi klasszikus művek

Haydn és Mozart kánonok

Mozart:	Hat noktürn
	Laudate Dominum
Haydn:	Évszakok – tételek

7.3.3. Romantikus és kortárs művek

Schubert:	XXIII. zsoltár
Brahms:	Regina Caeli
	Síró éji csend
Mendelssohn:	Laudate Dominum
	Ferleich uns Frieden
Liszt:	O salutaris hostia
	Ave Maria
	Ave verum
	a Szent Erzsébet legendából és a Krisztus oratóriumból
Fauré:	Tantum ergo
	Ave verum
Debussy:	Noktürnök
Bartók:	Egyneműkarok
	Négy szlovák népdal
Kodály:	150. genfi zsoltár
	Angyalok és pásztorok
	Árva vagyok
	Csalfa sugár
	Nagyszalontai köszöntő
	Újévköszöntő
	Hegyi éjszakák
	Szép könyörgés
	Pange lingua
	Sík Sándor Te Deuma
	Naphimnusz
Bárdos:	Motetták és világi kórusművek
Kocsár:	Salve Regina
	Adventi koszorú
	Mária-énekek
	Három nőikar
Orbán:	Lauda
	Ave Maria
	Mundi renovatio
	Daemon irrepit callidus
	Veni Creator
Csemiczky:	Ave Maria
	Missa brevis
	Pater noster
Gyöngyösi:	Cantate Domino

7.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

7.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

8. Liturgikus gyakorlat tantárgy 93 óra/201 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

8.1. A tantárgy tanításának célja

Olyan gyakorlati tudás megszerzése, illetve olyan készségek kialakítása, amelyeknek birtokában a növendék képes
Az elsajátított repertoárral egy átlagos gyülekezet alapvető egyházzenei szolgálatát ellátni és az abban résztvevők tevékenységét irányítani,
az egyházzenét gyülekezetében alapszinten tanítani,
a felsőfokú zenei oktatási intézmények egyházzenei felvételi vizsgáin helytállni.
A középfokú egyházzenei oktatásban a kántori, kórusvezetői és orgonista feladatok egységet alkotnak. Egyénileg azonban e területek egyike vagy másika nagyobb hangsúlyt kaphat, így ez a liturgikus gyakorlatban is ennek megfelelően, árnyaltan jelenik meg.

8.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A liturgikus gyakorlat egyrészt a liturgia, gregorián ének és népének, valamint a zenetörténet tárgyakhoz, másrészt - technikai szempontból - az orgona, liturgikus orgona, orgonaismeret, hangképzés és kórus tantárgyakhoz kapcsolódik.
A közismereti tárgyak közül a történelem és a művészettörténet tantárgyak témakörével érintkezik.

8.3. Témakörök

8.3.1. Liturgikus formák gyakorlata

Középfokon már a liturgia/liturgika tantárgyat is a liturgikus gyakorlattal szoros összefüggésben kell oktatni; a liturgiában való részvételt az oktatás menetébe szervesen be kell iktatni. Ezért a növendékeknek ismerniük kell az istentiszteletek formáját, elrendezését és a rá vonatkozó érvényes egyházi szabályokat, valamint a liturgia és az egyházzene egymáshoz való viszonyának elveit és annak megvalósulási módjait. Mindenekelőtt tehát a növendékeknek meg kell ismerniük a felekezetüknek megfelelő valamennyi istentiszteleti formát (mise, zsolozsma, illetve főistentisztelet és úrvacsorás istentisztelet, valamint zsoltáros istentisztelet – prima, vespera-; ezenkívül a házasságkötés, temetés rendjét, a paraliturgikus alkalmakat és a népájtatosságokat, illetve valamennyi szertartás liturgikus és zenei felépítését), s ezeken minél több alkalommal - eleinte irányított formában, tanári felügyelettel kell részt venniük, hogy utóbb képesek legyenek ezek önálló irányítására és zenei vezetésére. Ha a fentiek egyikére-másikára nincs mód, akkor lehetséges azt gyakorlatszerűen a templomban, vagy kápolnában – szükség esetén tanteremben – elvégezni.

8.3.2. Egyéni- és csoportos előéneklés

Az egyéni előéneklés mindenekelőtt az orgona mellett végzett kántori szolgálatot jelenti, tehát a növendéknek képesnek kell lennie istentiszteleti énekrendet összeállítani, a

liturgiának, a művészi követelményeknek és a különféle helyi adottságoknak megfelelő módon, tisztán és szépen formálva énekelni a felekezetére jellemző énekanyagot, valamint orgonán kísérni a legfontosabb énekeket. Szólistaként, mint előénekes énekelnie kell az olvasmányközi zsoltárt, az Alleluja-intonációt és verzust, a szólózsoltárt (traktust), illetve valamennyi responzoriális tétel szóló részeit, igényes és artikulált énekével mintát adva a kórusnak és vezetve a nép énekét. (A fenti műfajokhoz kapcsolhatók még a processziós tételek szólószakaszai, valamint a passió szólószerepei).
Csoportos előéneklésnél az előénekes-csoport elsőrendű feladata a nép énekének biztos vezetése, valamint a díszesebb latin vagy magyar nyelvű tételek (terjedelmesebb antifónák, responzóriumok, processziós énekek) előéneklése.

8.3.3. Szkóla-gyakorlat

A szkóla kis létszámú (maximum 6-8 fős) előénekes-csoportot jelent, amely az egyházi szertartásokon - elsősorban a zsolozsmaórákon/zsoltáros istentiszteleteken) lát
el liturgikus énekesi szolgálatot.
Feladatuk valamennyi liturgikus énekfajta (antifóna, zsoltár, himnusz, responzórium, kantikum stb.) bemutatása és a gyülekezettel váltakozó (ún. alternatim) előadása.

8.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

8.5. A tantárgy értékelésének módja
A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

9. Liturgikus orgona gyakorlat tantárgy 31 óra/31 óra*
* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

9.1. A tantárgy tanításának célja
A tárgy célja a növendéket felkészíteni arra, hogy mint kántor elláthassa az istentiszteleti orgonás szolgálat alapvető részét, vagyis kísérhesse az egyházi éneket. A megszerzett ismeretek alapján a tanulónak később képesnek kell lennie az elért szinten újabb tételeket technikailag és zeneileg önállóan kidolgozni.
A tárgy az orgona tárgy 2. témakörének (Bevezetés a templomi orgonajátékba) szerves folytatása. Elvégzendő közös anyaguk ajánlott megosztása 50−50%.

9.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak
A tárgy oktatása a tanuló korábbi és párhuzamos szakirányú képzéséhez (zongora, zeneelmélet-szolfézs, liturgikus orgona, orgonaismeret, liturgia) kapcsolódik.

9.3. Témakörök
9.3.1. Liturgikus és népénekek stílusos kísérete
Célja a növendéket felkészíteni az istentiszteleti orgonás kántori szolgálat legfontosabb részének ellátására, az egyházi ének kísérésére.
Az orgona tárgy 2. témakörével együtt elsajátítandó anyag katolikusoknak
Kántor-énekvezető és kántor-kórusvezető szakon:

- valamennyi népének, de legalább a népénekanyagban megadott 100 tétel, valamint az
Éneklő Egyház 112, 155, 172, 364, 365, 367, 369. számú énekeinek kísérete kottából, melyeknek legalább egy része pedállal játszandó;
- valamennyi tanult latin és magyar ordinárium, de legalább a „Missa mundi" kísérése szolgálatszerűen;
- az Éneklő Egyház mise-antifónáinak és zsoltárainak kísérete az orgonakönyv szerint;
- a gregorián tárgy keretében tanult zsolozsma-anyag kísérete (csak itt, a 13. évfolyamban);
Kántor-orgonista szakon ezeken felül:
- az egész népénektár kísérete, részben pedállal, intonációkkal;
50.
- valamennyi tanult latin és magyar ordinárium kísérete, lehetőleg pedállal, szolgálatszerűen, valamint az I., VIII., IX. gregorián misék kísérete;
- az Éneklő Egyház antifónáinak, himnuszainak és zsoltárainak kísérete, lehetőleg versszakonként 2−3 változatban;
A liturgikus orgona tárggyal együtt elsajátítandó anyag protestánsoknak
Kántor-énekvezető és kántor-kórusvezető szakon:
- a korálkönyvből az összes gyülekezeti ének kísérete – közülük néhány pedállal −, rövid intonációval;
- reformátusoknak: a genfi zsoltárokhoz Goudimel homofón négyszólamú tételei és Árokháty Psaltériumának tételei, evangélikusoknak: a 14. és 17. liturgia kísérete;
Kántor-orgonista szakon ezeken felül:
- az énekeskönyv valamennyi darabja a korálkönyv szerint, pedállal, intonációkkal;
- evangélikusoknak: az énekeskönyv liturgikus része és a zsoltárok kísérete;

9.3.2. Előjátékok szerkesztése

A témakör tanításának célja az istentiszteleti közösségi énekléshez szükséges rövid előjátékok, (intonációk) készítésének megismerése és elsajátítása. Középfokon a legegyszerűbb technikák (pl. orgonapontok felett az énekdallam egyszólamú vagy mixtúrás előadása, biciniumok) ismerete, az adott ének stílusához való illesztése és legalább írásban előre rögzített készítése várható el a tanulótól.

9.3.3. Improvizáció

Az istentiszteleti orgonás szolgálat évszázadokon keresztül elsősorban a rögtönzést jelentette, ismert szerkesztési technikáknak adott dallamhoz vagy liturgikus helyzethez
való illesztését, alkalmazkodva az istentisztelet előrehaladásához. Középfokon ma nem várható el, hogy minden tanuló az istentiszteleten szakmai szempontból kifogástalanul rögtönözni legyen képes. Az ilyen irányú adottságokkal és megfelelő technikai felkészültséggel rendelkező tanulót (hangsúlyosabban a kántor-orgonista szakirányon) azonban az improvizáció alapelemeivel meg kell ismertetni, és kielégítő
eredmény esetén azok istentiszteleti alkalmazását fokozatosan be lehet vezetni. Javasolt tananyaga a 2. témakörben (előjátékok szerkesztése) már említett intonációformák, valamint egyszerűbb énekkíséretek rögtönzésére való felkészítés.

9.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

A megfelelő gyakorlati készség kialakítása érdekében a legalább félévente 2−2 alkalommal kívánatos az aktív orgonás részvétel liturgikus szolgálatokon.

9.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

10. Vezetett gyakorlat tantárgy 62 óra/134 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

10.1. A tantárgy tanításának célja

A vezetett gyakorlat tárgy az utolsó képzési évben segíti a különféle képzési irányokon belüli orientálódásokat mintaliturgiák látogatásával (melyeken szent, művészi és egyetemes tulajdonságokkal bíró liturgikus zene hangzik fel), azokon való részvétellel, aktívabb és egyénibb bekapcsolódással a rendszeresen végzett liturgiába (több és önállóbb orgonajáték, előéneklés zsolozsmán, misén és más alkalmakkor szólóban is, egyéni szkóla- vagy kórusirányítás, -vezénylés). Mindezekre komolyabb készület szükséges (elővételezve a vizsgaliturgiák önállóságát és súlyát), valamint a vezető tanárral a szolgálatok utólagos közös értékelése.

10.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A vezetett gyakorlatnak a gyakorlati szakmai tárgyakhoz (kórus, karvezetés, liturgikus gyakorlat, liturgikus orgona) minden oldalról csatlakozási pontja van, mivel a korábbi években tanultakat helyezi egy önállóbb és célirányos keretbe.

10.3. Témakörök

10.3.1. Liturgikus szolgálatok látogatása

A kántorjelölt liturgikusan tág elméleti és gyakorlati látóköréhez hozzátartozik, hogy mint megfigyelő és mint résztvevő egyre több különféle liturgikus esemény és cselekmény látogatója legyen. A liturgikus formák gazdagsága és az azokban való szolgálatok sokfélesége irányt mutat a növendék számára (hallgatva, látva, művelve azokat), kibontakoztatja azokat a képességeit, melyek a jövőben meghatározóak lehetnek. Ezért múlhatatlanul szükséges, hogy a vezetett gyakorlat résztvevője hetente

legalább két-három liturgián (melynek egyike énekelt zsolozsma legyen) valamilyen formában részt vegyen, és gyakran látogasson olyan liturgikus szertartásokat, ahol a szolgálattevők nálánál magasabb színvonalon vezetik a liturgikus éneket, akár énekesként, akár szkóla- vagy kórusvezetőként, illetve hogy a liturgikus- és az önálló orgonajáték területén is művészi minőségű inspirációt kapjon.

10.3.2. Önálló részvétel liturgikus szolgálatban

Habár a liturgikus szolgálatokban való önállóságra (egyes tételek vezénylése, előéneklés, liturgikus orgonajáték) már a korábbi tanulmányi évek során is lehetőséget

kell teremteni, a kántorjelöltnek, bármelyik szakirányt választotta is, szükséges az a fajta biztos önállóság, amely a későbbi szolgálatok nélkülözhetetlen belső eleme. Nem

elhanyagolható ugyanakkor az szempont sem, amely alkalmassá teszi őt a

vizsgaliturgiákon való értékelhető zenei és liturgikus szolgálatra. Mindezek miatt szükségesek a korábbiaknál még nagyobb mértékű és számú önálló liturgikus szolgálatok. A vezetett gyakorlaton résztvevő növendék tehát az ajánlott heti
legalább két-három liturgián (melynek egyike énekelt zsolozsma legyen) vállaljon minél több önálló feladatot vokális és instrumentális, adott esetben kórusvezetői tekintetben is.

10.3.3. Közös felkészülés és értékelés

Az önálló liturgikus szolgálatra szükséges a gondos felkészülés. A vezetett gyakorlat tanára irányítsa és koordinálja a gyakorlatban résztvevő felkészülését: együtt jelöljék ki és határozzák meg a feladatokat, válasszák ki az éneklendő vagy hangszeren eljátszandó műveket. A kántorjelölt a kijelölt feladatok megtanulását, memorizálását, gyakorlását kellő időben kezdje el, és a gyakorlatvezető tanár ellenőrizze a felkészülés
egyes stádiumait! Instrukcióival, meglátásaival segítse a tanulási és felkészülési folyamatot mind zenei, mind liturgiai tekintetben!
A liturgikus szolgálat teljesítése után közösen értékeljék az elvégzett munka gyümölcsét, az esetleges hiányokra a vezető tanár mutasson rá, hogy az utána következő felkészülési periódus tapasztaltabb és korrigált legyen, a minden szempontból sikeres és helyénvaló szolgálat pedig nyerjen megerősítést!

10.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

10.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

11. Népzene tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

11.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a növendék átfogó ismereteket szerezzen:
A magyar népzene, mint zenei anyanyelv egészéről
A népzenei dialektusterületek sajátosságairól
A népzene rendszerezéselméletéről
Életmódjáról és helyéről a társadalomban
valamint jártasságot szerezzen:
A népdalok előadásmódjában
Az évköri és életkorhoz kötődő szokások rendszerében
A közösségi életmód és kultúra összefüggéseiben

11.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A népzene szövegi tartalma erős kapcsolatban van a magyar irodalommal. A történelemből, magyar nyelvtanból tudhatunk meg többet a magyar nép és a magyar nyelv

eredetéről, fejlődéséről, mai állapotának létrejöttéről. A zenetörténet órákon a nép- és műzene kölcsönös egymásra hatását is megismerik a növendékek.

11.3. Témakörök

11.3.1. Zenei anyanyelvünk megismerése

Minél több népdal megtanulása dialektusonként és kisebb néprajzi területenként csoportosítva:
Dunántúli dialektus és kisebb tájai (pl. Somogy, Vas, Zala megye, valamint az Északnyugat-Dunántúl, és a Mezőföld)
Felvidéki dialektus és fontosabb tájegységei (pl. Zoborvidék, Gömör és az északi palóc vidékek)
Alföldi dialektus és jellemző tájai (pl. Felső-Tiszavidék, Szegedi nagytáj)
Erdélyi dialektus és területei (pl. Kalotaszeg, Mezőség, Székelyföld)
Moldvai dialektus
Népi hangszerek és hangszer-együttesek ismerete (pl. furulyafélék, duda, tekerő, citera, koboz, ütőgardon, a mezőségi vonós banda)

11.3.2. Népművészet, népszokások

Népszokások ismerete évkör szerinti felosztásban (pl. a karácsonyi ünnepkör, tavaszi szokások és Húsvét, Pünkösd, Szent Iván, őszi ünnepek Mihálytól Dömötörig), illetve életkorhoz kötötten (pl. születés, leány és legényavatás, katonaság, névnap, házasság, halál rítusai), azon kívül munkához kapcsolódóan (pl. fosztás, disznótor, aratás)
A paraszti életmód megismertetése (pl. a ház építészeti jellegzetességei és funkciói, a kert és föld művelése, a nagycsaládi munkamegosztás, férfi-női szerepek és feladatok), különös tekintettel ezen ismeretek jelenkori hasznára: egészséges táplálkozás, család és természetközpontú gondolkodás
A népművészet egészének megismerése a parasztság hagyományos eszközein, tárgykultúráján, díszítőmotívumainak jelrendszerén, mese- monda- és hiedelemvilágán keresztül.

11.3.3. A népzene rendszerezése, népdalok elemzése

A népdalelemzés szabályainak ismerete és alkalmazása az egyetemi felvételi követelményeknek megfelelő szinten
A népdalgyűjtés történetének ismerete
A népdalrendszerezés elméletének és gyakorlatának ismerete a főcsoportok jellegzetességei, a főbb stílustömbök ismérvei mellett. (pl. pszalmodizáló dalok, ereszkedő pentaton réteg, rubato pásztorréteg, stb.)

11.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

11.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

12. Latin nyelv tantárgy 72 óra/72 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

12.1. A tantárgy tanításának célja

A latin nyelv tanításának célja, hogy az egyházzenei szolgálatra készülők közvetlen, értő, nyelvileg tudatos kapcsolatba kerüljenek azzal az alapvetően bibliai és liturgikus szöveganyaggal, amely az egyházzene túlnyomórészt vokális természetű repertoárjának jelentős hányadát alkotja. Az egyházi ének elsődleges rendeltetése szövegek, mégpedig eredetileg szinte kivétel nélkül latin nyelven íródott szövegek megszólaltatása. Ezen szövegekben olyan hittartalmak fogalmazódnak meg, amelyeknek mélyebb megértése és befogadása a liturgikus zene és a liturgikus latin nyelv szervesüléséből és egymással összefüggő, egymást kölcsönösen tápláló valóságából válhat mind megközelíthetőbbé a mindkettőben jártasságra szert tevők számára. A latin nyelv alapjainak ismerete – ezen szakrális, liturgikus szempontokon túlmenően – tájékozódási irányt, szerkezeti és lexikai rálátást is hivatott adni az indoeurópai nyelvek világa felé, segítve és előkészítve ezzel egy esetleges későbbi újlatin illetve egyéb, indoeurópai gyökerekkel rendelkező idegen nyelv elsajátítását is.

Felhasználható könyvek:

Madas Edit: Liturgikus latin nyelvkönyv Martin Judit - Balogh Piusz: Latin liturgikus szöveggyűjtemény

N. Horváth Margit - Dr. Nagy Ferenc: Latin nyelvkönyv -I.

12.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Mivel az egyházzene művelése nem elszigetelt tevékenység, hanem egy összetett gyakorlati-szellemi-esztétikai folyamat, elsajátítása sem történhet függetlenül e folyamat egészétől. A latin nyelv oktatása az érvényesülő gyakorlati liturgikus hangsúlyok mellett közvetlenül is kapcsolódni kíván a szakmai tárgyak és bizonyos tekintetben a közismereti tárgyak tananyagához.

Kapcsolódó tartalmak a következő szakmai tárgyakban: gregorián (szövegek), népének (latin nyelvű középkori kanciók), egyházzenei kórusirodalom (szövegek), liturgia (szövegek, rubrikák).

Kapcsolódó tartalmak a következő közismereti tárgyakban: irodalom, történelem, de az alapvető nemzetközi latin eredetű szakkifejezések megismerése révén szinte minden más tárgyhoz érintőlegesen is kapcsolható.

A latin nyelv tanításának általános jelentősége, hogy a latin nyelvű kultúra az egész európai történelmet a 17–18. századig meghatározza, Magyarországon pedig ennél is tovább, a latin mint hivatalos államnyelv 1844-es eltörléséig uralkodó.

12.3. Témakörök

12.3.1. Alapvető nyelvi ismeretek

A latin nyelv kiejtési sajátosságai

A latin névszóragozás alapvető szakkifejezései

Névszóragozás:

A főnév szótári alakja

Az I-V. declinatio

Az ún. három, két-, illetve egyvégződésű melléknév szótári alakja, a főnév és a melléknév egyeztetésének szabályai

A melléknevek fokozása

Vocativus
Névmások
személyes névmás
meghatározó névmás
birtokos névmás
visszaható névmás
közelre mutató névmás
távolra mutató névmás
vonatkozó névmás
Alapfokú adverbiumok
Tőszámnevek: unus, una, unum; duo, duæ, duo; tres, tria
A præpositio jelensége a latinban
A birtokos szerkezet
Igeragozás:
Az ige szótári alakjának részei, a coniugatiók rendszere
Indicativus:
Præsens imperfectum activi és passivi
Præteritum imperfectum activi és passivi
Futurum imperfectum activi és passivi
Præsens perfectum activi és passivi
Præteritum perfectum activi és passivi
Futurum perfectum activi és passivi
Coniunctivus
Præsens imperfectum activi és passivi
Præteritum imperfectum activi és passivi
Præsens perfectum activi és passivi
Præteritum perfectum activi és passivi
Deponens és semideponens igék
Coniugatio periphrastica activa és passiva
Az infinitivusok rendszere
A participiumok rendszere
Az esethasználat sajátos elemei:
Ablativus-használat
A genitivus partitivus
Mondattan:
egyszerű mondatok
alárendelő mellékmondatok leggyakoribb fajtái
vonatkozói
feltételes
ut
cum
függő kérdés
ablativus absolutus
accusativus cum infinitivo
nominativus cum infinitivo
Gerundium és gerundivumos szerkezet

12.3.2. Memoriter

Salutatio
Gloria Patri (Kis doxológia)

Oratio dominica (Pater noster)
Salutatio angelica (Ave Maria)
Oratio ante laborem
Oratio ante prandium
Oratio post laborem et prandium
Responsa ordinaria missarum
Responsa divini officii
Antifonæ finales beatæ Mariæ Virginis
Alma Redemptoris Mater
Ave Regina cælorum
Regina cæli
Salve Regina
Cantica Novi Testamenti
Canticum Beatæ Mariæ Virginis (Magnificat)
Canticum Simeonis (Nunc dimittis)

12.3.3. Liturgikus szövegek

Részletek a *Missale Romanum*ból
De celebrationis eucharisticæ momento et dignitate
De lectione verbi
Dei et de momento cantus
De singulis Missæ partibus; ritus initiales
De singulis Missæ partibus; liturgia verbi
De singulis Missæ partibus; liturgia eucharistica
De singulis Missæ partibus; liturgia eucharistica et ritus conclusionis
Responsa divini officii
Responsa ordinaria missarum
Canticum Beatæ Mariæ Virginis (Magnificat)
Ave, Regina cælorum
Salve, Regina
Az advent – karácsonyi ünnepkör liturgikus szövegei
Propria missarum
Introitus
Gradualia
Versus Alleluiatici
Communiones
Varia
Pericopæ sancti Evangelii
Annuntiatio Virginis (Luc. 1,26–38)
Christi Nativitatis (Luc. 2,6–14)
Nativitas Salvatoris (Matth. 1,18–25)
Magorum adventus (Matth. 2, 1–12)
Præfatio de Nativitate
Hymni
Intende qui regis / Veni Redemptor Christe Redemptor
Sequentiæ
Lætabundus
Cantiones sacræ
Rorate cæli

Dies est lætitiæ
A nagyböjt és a húsvéti idő szövegei
Propria missarum
Introitus
Gradualia
Versus
Alleluiatici Communiones
Varia
Pericopæ sancti Evangelii
Ioannes Baptista; Christus baptizatur, tentatur (Marc. 1,1–13)
Christi resurrectio (Matth. 28,1–7)
Spiritus Paraclitus (Ioan. 16,5–15)
Festum Pentecostes (Act. 2,1–11)
Præfatio paschalis
Hymni
Vexilla Regis
Ad cenam Agni
Veni Creator
Sequentiæ
De Matre dolorum
Victimæ paschali
Veni Sancte Spiritus
Cantiones sacræ
Surrexit Christus hodie

12.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

12.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

13. Hittan tantárgy 136,5 óra/103 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

13.1. A tantárgy tanításának célja

A hitoktatás tanításának célja, hogy a kántori szolgálatra készülők megismerkedjenek annak az egyháznak hitével és életével, amelyben szolgálni fognak, valamint a Szentírás szövegével, amely az egyházzene szövegét és témáját adja. A képzés során a növendéknek el kell sajátítania mindazon ismereteket, amelyek segítik, hogy szolgálatát helyesen illessze be a gyülekezet életébe és az egész egyház szolgálatába. A növendéknek képesnek kell lennie az egyházzenei alkotásokat abból a szempontból megérteni, hogy milyen szentírási helyek alapján, milyen teológiai-liturgiai háttérben, milyen egyháztörténeti korszakban jöttek létre.

13.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A Biblia nyelve, mint irodalmi nyelv, a Szentírásban előforduló irodalmi műfajok, valamint az ószövetségi vagy újszövetségi alaptörténetek az **irodalom** tantárggyal, az

egyháztörténet eseményei és folyamatai pedig a **történelem** tárggyal kerülhetnek kapcsolatba. A bibliai történetek különféle képzőművészeti ábrázolásai, ill. keresztény/keresztyén hittartalmak templomi ábrázolásai a **művészettörténet** témakörébe tartoznak.
A zeneirodalom legkülönfélébb korszakainak egyházi ihletettségű kompozíciói, még ha a liturgiától távolabb esnek is (pl. koncert-oratóriumok), utalnak biblikus-liturgikus tartalmakra, vagy ezeket dolgozzák föl, ezekkel a **zenetörténet** órákon találkoznak a növendékek. Az **egyházzene-irodalom** viszont minden ízében a keresztény/keresztyén hittartalmak megéneklésén munkálkodik. A **liturgia** nem más, mint elénekelt hitigazság (dogma). Tehát a liturgikus szövegek a legszorosabb kapcsolatban vannak a hittan tárgy tartalmi elemeivel. A **gregorián** ének a katolikus egyház hivatalos liturgikus éneke, a protestáns egyházak korai időszakára pedig nagy hatással volt. A gregorián ének a liturgikus szöveg szakrális zenei hordozója. A **népének**ekben, különösen is az egyes ünnepi időszakok énekszövegeiben tömören és közérthetően kifejezésre jut az egyház hite és tanítása.

13.3. Témakörök

13.3.1. Alapvető felekezeti hittani ismeretek elsajátítása

KATOLIKUS

Az Apostoli Hitvallás, a Nícea-konstantinápolyi hitvallás és VI. Pál hitvallásának magyarázata (vö. Éneklő Egyház 25., 480. és 38. old.), a Katolikus Egyház Katekizmusa segítségével.

Keresztény erkölcstan a Katolikus Egyház Katekizmusa segítségével (vö. még: Éneklő
Egyház 49-58. old.).

A Tízparancsolat és a Hegyi Beszéd magyarázata.

Részletes kegyelem- és szentségtan a Katolikus Egyház Katekizmusa segítségével.

Egyháztörténelem, egyházi élet

Az egyháztörténelem rövid vázlata: az apostoli egyház; a vértanúk egyháza; Milánói ediktum; az egyházatyák kora; remeteség és szerzetesség; a liturgia kiépülése; népvándorlás és missziók; a keresztény Európa: szentek, teológia, keresztény művészet, társadalmi hatás, a pápaság és a világi hatalom; árnyoldalak; a hitújítás és a
tridenti zsinat; a tridenti katekizmus; a katolikus egyház újjáépülése; a papnevelés megújulása; az egyház az újkori társadalomban; a francia forradalom; szekularizáció és annak visszahatása; a 19. század végi egyházi megújulás a Bibliából, liturgiából és patrisztikából; az I. és II. Vatikáni Zsinat; az ökumené mai helyzete; szilárdság a hitben; dialógus a nemkeresztény világgal; az egyház szeretetművei.

Az egyház mint Krisztus Jegyese ás mint az ő Titokzatos Teste; általános papság és szolgáló papság; a kulcsok hatalma (az egyház prófétai, királyi és papi tevékenysége);
a pápa, a püspökök, a zsinat, papok, diakónusok, szerzetesek, a legjelentősebb szerzetesrendek; a világiak szolgálatai: részvétel az egyház hármas tevékenységében (liturgikus, tanítói, szervező- és szeretetszolgálatok); a plébánia („keresztelő egyház”)
mint az egyház kultikus eredetű családja és mint életének alapvető kerete; hittanítás és
liturgia összefüggése.

Szentírás és Szenthagyomány
Mint a kinyilatkoztatás egymásra támaszkodó, egymást feltételező hordozói.

A szenthagyomány tanúi.
A liturgia mint a kinyilatkoztatás forrása, lex credendi és lex orandi.
A katolikus imádságos élet
Az egyház imádságos kincse: a zsoltár, a liturgikus könyörgések világa, a szentek imádságai; az imádságos könyvek és használatuk.
PROTESTÁNS
Egyházismeret
A gyülekezet: tagjai, vezetősége, lelkésze és szolgálattevői; templom a templomépítési
stílusok; igehirdetési alkalmak istentisztelet, bibliaóra, szeretetvendégség; a hitoktatás
és a konfirmáció; a Magyarországi Református/Evangélikus Egyház területi beosztása:
egyházmegyék és egyházkerületek vezetőségük esperesek és püspökök; az Országos Egyház (E: a Zsinati Iroda) és osztályai. A Zsinat és az Egyházi Törvények; egyházunk szeretetintézményei; oktatási intézmények: Hittudományi Egyetem, általános és középiskolák, Kántorképző Intézet, óvodák; R: a Református Világszövetség E: a Lutheránus Világszövetség; az Egyházak Világtanácsa.
Egyháztörténelem
A jeruzsálemi ősgyülekezet, a zsidókeresztyénség, István; Pál apostol térítő útjai, a pogánykeresztyénség; keresztyének a Római Birodalomban, üldöztetés; Nagy Konstantinus, belső viták (Áriusz, Athanáziusz), hitvallás, kánon, az egyházi rend kialakulása; Európa születése: népvándorlás, I. Leó,. Nagy Gergely, Nursiai Benedek;
Az új népek megtérítése, frankok (Chlodvig), germánok (Bonifáciusz), magyarok (István és Gellért), szlávok (Cyrill és Method); a középkor értékei (szerzetesség, iskolák, művészetek); az egyházszakadás, iszlám, keresztes hadjáratok; kísérlet az egyház lelki és szociális megújítására (Assisi Ferenc, Árpádházi Erzsébet); kísérlet az egyház erkölcsi és tanításbeli megújítására (Savonarola, Vald, Wiclif, Husz); Luther
Márton: a világ, amibe született, új világkép, Amerika felfedezése, humanizmus, reneszánsz; Luther Márton családja, ifjúkora, szerzetessége, belső vívódásai; Luther Márton a nyilvánosság elé lép: 95 tétel, Worms, Wartburg, Augsburg; Luther Márton:
az evangélikus egyház megszervezése, káték, bibliafordítás; a reformáció további ágai:
Zwingli, Kálvin, anglikánok; a reformáció Magyarországon: Dévai Bíró Mátyás, Sztárai Mihály, Bornemissza Péter, Huszár Gál, Sylveszter János, Károli Gáspár; Róma válasza a reformációra: Loyola Ignác, Szent Bertalan éjszakája, Tridenti zsinat;
harc Magyarországon a vallásszabadságért: Bocskai, Bethlen (vallási tolerancia Erdélyben), gályarabok, artikuláris helyek; felvilágosodás és pietizmus (Frank, Spener, Zinzendorf), Türelmi Rendelet; keresztyénség a 19. században: liberalizmus; tudományos, társadalmi és gazdasági fejlődés; az Ipari Forradalom; az urbanizáció negatív hatása a munkásságra; Wichern; keresztyénség a 19. századi Magyarországon:
szabadságharc, 1848., 20. törvénycikk; önkényuralom, megtorlások az egyházban, a pátensharc; keresztyén egységtörekvések, ökumenikus mozgalmak elindulása; Albert Schweitzer: az élet tiszteletének etikája, „jóvátétel” Afrikában; a német egyházi harc Hitler idején, a hitvalló egyház küzdelme (Bonhoeffer), küzdelem az apartheid ellen

(M. L. King); E: Egyházunk a 20. században: ébredési mozgalmak, az evangélikusság
létszámának csökkenése az I. világháború után, új gyülekezetek szerveződése, templomépítések, népfőiskolák, evangelizációk; küzdelem az egyház megmaradásáért
(Ordass Lajos); R: Trianon egyháztársadalmi következményei; új református egyháztestek szerveződése, története (Erdély, Királyhágómellék, Kárpátalja, Felvidék,
Délvidék püspökségei); a két világháború közötti magyar reformátusság története (ifjúsági egyesületek; Baltazár, Ravasz, Révész püspökök munkássága); református egyháztörténet a II. világháború után.

Keresztyén hit és élet

Isten létének bizonyítékai; Isten szava a Szentírásban; hitünk és tapasztalásunk; a teremtő Isten; a mindenható Isten; a gondviselő Isten; ember, mint az Isten teremtménye; az Istentől elszakadt bűnös ember; ember az ítélet alatt; Jézus, aki emberré lett; Jézus, aki értünk meghalt; Jézus, aki él és eljövendő; Isten Lelkének munkája; a szentségek, mint Isten eszközei; hitéletünk (imádkozás, a Szentírás olvasása, részvétel az istentiszteleten); a szülők és elöljárók tisztelete (4. parancsolat);
az élet védelme (5. parancsolat); az erkölcsi tisztaság és a házasság védelme (6. parancsolat); az anyagi javak és a munka (7. parancsolat); a becsület védelme és az igazság tisztelete (8. parancsolat); gondolataink tisztasága és a keresztyén életvitel (9.
és 10. parancsolat); szelídség, irgalmasság, alázat, megbocsátás (Hegyi Beszéd); az elmúlás és a halál; a feltámadás, az ítélet és az örök élet.

13.3.2. Bibliaismeret

ÚJSZÖVETSÉG

Evangéliumok; Angyali üdvözlet, József álma, Mária látogatása Erzsébetnél, Mária éneke; Keresztelő (Szent) János születése, Zakariás éneke; Jézus születése, a pásztorok
látogatása; Jézus névadása és bemutatása a templomban, Simeon éneke; a napkeleti bölcsek, menekülés Egyiptomba; a tizenkét éves Jézus a templomban; Keresztelő (Szent) János, Jézus megkeresztelése; Jézus megkísértése; a kánai menyegző, a tenger lecsendesítése; Jézus nyilvános működésének kezdete, a tanítványok meghívása; Jézus
gyógyító csodái; a Hegyi beszéd; Jézus példázatai; a tékozló fiú; Mária és Márta; Lázár feltámasztása; a szamáriai asszony; a gazdag ifjú; a nagy parancsolat; bevonulás Jeruzsálembe; az utolsó vacsora; Jézus elfogatása és kihallgatása Kajafás és Pilátus
előtt; keresztrefeszítés és sírbatétel; Jézus feltámadása és megjelenései; a missziós parancs; Jézus mennybemenetele; a Szentlélek eljövetele; (Szent) Péter apostol igehirdetése; (Szent) Péter apostol alakja az evangéliumokban; Apostolok cselekedetei
(szemelvények); (Szent) Pál apostol levelei; (Szent) János apostol levelei; Jelenések könyve; az Újszövetség könyveinek keletkezése.

AZ ÓSZÖVETSÉGI SZENTÍRÁS LEGFONTOSABB HELYEI

A világ teremtése; bűnbeesés; Káin és Ábel; az özönvíz, Bábel tornya; Ábrahám; Ézsau és Jákob; József és testvérei; Izráel sorsa Egyiptomban; Mózes élete, elhívása; kivonulás és pusztai vándorlás; szövetségkötés; a bírák kora; a királyság kora: Saul

és
Dávid; a dicsérő és hálaadó zsoltárok; a bűnbánati zsoltárok; a panasz-zsoltárok; Salamon és a templomépítés; Izráel kettészakadása, az északi országrész élete. Áháb és Illés; Ámósz és Hóseás; Júda története a fogságba vitelig, Jósiás vallási reformja, Jeremiás; A babiloni fogság, az Ószövetség könyveinek írásba foglalása; hazatérés és újjáépítés, Ezsdrás, Nehémiás; Dániel könyve; a szenvedések könyve: Jób
A bibliai előképek tanítása.
A zsoltárok világa:
A fő zsoltártípusok: 1., 2., 8., 14., 18., 21., 22., 23., 29., 42., 46., 50., 62., 65., 71., 84., 90., 92., 97., 109., 110., 112., 113., 117., 118/I, 120., 121., 129., 132., 135., 141., 144.,
148., 150. zsoltár (a magyarázathoz vö. a Liturgia Horarum bevezetését; Esztergomi Zsolozsmák I/A 369-381. old., valamint Zsoltárelmélkedések, zsoltármagyarázatok Szent Ágoston és Wolter Maurus alapján).

13.3.3. A Biblia és a liturgia

A Biblia az élő egyház liturgiájában
Biblikus szövegtípusok különféle liturgikus funkciókban
Perikóparend
Biblikus tartalmak / liturgikus tartalmak

13.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

13.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

14. Liturgia tantárgy 136,5 óra/103 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

14.1. A tantárgy tanításának célja

A liturgiaoktatásnak a középfokú egyházzenei képzésben három célja van:
Le kell írnia az istentiszteletek formáját, elrendezését és a rá vonatkozó egyházi szabályokat;
ismertetnie kell a liturgia és az egyházzene egymáshoz való viszonyának elveit és annak megvalósítási módját;
meg kell világítania a liturgia (általában és egyes részletei) teológiai jelentését.
A középfokú oktatásban a liturgiatörténeti ismereteknek csak kiegészítő és magyarázó szerepe van.

14.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kórus, gregorián, népének, egyházzene-irodalom, orgona
Igaz, mindezen felsorolt szakmai tantárgyak munkaanyagai a liturgia gyakorlati művelése folytán válnak hallgatóvá, a liturgia tárgy mégis ezeknek a szövegéről, tartalmáról, jelentőségéről és liturgikus helyéről alkot szabályozott képet.
A liturgikát e fokon a **liturgikus gyakorlattal** és az egyházzenei tárgyakkal szoros összefüggésben kell oktatni: a liturgiában való részvételt az oktatás menetébe szervesen

be kell iktatni.
A liturgikai anyag elosztása többféleképpen lehetséges. Az alább felsorolt nagy egységek egymással általában felcserélhetők, s erre azért is szükség lehet, mert – takarékossági okokból – e tárgyat többnyire összevont osztályban tanítjuk, amelybe más-más tárgykörnél lépnek be az új évfolyamok.

Felhasználható könyvek

A II. Vatikáni Zsinat liturgikus konstitúciója
Az *Éneklő Egyház* magyarázatai és bevezetői
Török József: *Adoremus*
Liturgikus lexikon

14.3. Témakörök

14.3.1. Alapvető liturgikus ismeretek (a felekezeti különbségeket is figyelembe véve)

KATOLIKUS

Az egyházi év

Felépítésének teológiai és liturgiai elvei; az egyes ünnepek magyarázata ének- és imádságszövegeik alapján; a hivatalos énekszövegek és a helyettesítő énekanyag viszonya, az énekrend összeállításának elvei.

A liturgikus teológia alapjai

A liturgia fogalma és ismertetőjegyei; a liturgikus jelek és szabályok teológiai jelentősége.

A liturgia jelrendszere

Szavak és mozdulatok; helyek és idők; tárgyak és rubrikák; a jelölő és valósító szimbólum liturgikus jelentősége.

A liturgikus szövegtípusok

A zsoltárok liturgikus alkalmazása, a bibliai olvasmányok sajátos értelme a liturgia keretében, a Sacramentarium (kánon, orációk) gondolatvilága és stílusa.

A zsoltármagyarázat alapelvei (különösen a krisztológiai értelmezés módja).

A liturgikus szövegek mint az egyház teljes hitének hordozói és kifejezői.

A zsolozsma

A zsolozsma felépítése, hórái; a néppel végzett laudes, vesperás és kompletórium.

A szentségek liturgiája, különleges szertartások (gyertyaszentelő, hamvazás, esketés, temetés stb.).

A népájtatosságok.

PROTESTÁNS

Bevezetés

Liturgia, liturgika (a fogalmak, és ami mögöttük van); a liturgia az egyház életmegnyilvánulása (általános alapvetés); ökumenikus kontextus és hazai helyzetkép;

az istentisztelet lényege, ahogyan a 20. századi liturgika főbb irányvonalai mutatják.

Történeti visszatekintés

Vallástörténeti háttér — kultusz, istentisztelet; istentisztelet az ószövetségben; istentisztelet az újszövetségben; istentisztelet a korai kereszténységben; az orthodox istentisztelet; a római mise kialakulása; reformáció és istentisztelet — Luther; a református istentisztelet; orthodoxia, pietizmus, racionalizmus; a 19. század; liturgikus

mozgalmak; a II. Vatikánum, a liturgikus konstitúció; mai irányzatok.

Az egyházi esztendő

Idő, élet, ünneplés; óra, nap, hét, év szerepe a liturgiában; az egyházi év kialakulása,

felosztása; karácsonyi ünnepkör; böjt, húsvét; pünkösd, Szentháromság ünnepe, ünneptelen félév"; szentek ünneplése, illetve ünneplésük hiánya a protestáns liturgiában; a vasárnap, az istentisztelet állandó húsvéti jellege.
Liturgika és liturgika-tudomány helyzete ma
Fontosabb irányzatok, megújulási törekvések; ökumenikus kitekintés.
REFORMÁTUS
Magyar református istentiszteleti ágendák áttekintése a reformáció korától 1985-
ig
EVANGÉLIKUS
A magyar evangélikus istentisztelet
Történeti visszapillantás; századunk kísérletei a Magyar Evangélikus Egyházban; az 1963-as és 1986-os Ágenda; Megújul-e a magyar evangélikus istentiszteleti élet?
Egyházművészet és liturgia Az esztétika szerepe a liturgiában; templomépítészet; paramentumok, liturgikus öltözékek; templom-berendezések; képek és szobrok; a mozgás és tánc szerepe a liturgiában.

14.3.2. Különböző liturgikus istentiszteleti formák ismerete

KATOLIKUS
A húsvéti misztérium
A húsvéti misztérium ünneplése: a nagyhét és húsvét ünnepének szertartásrendje; a nagyheti liturgia kulcs-szövegeinek olvasása, magyarázata; a nagyhét énekrendje; az énekszövegek magyarázata.
A húsvéti misztérium ünneplése a szentmisében
A mise rendjének kialakulása (vázlatosan); a mise részei és azok összefüggése egymással; a mise énekrendje; a mise liturgikus énekei, az engedélyezett helyettesítések; a mise-ordinárium eredete és teológiai-liturgiai jelentése; a hivatalos mise-énekszövegek (a Graduale Romanum, a Missale Romanum és Graduale Simplex proprium-anyaga) liturgikus magyarázatának módja.
PROTESTÁNS
A református istentisztelet
Az istentisztelet teológiája; az istentisztelet fő elvei.
Liturgikus elemek a református istentiszteletben
Lectio, Prédikáció, a Sákramentumok, Verba solemnia, a gyülekezeti imádság, a gyülekezeti ének, a hitvallás, az adakozás.
A gyakorlatban használt istentiszteleti formák liturgiájának ismertetése
Homíliás, sákramentumos, szimbolikus istentiszteletek.
A zsoltáros istentisztelet („Prima", illetve „Vesperás").
Liturgikus elemek az evangélikus istentiszteletben
Az istentisztelet felépítése: bevezetés; introitus; Kyrie; Gloria; üdvözlés; kollekta; olvasmányok; Credo; igehirdetés; Oratio oecumenica; gyónás, feloldozás; Sanctus; epiklesis; Miatyánk, szerzési igék; Agnus Dei; communio, postcommunio; Áldás.
Gyakorlatban használt formák
Énekverses istentisztelet; „liturgikus" istentisztelet; röviditett istentisztelet, naponkénti istentisztelet; a zsoltáros istentisztelet („Prima" és „Vesperás").
Kazuális szolgálatok liturgiája
Keresztség; esküvő; temetés; szentelések.

14.3.3. Liturgikus előírások

KATOLIKUS
Az énekkari és a szkóla-szolgálat szokásai, szabályai. A szent zenére vonatkozó legfontosabb egyházi előírások és rendelkezések.
PROTESTÁNS
A zene teológiája.
A liturgia zenjére vonatkozó legfontosabb egyházi előírások és rendelkezések.
R: A református gyülekezeti éneklés szerepe; hazai énekeskönyv-történet.
E: Az evangélikus korál speciális szerepe.
Hangszer vagy emberi hang?

14.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

14.5. A tantárgy értékelésének módja
A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

15. Zeneelmélet tantárgy 134 óra/170 óra*
* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

15.1. A tantárgy tanításának célja
A zeneelmélet tárgy tanításának célja, hogy a zeneművek legbelsőbb titkaiba is betekintést nyerjenek a zenét tanuló diákok. A zeneelmélet tantárgy által elsajátított készségek segítségével újabb érzékek nyílnak meg a diákok számára, hogy egy adott zeneművet még alaposabban megismerjenek, így a zenei nyelv sokoldalú megismerése révén tájékozódni tudnak a zeneművek harmónia- és formavilágában. Elsőként a barokk és a bécsi klasszika zeneszerzőinek szólamvezetési szabályával ismerkednek meg (ezt a részt nevezzük összhangzattannak), majd egy zenemű nagyobb összefüggéseibe is betekintést engedő formai kérdések kerülnek előtérbe, melynek segítségével a nagy arányokat érthetjük meg (ez a formatani rész). Hogy a tudás ne legyen meddő és kizárólag elméleti, az erre legalkalmasabb hangszeren, a zongorán modellezzük egy-egy zenemű harmóniai szerkezetét. Ennek a kezdő formája, amikor egy növendék fokszámok alapján, szólamvezetési alapelveket betartva harmóniákat rögtönöz a zongoránál. Továbbfejlesztett formája pedig az ún. continuo-játék, mely elsősorban a barokk zene mindennapi gyakorlatát feleleventve, a közös zenélés öröméhez juttatja a diákot a harmóniafűzési szabályok készségszintre emelkedése után és "zenévé gyúrja" a tanulóban fokozatosan összeálló zeneelméleti ismereteket.

15.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak
A zeneelmélet nevű tárgy során tanulmányozott művek a diákok saját érzékeikkel való megismerése által párhuzamot találhatnak a művek időbeli beillesztése során a történelem tantárggyal, esztétikai szempontból pedig összehasonlítási alap nyílik a művészettörténet tárggyal. A matematika tárgy által elsajátítható többféle logikai rendszer segít megérteni a
zenei folyamatok legfelső szintjeit is és konkrét segítséget nyújt a különböző akkordok megnevezésének, felépítésének meghatározásakor. Egyben a hallás utáni rögzítéskor (diktandó) jó hasznát veszi a logikai képességeknek, melyek a szólamvezetés szabályainak

törvényszerűségei miatt a hallásban megmutatkozó hiányokat jól pótolják. A tárgy ezenfelül szoros kapcsolatot ápol minden hangszeres tanulmánnyal, hiszen e tárgy
keretében tanulják meg felismerni és elkülöníteni egy-egy műremek lehetséges zenei eszközeit, formáit. A szolfézs, zeneelmélet, zeneirodalom tárgyak között természetesen szoros kapcsolat áll fenn, hiszen mindegyikben szükség van bizonyos ritmikai, hallási készségre, elméleti ismeretekre, zeneirodalmi tájékozottságra.

15.3. Témakörök

15.3.1. Összhangzattan

Elsőként a zeneművek legelemibb sejtjeinek viselkedésével kell megismerkedni, a benne található legkisebb hangzó egységek, a szólamok pontos viselkedésformáinak elsajátításával. Műzenei példák egy-egy odaillő részletének sokaságaival tanítható ezek megismerése. A különböző zenei elemek megismertetését célszerű minden alkalommal a megfelelő zeneműrészletek meghallgatásával, bemutatásával, elemzésével kezdeni, amit azután a művek alapján készíthető harmóniai vázlatok, mintapéldák, akkordfűzési és egyéb gyakorlatok követhetnek. A tankönyvekből kiválasztott példákat saját gyűjtésű és készítésű példákkal egészítsük ki. Fontos, hogy
a kisebb részletek elemzése is komplex legyen, tehát nem csak a megtanulandó akkordokra terjedjen ki, hanem a ritmikára, melodikára, formára is. A harmóniai menetek hangzásának, a zenei szerkesztés logikájának, a szép szólamvezetés törvényszerűségeinek felismerése és elsajátítása érdekében nem mellőzhetjük akkordfűzések rendszeres gyakorlását. Első lépésként az alapszabályok elsajátítása, majd a mollban feltűnő vezetőhang miatti kivételes szólamvezetések feltűnésének tisztázása következik. Ezt követően a hármashangzat fordítások általános és kivételes eseteit, szólamvezetési érdekességeit tárgyalja, végül a négyeshangzatok felépítése, fordításainak megtanulása a feladat. Zárásként az alterált akkordok felismerése, felépítése a cél, esetleg kitekintéssel az elkövetkező, romantikus korszak harmóniáira is. Mind hallás utáni lejegyzéssel, mind egyéni harmóniakidolgozással, mind a zongoránál rögtönzött harmóniamenet játékkal fejleszthetőek a szólamvezetési ismeretek elmélyítése.

Javasolt irodalom, melyeket akár tankönyvként is használhatunk, vagy csupán a műzenei példákat, akkordfűzési gyakorlatokat belőlük:

Kesztler Lőrinc: Összhangzattan

Frank Oszkár: Hangzó Zeneelmélet

Győrffy, Beischer-Matyó, Keresztes: Összhangzattan

15.3.2. Formatan

A formatan témakör betekintést enged nyújtani a zeneművek legbelsőbb rétegeibe. Fokozatosan megismeri általa a diák a zeneszerzők szerkesztési elveit, korszakokra, műfajokra lebontva. Eleinte a bécsi klasszika legegyszerűbb formájával, a periódussal
ismertet meg, majd az ebből továbbfejlesztett két- és háromtagú formával és variánsaival (külső- vagy belső bővítés, coda). Ezt követően a "nagy" bécsi klasszikus
műfajokkal, mint szonátaforma, rondóforma, szonátarondó, Haydn-rondó, variációs forma, vagy kidolgozás nélküli szonátaforma. Szimultán, vagy mint e formák lehetséges előképei meg kell ismerkedni a barokk kor fontosabb formáival is: bar forma, kéttagú táncforma, Couperin-rondó, chaconne, passacaglia.

Javasolt irodalom, melyeket akár tankönyvként is használhatunk, vagy csupán a műzenei példákat, akkordfűzési gyakorlatokat belőlük:
Frank Oszkár: Hangzó Zeneelmélet
Győrffy, Beischer-Matyó, Keresztes: Összhangzattan
Arnold Schönberg: A zeneszerzés alapjai

15.3.3. A continuo-játék alapjai

Az összhangzattan témakörre épülve, annak egy lehetséges gyakorlati alkalmazását nyújtani hivatott a continuo-játék alapjai témakör. E kifejezés egy barokk kori cselekvésformát elevenít fel, amikor minden zenekari- vagy kamaraprodukciókban egy, vagy több játékos valamiféle billentyűs hangszeren (csembaló vagy orgona) az összes zenekari szólam rezüméjét, minden játszott hangját, sűrített formában és specifikusan a megfelelő billentyűs hangszerre alkalmazva, egyidejűleg játszotta. Ebben nem csak az adott kor szólamvezetési szabályait kell figyelembe venni, hanem az éppen előadandó zenemű karakteréhez is igazítani kell a lejátszandó akkordok milyenségét. Ennek gyakorlására azért van szükség a zeneelmélet órán, hogy a diákok
egymással kamarázva, a másik oldalról is megtapasztalják a gyakorlati zene folyamatát.
Ajánlott zeneművek, melyek egyszerűbb continuo-játék gyakorlását teszik lehetővé:
- Monteverdi egyszerűbb kísérettel ellátott, 1 vagy 2 szóló énekhangra írott művei (pl. Tirsi e Clori; Ninfa che, scalza il piede; Si dolce e'l tormento)
- Albinoni, Vivaldi, Corelli és további itáliai kismesterek szonátáinak, triószonátáinak lassú tételei (pl. Vivaldi: La folia – téma)
- a barokk korszak osztinátó basszussal ellátott tételei (pl. Corelli Op.1. No.12./2, Division Violin 1705, kiadta: John Walsh, Buxtehude: Herr, wenn ich nur dich hab')
- J. S. Bach: Schemelli énekeskönyv dalai BWV 439-507
- Korabeli continuo-iskolák: pl. Telemann: Singe-, Spiel- und General-Bass-Übungen
(1733/34), Händel: Kompositionslehre, Heinichen: Der General-Bass in der Komposition (1728), St. Lambert: Nouveau Traité de L'Accompagnement du Clavecin (1707), Dandrieu: Principes de l'Accompagnement du Clavecin (1719), illetve ezeket nagyon jól összefoglalja J. B. Christensen: Die Grundlagen des Generalbaßspiels im 18. Jahrhundert című könyve

15.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

15.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

16. Zenetörténet tantárgy 98 óra/170 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

16.1. A tantárgy tanításának célja

A zenetörténet tárgy tanítása az európai zene történetének összefüggéseire, valamint a zene koronként változó kulturális beágyazottságára irányítja a diákok figyelmét. Tanulmányaik során megismerik a különböző kultúrtörténeti korszakok kapcsolódását, képet kapnak arról, hogy egy-egy zeneszerző milyen stílusirányzatok közepette alkotott. A
zenetörténeti ismeretek ugyanannyira elengedhetetlenek egy zenét tanuló diák számára, mint egy átlagos diák számára a közismereten tanult történelem vagy irodalom. A zenetörténettel való foglalkozás igen alkalmas a különböző ismeretek (történelem, irodalom, művészettörténet) integrálására is, valamint arra, hogy olyan irányokba nyissa a diák zenei érdeklődését, melyre a hangszeres órákon nem adódik lehetőség.

16.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A zenetörténet tárgy különösen szoros kapcsolatot ápol olyan közismereti tantárgyakkal, mint a művészettörténet, történelem és irodalom; egy-egy zenei korstílus vagy zeneszerzői
életpálya megértése ezek ismerete nélkül nem lehetne teljes, hiszen az európai kulturális centrumokban a művészeti ágak mindig együttesen voltak jelen, így megértésük is csak egymás kölcsönös figyelembevételével lehetséges.
Fontos célunk, hogy a diák - a korszakot jellemző stílusjegyek és a történelmi események tükrében - meglássa az összefüggéseket a különböző tantárgyak között, és minél nagyobb rálátással szemlélje az elemzett zeneművet. Mivel az órákon a zeneművek elemzése áll a középpontban, a hangszeres foglalkozás célját is segítik, hiszen az elemzett művek sok esetben részét képezik a diákok hangszeres repertoárjának. A zenetörténet tárgy elengedhetetlen része a szakmai nyelv és a zenei szakszavak használata; ismeretének elsajátítása pedig olyan zenei tantárgyak esetében is alapvető elvárás, mint a szolfézs és zeneelmélet.
A zenetörténet tanulása során lehetősége nyílik arra, hogy a komplex zenei jelenségek és folyamatok nyelvi reprezentációjában jártasságra tegyen szert. De nem csak az anyanyelvi
készségek fejleszthetőek, jó hatással lehet az idegen nyelvek tanulására is, hiszen a tanulmányok során rendszeresen találkozik idegen nyelvű szövegekkel, a majdani muzsikus léttel természetes módon összefüggő többnyelvűséggel tehát e tárgy tanulásakor
óhatatlanul szembesül.

16.3. Témakörök

16.3.1. Zenetörténeti ismeretek

A történelem tantárgyhoz hasonlóan egészen a kezdetektől napjainkig ismerteti korszakról korszakra haladva a zeneművek keletkezéseinek, percepcióinak legfontosabb történeteit, eseményeit. Ez magában foglalja egy-egy zeneszerző élettörténetét is, amely soha nem választható el az adott környezettől, korszaktól. Átfogóan bemutatja egy mű kulturális jelentőségét, benyomását a kortársakra, illetve megmutatja akár a saját korunkig is elérő hatásait.

A tanítandó tananyag szempontjából előnyt élvez a késő-reneszánsz/kora-barokk és a

klasszikus modern (Bartók és kortársai) közötti négy évszázad zenéje. A régebbi korok
zenéjére abban az életkorban érdemes visszatérni, amikor a diák történelmi, eszmetörténeti ismeretek tekintetében elmélyültebb tudással, zeneértési szempontból pedig nagyobb rutinnal rendelkezik. Mindazonáltal az 1500 előtti zenében is bőséggel
lehet találni olyan példákat, melyekkel lehetséges a zenetörténet tanulásának általános
megalapozása, de a mélyebb ismeretek elsajátíttatására törekedni illúzió volna. Különösen azért, mert a korai évszázadok zenéjével a diákok aktívan nem találkoznak.

16.3.2. Műelemzés

A zenetörténet rengetegéből egy-egy példaértékűnek ítélt zenemű kiemeléseként sor kerül annak közelebbi megismerésére. Ez magában foglalhatja a zenemű keletkezésének körülményeitől, zeneszerzőjének életrajzától, a közönség első fogadtatásától elkezdve a legaprólékosabb harmóniai és formai elemzését is. Nagyon fontos, hogy a kiválasztott zenemű jól beilleszkedjen a tananyag egyéb részeibe, ezáltal a bemutatni kívánt stíluskorszakok még közelebbi megvilágításba kerüljenek a diák számára. A megfelelően kiválasztott tananyagnak része lehet olyan zenemű is, melyet bármely diák a főtárgy óráján is tanulhat, ezáltal képezve hidat a tantárgyak között.

16.3.3. Zenehallgatás

A zenehallgatás a tantárgy talán legfontosabb része. Ennek a tanulási formának a folytatásakor sajátítja el a tanuló a történelmi korokra jellemző hangzáskultúra élményvilágát. Ennek segítségével tud tájékozódni a később megismerendő zeneművek sűrűjében és ennek segítségével tudja majd saját hangszerén az előadandó zeneművet stílusosan eljátszani. Zenehallgatás nélkül a műelemzések sem lehetnek mélyrehatóak. Feladata, hogy kinyisson egy teljesen új világot a diákok ízlésében, amellyel gazdagíthatják érzelemvilágukat. Hivatástudatot ébreszt leendő zenekari zenészekben.

16.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

16.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

17. Egyházzene irodalom tantárgy 221,5 óra/170 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

17.1. A tantárgy tanításának célja

A növendékeknek képet kell kapniuk a kórusirodalom egyházzenei vonatkozásairól, hogy a gyakorlatban hasznosítható és ezt kiegészítően zenei és egyházzenei ízlésüket, stílusismeretüket fejlesztő alapvető repertoárt sajátítsanak el, s eközben megalapozzák

képességüket arra, hogy hasonló típusú és nehézségű műveket maguk is fel tudjanak dolgozni.

17.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A megismert művek énekes megszólaltatásán és elemzésén keresztül az egyházzene irodalom kapcsolódik a szolfézs és zeneelmélet, valamint a zeneirodalom tantárgyakhoz. A különböző korok eltérő stílusai és repertoárja által a történelem, egyháztörténet és liturgiatörténet tárgyakhoz kötődik. A más-más templomtérben megszólaló egyházzenei alkotásokon keresztül pedig a művészettörténet és az akusztika tantárgyakkal érintkezik.

17.3. Témakörök

17.3.1. Az egyházzene története

A növendékeknek ismerniük kell az egyházzene történetének legfontosabb korszakait és stílusait, a legjelentősebb egyházzene-történeti folyamatokat és azok liturgiai vonatkozásait, az énekes (és kisebb részben a hangszeres) egyházi zene legjellegzetesebb műfajait és azok formai sajátosságait.

Minthogy az eredményesebb módszer, ha az ismerttől az ismeretlen felé haladunk, ezért ajánlatos a reneszánsz zene után sorra venni a középkori anyagot, hogy a növendékek tudják az újat a már megismert stílushoz kapcsolni.

A tanulókban ezenkívül ki kell alakítani azt a szemléletet is, amely képes az egyes zenetörténeti korszakok zenéinek liturgiába való integrálódását, s annak eltérő fokozatait egymástól megkülönböztetni.

17.3.2. Az egyházzenei repertoár gyakorlati megszólaltatása

E tantárgy oktatásánál fokozottan törekedni kell arra, hogy minél nagyobb anyag áténeklése révén a növendék minél nagyobb repertoárról gyűjtsön hallási emlékképet.

Az éneklendő anyag kiválasztásában egyrészt figyelembe kell venni az idetartozó zenei örökség liturgiai szempontú belső értékarányait (ezért kapjon kiemelkedő helyet a középkor és a reneszánsz!), másrészt a növendékcsoportok felekezeti és hangi adottságait. A gyakorlati oktatáshoz tartozik a könnyebb művek vezénylésébe való bevezetés is.

Kántor-énekvezető szakon:

- a növendék készítsen elő 10 közepes nehézségű kórusművet kamaraegyüttesben való megszólaltatásra (főként 13-18. századi művekből), a csoport felekezeti és szólamösszetételének megfelelő válogatásban. Ismerjen az előzőeken kívül legalább 20, különféle stílusú egyházi kórusművet, zenetörténeti és liturgiai magyarázatokkal.

Kántor-kórusvezető és kántor-orgonista szakon:

- készítsen elő a növendék további 15 közepes nehézségű kórusművet a fenti módon, XIX. és XX. századi anyaggal együtt, a stílusok közötti arányosság figyelembe vételével.

Ismerjen a fentieken kívül további 15, különféle stílusú egyházi kórusművet, zenetörténeti és liturgiai magyarázatokkal.

17.3.3. Zenehallgatás

Kiegészítő szerepe van a növendékek által nem énekelhető művek meghallgatásának (vagy a meghallgatás és a részleges éneklés kombinációjának). A növendékek így, főként a tanulási folyamat kezdeti fázisában, zenehallgatás révén kapnak betekintést olyan műfajokba, stílusokba, amelyek aktív megszólaltatására még nem képesek,

akár az adott csoport összetétele okán, akár a megismert zeneműelőadói apparátusának (pl. hangszerek) rendkívülisége miatt.
Tájékozottabbak lehetnek az eltérő előadásmódok lehetőségeinek feltérképezésében, és egyre biztosabban tudnak világos, plasztikus elképzelést kialakítani magukban egy lehetséges ideális előadással kapcsolatban.

17.3.4. Az egyházzene liturgiába való beillesztésének lehetőségei

Ez az alapvetően gyakorlati tantárgy azáltal válik el a kórusénekléstől, szolfézstől, karvezetést szolgáló hasonló oktatástól, s lesz sajátosan egyházzenei tárggyá, hogy a növendékek megtanulják az énekelt stílusokat, műfajokat, műveket elsődlegesen liturgiai-funkcionális szempontból megérteni és értékelni. Emiatt a tárgyban a gyakorlati és elméleti jelleg szoros összhangban áll.
Képessé kell tenni arra a növendékeket, hogy eleinte segítséggel, később önállóan is, biztos ítélőképességgel tudják egyrészt kiválasztani a liturgikus kívánalmaknak leginkább megfelelő zeneműveket, másrészt azokat a lehető legadekvátabb módon illesszék be az istentiszteleti keretek közé, oly módon, hogy az ne gátolja a liturgikus cselekmény előrehaladásának ritmusát, hanem inkább segítse és annak lényegi vonásait kidomborítsa.

17.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

17.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

18. Orgonaismeret tantárgy 31 óra/31 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

18.1. A tantárgy tanításának célja

Ismerje meg a növendék
- az orgona fő részeit és működésének elvét
- az orgonaépítészet történetének legfontosabb hangszertípusait
Szerezzen jártasságot
- a különböző orgonatípusok kezelésében - az orgona karbantartási és műemlékvédelmi kérdéseiben
Ajánlott irodalom:
−Trajtler Gábor: Orgonaismeret
−Zászkaliczky Tamás: Az orgona képes krónikája
−„Muzeális és műemléki értékű orgonák megőrzésének és használatának alapelvei”, Magyar Egyházzene I. (1993/1994) 1. szám, 104–111. old. (online: http://www.restauratorkamara.hu/zeneitagozat.php)
−Wolfgang Adelung: Einführung in den Orgelbau (tanári segédkönyv)
− Peter Williams−Barbara Owen: The Organ (The New Grove Musical Instrument Series, tanári segédkönyv)

18.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tárgy oktatása a tanuló korábbi és párhuzamos közismereti tanulmányaihoz (fizika, ének, történelem, művészettörténet) és szakirányú képzéséhez (orgonajáték, liturgikus orgonajáték, liturgia, egyházzene-irodalom) kapcsolódik.

18.3. Témakörök

18.3.1. Az orgona szerkezeti felépítése

Az orgona szerkezeti felépítésének ismerete lehetővé teszi, hogy a kántor értse hangszerének működését, azt képes legyen célszerűen használni, játékmódját, valamint az egyes regisztereket és kapcsolókat a megszólaltatott orgonatípusnak, zeneműnek és liturgikus helyzetnek megfelelően megválasztani. Meg kell ismernie a különféle fúvótípusokat, szélláda-, traktúra-, és sípfajtákat, a legfontosabb regiszterek neveit és lábszámozását. Ismerje az elektronikus orgonautánzatok technikai lehetőségeit és korlátait, egyúttal művészi és liturgikus alkalmazásának akadályait.

Az orgonáról általában, az orgona fő részei
Az ajaksípok részei, működése
A lábszámozás
Az ajakregiszterek fő csoportjai (principálok, fuvolák, vonósok, felhang- és többsoros
regiszterek) és leggyakoribb fajtái
A nyelvsípok részei, működése Nyelvregiszter-típusok, -fajták
A csúszkaláda
Regiszterrekeszes szélládák (kúp- és táskaláda)
A mechanikus, pneumatikus és elektromos traktúra
A szélellátás
Az orgona hangzásbeli felépítése, a művek
Kopulák, játéktechnikai segítők
A játékasztal és típusai – kapcsolórendszerek
Az orgonautánzatok értékelése, alkalmazásuk megfelelő helye

18.3.2. Orgonaépítési stílusok

A témakör tanításának célja, hogy a kántor az általa játszott orgonaművek mellett megismerje mindazon orgona-, hangzás- és regisztrációtípusokat is, melyek a művek keletkezésének közvetlen hátterét adták, s így képes legyen saját hangszerét stílusosan
használni, játékmódját, az egyes regisztereket és kapcsolókat megfelelően kiválasztani.

Az orgona eredete, az ókori és középkori orgona, a regiszterorgona kialakulása
Az itáliai reneszánsz és barokk orgona
A hispániai orgona
A francia barokk orgona
A francia romantikus orgona
Az észak-német barokk orgona
J. S. Bach orgonái
A délnémet orgonatípus
A német romantikus orgona
XX. századi orgonareformok, -típusok és értékelésük
Magyarországi jellemző orgonatípusok

18.3.3. Az orgona védelme és karbantartása

Az orgona a templom nagy anyagi- és gyakran kiemelkedő szellemi, művészi, műemléki értéket képviselő tárgya. Fontos ezért, hogy közvetlen használója, a kántor,
ismerje ezeket, ennek tudatában kezelje hangszerét, legyen közvetlen gazdája, tudja azt a mindennapokban gondozni, hangolni, annak legegyszerűbb meghibásodásait elhárítani, és nagyobb beavatkozásokkal (restaurálás, átépítés) kapcsolatos véleményeket képes legyen helyesen megítélni, szükség esetén megfelelő szakembert ajánlani.
Az egyes orgonatípusok leggyakoribb hibái és elhárításuk
Nyelvsípok és ajaksípok hangolása
Az orgona műemléki védelmének alapelvei és gyakorlata

18.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az orgona szerkezetének, hangzásának, gondozásának megismertetése a tanár előadásán kívül minél több gyakorlati bemutatóval, különféle orgonatípusok mellett történjen. A hazai történeti orgonaépítési stílusok bemutatásához ajánlott tanulmányi kirándulást szervezni.

18.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10605-16 azonosító számú

Kántor-kórusvezető tevékenysége megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10605-16 azonosító számú Kántor-kórusvezető tevékenysége megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Orgona	Karvezetés	Hangképzés
FELADATOK			
Vezényli a kórust (a szakmai követelmények szintjén)		x	
Énekhangját természetesen, oldottan, stílusosan kezeli		x	x
Érthető szövegmondással énekel		x	x
Az énekléshez szükséges módon, helyesen lélegzik		x	x
Tisztán intonál		x	x
Ügyel a helyes tempóra, dinamikára, ritmusra és a tiszta intonációra	x	x	x
A szakmai követelményekben megfogalmazott, alapvető nehézségű műveket kimunkált, magas fokú technikai biztonságérzettel és előadói készségekkel ad elő	x	x	x
A zeneműveket stílushűen adja elő	x	x	x
Idegen nyelven is énekel		x	x
Zeneművet szükség szerint emlékezetből ad elő	x	x	x
Képes hosszú távon koncentrálni	x	x	x
Alapvető ismeretekkel rendelkezik az orgonáról, a harmóniumról és azokat képes megszólaltatni	x		
SZAKMAI ISMERETEK			
Természetes, oldott éneklés		x	x
Énekkari gyakorlat		x	
Vezénylési technikák		x	
Idegen nyelvek	x	x	x
Alapszintű orgonajáték	x		
Orgonaismeret	x		
SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
Ritmus-, tempóérzék	x	x	x
Zenei halláskészség	x	x	x
Előadói készség	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Rugalmasság		x	
Szorgalom, igyekezet	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Együttműködési készség	x	x	x
Kommunikációs készség	x	x	x
Meggyőzőkészség	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Kreativitás, ötletgazdagság	x	x	x

19. Orgona tantárgy **98 óra/67 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

19.1. A tantárgy tanításának célja

A tárgy célja a növendéket felkészíteni arra, hogy mint kántor elláthassa az istentiszteleti orgonás szolgálatot, vagyis kísérhesse az egyházi éneket, azt intonációval bevezesse, képes legyen stílusosan előadni olyan – elsősorban rövidebb és könnyebb, illetve a kántor-orgonista szakon középnehéz – orgonaművet, mely a népénekhez, gyülekezeti énekhez, a liturgikus énekhez, illetve a liturgiához készült, ill. ahhoz applikálható.
A megszerzett ismeretek alapján a tanulónak később képesnek kell lennie az elért szinten repertoárját állandóan bővíteni, az újabb tételeket technikailag és zeneileg önállóan kidolgozni.
A tárgy második témakörének szerves folytatása az utóbb önálló liturgikus orgona tárgy.

19.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tárgy oktatása a tanuló korábbi és párhuzamos szakirányú képzéséhez (zongora, liturgikus orgona, orgonaismeret, liturgia) kapcsolódik.

19.3. Témakörök

19.3.1. Az orgonatechnika alapozása

A növendék az orgona hangzási és szerkezeti sajátosságainak tudatos figyelembevételével fokozatosan sajátítsa el az orgonajáték technikáját, a romantikus,
majd a barokk játékmód alapelemeit. Ennek során előbb párhuzamosan, később együtt
fejleszthető a manuál- és pedáljáték.
Tananyag:
Az első év feladata az egy-, két, három és négyszólamú kontrollált manuáljáték, az önálló pedáljáték, majd a szólamszámban fokozatosan növekvő együttes manuálpedáljáték kialakítása és megerősítése. Ehhez elsősorban a felekezeti népének,
gyülekezeti énekkíséretek, egyszerű orgonadarabok (pl. Franck: L'Organiste, Liszt: Orgonamise, könnyű barokk versettók, J. S. Bach: C-dúr prelúdium BWV 567 stb.) ill.
orgonaiskolai gyakorlatok (pl. Zalánfy: Orgonaiskola) szólamainak elsajátítása, majd együttjátszása ajánlott.

19.3.2. Bevezetés a templomi orgonajátékba

Célja a növendéket felkészíteni az istentiszteleti orgonás kántori szolgálat legfontosabb részének ellátására, az egyházi ének kísérésére. *A tárgy e témaköre az önálló liturgikus orgona tárgy előkészítésére szolgál. Elvégzendő közös anyaguk ajánlott megosztása 50−50%.*
A liturgikus orgona tárggyal együtt **elsajátítandó anyag katolikusoknak**
Kántor-énekvezető és kántor-kórusvezető szakon:
- valamennyi népének, de legalább a népénekanyagban megadott 100 tétel, valamint az Éneklő Egyház 112, 155, 172, 364, 365, 367, 369. számú énekeinek kísérete

kottából, melyeknek legalább egy része pedállal játszandó;
- valamennyi tanult latin és magyar ordinárium, de legalább a „Missa mundi” kísérése
szolgálatszerűen;
- az Éneklő Egyház mise-antifónáinak és zsoltárainak kísérete az orgonakönyv szerint;
Kántor-orgonista szakon ezeken felül:
- az egész népénektár kísérete, nagyrészt pedállal, intonációkkal;
- valamennyi tanult latin és magyar ordinárium kísérete, lehetőleg pedállal, szolgálatszerűen, valamint az I., VIII., IX. gregorián misék kísérete;
- az Éneklő Egyház antifónáinak, himnuszainak és zsoltárainak kísérete, lehetőleg versszakonként 2−3 változatban;
- egyszerű intonációk szerkesztése
A liturgikus orgona tárggyal együtt **elsajátítandó anyag protestánsoknak**
Kántor-énekvezető és kántor-kórusvezető szakon:
- a korálkönyvből az összes gyülekezeti ének kísérete — közülük lehetőleg minél több
pedállal;
- *reformátusoknak:* a genfi zsoltárokhoz Goudimel homofón négyszólamú tételei és Árokháty Psaltériumának tételei, *evangélikusoknak:* a 14. és 17. liturgia kísérete; *Kántor-orgonista szakon ezeken felül:* - az énekeskönyv valamennyi darabja a korálkönyv szerint, pedállal, egyszerű intonációkkal; - *evangélikusoknak:* az énekeskönyv liturgikus része és a zsoltárok kísérete;

19.3.3. Repertoár építése

A megtanítandó repertoár kiválasztásánál tekintettel kell lenni a tanuló előképzettségére és adottságaira, szakirányára és felekezeti kötődésére, azonban mindenképp meg kell ismernie a liturgikus orgonairodalom legfontosabb stílusait és műfajait, azok előadási sajátosságaival együtt. Ezért hasznos – különösen a felsőbb évfolyamokban – félévente egy-egy alkalommal más-más orgonatípuson orgonaórát tartani.

Elsajátítandó anyag katolikusoknak
Kántor-énekvezető és kántor-kórusvezető szakon:
- legalább 5, a népénekanyagban szereplő korálelőjáték, elsősorban barokk szerzők feldolgozásában, lehetőleg több ünnepkörhöz kapcsolódva (pl. J. H. Buttstedt: Christ lag in Todesbanden, J. S. Bach: Nun komm, der Heiden Heiland BWV 699);
- 20 különböző stílusú és terjedelmű, liturgikus eredetű vagy a liturgiában is alkalmazható előadási darab (pl. A. de Cabezón: Magnificat-versettók, Frescobaldi: himnuszversettók, J. C. F. Fischer: Prelúdiumok és fúgák);
Kántor-orgonista szakon ezeken felül:
- 10 nehezebb korálfeldolgozás, elsősorban az Éneklő Egyház dallamaira, minél több ünnepkörhöz kapcsolódva (pl. Bach: Orgelbüchlein, Scheidt korálvariációi);
- további 10 különböző stílusú és terjedelmű, liturgikus eredetű vagy a liturgiában is alkalmazható, jórészt pedálos előadási darab (pl. Bach, Buxtehude, Liszt könnyebb pedálos darabjai);
Elsajátítandó anyag protestánsoknak
Kántor-énekvezető és kántor-kórusvezető szakon:
- 15 könnyebb korálelőjáték az egyházi év minden fontosabb időszakából (pl.: Joh. Christoph Bach, M. Dupré darabjai), valamint 10 könnyebb szabad mű három különböző stílusból (pl.: J. E. Kindermann prelúdiumai és fúgái);

- 5 nehezebb, pedálos korálelőjáték (közülük legalább 3 darab Bach *Orgelbüchlein*jéből) és 3 közepes nehézségű előadási darab különféle stílus- és ünnepkörökből (pl. Liszt: Praeludium);

Kántor-orgonista szakon ezeken felül:

- további 10 nehezebb pedálos korálelőjáték különböző korokból és stíluskörökből (pl. J. S. Bach, D. Buxtehude, M. Reger darabjai);
- további 5 hosszabb és nehezebb előadási darab, különböző ünnepkörökhöz kapcsolódva (pl. J. P. Sweelinck korálvariációi, tokkátái, G. Böhm, J. S. Bach partitái,
prelúdium és fúgái).

19.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az orgonatanításhoz szükséges egy jó minőségű, szabványos méretű játszóasztallal, legalább két manuállal és pedállal rendelkező, lehetőleg mechanikus szerkezetű sípos orgona. Elektronikus orgonapótlék csak ideiglenes megoldásként fogadható el, mivel ez alkalmatlan a tanuló egészséges billentéstechnikájának és esztétikai érzékének kialakítására.

Ezenfelül hasznos – különösen a felsőbb évfolyamokban – félévente egy-egy alkalommal más- más orgonatípuson órát tartani, bemutatva az adott hangszer stílusát és kezelésének módját.

A megfelelő gyakorlati készség kialakítása érdekében a II. évről legalább félévente 2−2 alkalommal kívánatos az aktív orgonás részvétel liturgikus szolgálatokon.

19.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

20. Karvezetés tantárgy 62 óra/100,5 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

20.1. A tantárgy tanításának célja

Az alapvető vezényléstechnikai ismeretek elsajátítása, a liturgikus kórusművek különböző típusainak vezényléséhez szükséges készségek kialakítása. Felkészítés a templomi szolgálatban felmerülő karvezetői és kórusirányítási feladatokra. A liturgikus kórusirodalom megismerése a templomi karvezető mindennapi praktikus feladatainak szempontjából.

20.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Egyházzene-irodalom
Liturgikus nyelv (latin, ill. német)
Liturgikus ismeretek (az egyházi év ünnepei, a liturgia menete, a tételek funkciói, stb.)
Hangképzés (különös tekintettel a kórus-hangképzésre)

20.3. Témakörök

20.3.1. Technikai alapok

A vezénylés technikai alapjainak elsajátítása két területen párhuzamosan folyik: I. Az **egyszólamú zenei anyag** (gregorián/graduál) vezénylése során a növendékek elsősorban a zenei időkezelés, a lineáris formálás alapjait sajátítják el. Ennek

céljából:
Tisztában kell lenniük a speciális kottaírások (kvadrát és modern átírás) alapelemeivel,
a neumák rendszerével és olvasási szabályaival.
El kell sajátítaniuk a zenei szövetnek megfelelően megszólaltatandó különböző hosszúságú neuma-csoportok időbeli elrendezésének alapjait.
Meg kell ismerkedniük a súlyos és súlytalan zenei helyek vezényléstechnikai megoldásaival, a rövidebb és hosszabb szakaszok időbeli kiterjesztésével, a kisebb és nagyobb zenei tagolások hierarchiájának kialakításával.
Foglalkozniuk kell a különböző műfajok speciális vezénylési feladataival (pl. szillabikus tételek, recitatív ill. díszes melizmatikus műfajok).
Ki kell alakítaniuk a kórushangzás szempontjából alapvető fontosságú ún. harmonikus
vezénylői mozgáskultúrát és magatartást.
Tanulniuk és gyakorolniuk kell egyszólamúság sajátos próba-metódusát. II. A **többszólamúság** vezényléstechnikai alapelemei a gregorián anyagon megtanult oldott és folyamatos kórusirányításon túlmenően különleges technikai alapelemek elsajátításának feladatait is tartalmazzák:
Egyenletes időérzék (tempótartás)
Függőleges és vízszintes ütősík megtartása
A karsúly érzetének kialakítása
Súlyos és súlytalan térbeli pozíciók (felütés, leütés típusok)
Ütéspont a tér bármelyik pontján
Gyors és lassú mozgások
Különböző ütéshosszak alkalmazása
A két kéz funkcióbeli megkülönböztetése
A tételek formai kialakítása rövidebb-hosszabb megállásokkal.
Rubato és giusto ütések
Mindezek alapján többversszakos homofón kompozíciók irányítása, valamint egyszerű két- és háromszólamú polifón tételek szólamainak összehangolt vezénylése.

20.3.2. Kóruséneklés a templomi gyakorlatban

Tartalmazza a kórus templomi gyakorlatban történő megjelenésének többféle módját, illetve felkészít az azokkal összefüggő speciális karvezetői feladatokra. Mindegyik pont alapvetően kétféle liturgikus alkalomra is vonatkoztatható (mise/főistentisztelet/úrvacsorás istentisztelet, ill. zsolozsma)
Egyszólamú gregorián/graduál és népének előadása szkólával a liturgikus térben.
Többszólamú zsoltározás és egyszerűbb homofón tételek előadása a liturgikus térben
Többszólamú (polifón) tételek előadása a templomi karzatról
Paraliturgikus alkalmak (pl. commemoráció, adoráció, a templomi ünnepléshez kapcsolódó egyéb szereplés, pl. egyházzenei áhítat, Adventi-Karácsonyi alkalmak, Passió, Húsvéti játék, stb.)
Feladatok:
Liturgián belüli mozgások irányítása: Be- és kivonulás, (nagyobb ünnepeken több-állomásos processzió).
A kórus megszólalási helyeinek pontos ismerete a liturgián belül – igazodás a pap/lelkész által elmondott szövegekhez és a liturgiában végzett cselekményekhez.
A liturgia dramaturgiájának követése (időben felkészülés a következő tételhez, szóló, kis énekes csoport és tutti megszólalások előkészítése.)
A kórus helyének és az akusztikus környezetnek (liturgikus tér ill. karzat) megfelelő

tempó és karakterválasztás a tételek megszólaltatásakor.
A különböző jellegű és funkciójú tételek speciális vezénylés-technikai megoldásainak
elsajátítása (gregorián/graduál, anyanyelvű népének, többszólamú zsoltározás, ill. nagyobb lélegzetű ordinárium vagy propriumtétel)

20.3.3. Liturgikus kórusirodalom repertoárjának megalapozása

Tartalmazza a felekezetenként speciális liturgikus kórusirodalom különböző típusú tételeinek megismerését, rendszerezését és funkcionális alkalmazását.
A liturgiába (mise/főistentisztelet/úrvacsorás istentisztelet ill. zsolozsma) illeszthető egyszólamú tételeknek a liturgikus funkciók és zenei műtípusok szerinti megkülönböztetése (szillabikus és melizmatikus típusok, ordinárium, proprium, szóló
és tutti váltakoztatása, népmise, népzsolozsma, stb.)
A liturgikus műfajok többszólamú megzenésítésének szerteágazó fajtáinak ismerete (ordinárium, proprium, népének, ill. többszólamú orgánum, conductus, cantio, carol, zsoltár, Kantionalsatz, stb.)
A kottában nem szereplő, de a gyakorlati megszólaltatáshoz nélkülözhetetlen ismeretek: alleluja-forma, szóló-tutti váltakoztatás különböző lehetőségei (pl. carolforma), responzoriális és antifonális válaszolgatás, alternatim himnusz, Magnificat és egyéb, váltakozó szólamszámú tételek, stb.)
A műfajokon átívelő repertoár-használat lehetőségei: helyettesítő tételek szerepeltetésének ismerete: (pl. himnusz a misében, időszaki Mária-antifónák alkalmazása, zsoltárfeldolgozások, zsoltárparafrázisok helye és szerepe, az anyanyelvű gregorián használata, stb.)

20.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

20.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

21. Hangképzés tantárgy 85 óra/33,5 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

21.1. A tantárgy tanításának célja

A hangképzés tantárgy nélkülözhetetlen a liturgiában részt vevő kántor számára, mivel ezzel dolgozza ki azt a „hangszert” (az énekhangját), amelyet a templomban állandóan, hosszú időn keresztül használ. Ennek érdekében szükséges:
A helyes testtartás és légzéstechnika elsajátítása
A szabad, laza éneklés technikájának elsajátítása és készségszintű alkalmazása
A tiszta intonáció énektechnikai hátterének elsajátítása.
Az érthető és értelmező szövegmondás, artikuláció gyakorlása Az istentiszteleten használt különféle recitatív és dallamos énektételek biztos, stílusos előadása.
Az istentiszteleten vagy világi hangversenyeken előadandó, a hangi adottságoknak és a technikai szintnek megfelelő repertoár elsajátítása.

21.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A hangképző szervek működésének megismerése kapcsolódik a **biológia** tantárgy ismereteihez. A beszédtechnika fejlesztése jól kapcsolódik a **magyar- és világirodalom**, ill. **idegen nyelv** tantárgyakhoz. Az intonáció fejlesztése szorosan kapcsolódik a **szolfézs** tantárgyhoz. A különféle stílusú liturgikus énektételek gyakorlása kapcsolódik a **gregorián** ill. az **egyházzene irodalom** tárgyakhoz.

21.3. Témakörök

21.3.1. Alapvető beszéd- és éneklési technikák

A beszéd- és hangképző szervek működésének anatómiai háttere (alapismeretek)
A helyes testtartás automatizálása
A helyes légzéstechnika elsajátítása
Liturgikus (főként zsoltár és olvasmányszövegek) jól artikulált, értelmező olvasása és
recitálása
Az egyházi és világi irodalom remekműveinek érthető, értelmező felolvasása
Az énektechnikát fejlesztő skálák megtanulása és gyakorlása

21.3.2. Felkészítés a templomi akusztikában való éneklésre

Alapvető akusztikus ismeretek
A templomi akusztikában történő felolvasás- és recitálás tempójának megtanulása és gyakorlása
Szövegi- és zenei artikuláció a templomban
Szabad (erőlködés nélküli) éneklés a templomban
Közös éneklés, egymásra való figyelés a templomi akusztikában
Orgonával, hangszerekkel való együtt éneklés a templomban

21.3.3. Egyszólamú liturgikus- és világi énekanyag elsajátítása

Az istentiszteleten közösen éneklendő egyszólamú liturgikus énekek egyéni megszólaltatása
Az istentiszteleten szólóban énekelt liturgikus tételek gyakorlása
Az istentiszteleten szólóban vagy csoportban énekelt hangszerkíséretes zeneművek énekszólamának gyakorlása
A hangi adottságoknak és a technikai szintnek megfelelő világi dalok, énekek, esetleg
áriák megtanulása és megszólaltatása

21.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

21.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

11887-16 azonosító számú

Kulturális program és projekt szervezése

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11887-16 azonosító számú Kulturális program és projekt szervezése megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Projekttervezés és projektmenedzsment	Projekttervezés és projektmenedzsment gyakorlata	Rendezvényszervezés	Rendezvényszervezés gyakorlata
FELADATOK				
Rendezvényeket tervez, megvalósít és értékel	x	x	x	x
Kapcsolatot tart a médiával és egyéb szervezetekkel			x	x
Kampányokat szervez			x	x
Betartja és betartatja a munkavégzés személyi, tárgyi és szervezési feltételeivel kapcsolatos munkabiztonsági, munka-egészségügyi, tűz és környezetvédelmi követelményeket			x	x
Közreműködik projektpályázatok elkészítésében	x	x		
Hozzájárul a megvalósíthatósági tanulmány elkészítéséhez, a projektcélok és a projekt szervezetének kialakításához	x	x		
Részt vesz a projekt kommunikációs tervének, a partneri kapcsolattartás menetének és a jelentéskészítés rendjének megalkotásában	x	x		
Ellátja a projekttervezéssel összefüggő ügyviteli, nyilvántartási és adminisztrációs feladatokat, kezeli a projektre vonatkozó elektronikus pályázati rendszert	x	x		
Részt vesz a projekt terv szerinti megvalósításában, különös tekintettel az idő- és költségelőirányzatokra, valamint a projekttermék minőségi jellemzőire	x	x		
A projektterv szerint elvégzi a rá háruló tevékenységek kivitelezését, illetve a kommunikációs, ügyviteli, nyilvántartási és adminisztrációs feladatokat	x	x		
Részt vesz a projektmonitoring munkájában, az előrehaladás nyomon követésében a tervtől való eltérés vizsgálatában	x	x		
Közreműködik a projekt lezárásában, a projekttermék átadásában, a projekt-tevékenység dokumentálásában	x	x		
SZAKMAI ISMERETEK				
A rendezvények típusai			x	x
A rendezvények személyi és tárgyi feltételei			x	x
Szervezők és közreműködők, koordináció			x	x
Rendezvény költségvetési terve			x	x
Rendezvény forgatókönyve			x	x
Közönségkapcsolati feladatok			x	x
Munkabiztonsági, munka-egészségügyi, tűz és környezetvédelmi előírások			x	x
Szerzői jogi alapismeretek			x	x
Szerződések jogi alapjai			x	x

Rendezvény értékelése			x	x
Kampányszervezés			x	x
Médiakapcsolatok kialakítása, sajtóterv			x	x
Projekt és projektszervezet	x	x		
Projekttermék/Output, a projekt definiálása	x	x		
Projekttervezés, célkitűzés, tevékenységdiagram, hozzárendelési mátrix, időrendi ütemezés, erőforrás-tervezés, költségvetés, kommunikációs és minőségterv, monitoring és kontrollterv	x	x		
Projektdokumentumok	x	x		
Tervlezárás és kockázatelemzés	x	x		
Nyilvántartás	x	x		
Projektmenedzsment (idő-, költség-, minőség-, emberi erőforrás, kockázat- és kommunikációs menedzsment)	x	x		
Projektmonitoring	x	x		
Nyomon követési eljárások	x	x		
Eltérések elemzése	x	x		
Beavatkozások meghatározása	x	x		
Szállítók és közbeszerzés	x	x	x	x
Szerződéskötés			x	x
Főbb hazai és európai uniós alapok, alapkezelők			x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
Szervezőkészség	x	x	x	x
Verbális és nonverbális kommunikáció	x	x	x	x
Motivációs és meggyőzési készség		x		x
Prezentációs készség	x	x	x	x
Jelentéskészítés	x	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Önállóság		x		x
Pontosság	x	x	x	x
Rugalmasság		x		x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Nyitott hozzáállás		x		x
Kapcsolatteremtő készség		x		x
Segítőkészség		x		x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Rendszerező képesség	x	x	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x	x	x
Kreativitás, ötletgazdagság	x	x	x	x

22. Projektszervezés és projektmenedzsment tantárgy 36 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 05 előadó-művészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

22.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy célja, hogy a tanuló képessé váljon hazai és nemzetközi projektpályázatok elkészítésére és lebonyolítására, projektcélok meghatározására, képes legyen közreműködni a gyakorlati munkafolyamatok szakaszokra bontásában, erőforrások és mérföldkövek megtervezésében, projektfeladatok megvalósításában. A tanuló ismerje meg a projekttervezéssel és lebonyolítással összefüggő ügyviteli, nyilvántartási és adminisztrációs feladatokat.

22.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Nem kapcsolódik, alapozó tárgy.

22.3. Témakörök

22.3.1. A projektjellemzői, projektciklus-menedzsment

- A projekt és jellemzői
- Projekttervezés fázisai, projektciklus-menedzsment (PCM)
- Projekt és projektszervezet
- Projektstandard, projekt életgörbéje és fázisai
- Információgyűjtés
- Projekttel összefüggő szakmai nyelv használata

22.3.2. Programozás, azonosítás, tervezés

- Vevők, érdekelt felek, illetve jogszabályi és más normatív előírások
- Igényfelmérés, megvalósíthatóság
- Projekttermék/Output, a projekt definiálása
- Projekttervezés: célkitűzés, tevékenységdiagram, hozzárendelési mátrix, időrendi ütemezés, erőforrás-tervezés, költségvetés, kommunikációs és minőségterv, monitoring és kontrollterv
- „Kritikus út”
- Projektdokumentumok
- Tervlezárás és kockázatelemzés
- Projekttervek jóváhagyása
- Nyilvántartás

22.3.3. Megvalósítás és kontroll

- Projektmenedzsment (idő-, költség-, minőség-, emberi erőforrás, kockázat- és kommunikációs menedzsment)
- Projekt monitoring
- Nyomon követési eljárások
- Beavatkozások meghatározása
- Szállítók és közbeszerzés
- Szerződéskötés
- Projekttel összefüggő szakmai nyelv használata
- Információgyűjtés

22.3.4. Értékelés és zárás

- Nyomon követési eljárások
- Eltérések elemzése
- Projekttervezési és menedzsment dokumentumok, formanyomtatványok, jelentéskészítés

22.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

22.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

23. Projekttervezés és projektmenedzsment gyakorlata tantárgy 36 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 05 előadó-művészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

23.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy célja, hogy a tanuló elsajátítsa a projekttervezéssel és lebonyolítással összefüggő ügyviteli, nyilvántartási és adminisztrációs feladatokat. Képes legyen ellátni a projekttervezéssel és lebonyolítással összefüggő ügyviteli, nyilvántartási és adminisztrációs feladatokat, kezelni a projektre vonatkozó elektronikus pályázati rendszert.

23.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy közvetlenül kapcsolódik a Projekttervezés és projektmenedzsment tantárgy során elsajátított kompetenciákra.

23.3. Témakörök

23.3.1. A projektmunka gyakorlata

- Az igényfelmérés módszerei
- A megvalósíthatósági tanulmány készítésének módszerei
- Projekttervezési és menedzsment dokumentumok, formanyomtatványok, irat- és szerződésminták értelmezése és kitöltése
- Projekttervezés
- Célkitűzés (célfa, problémafa)
- Tevékenységdiagram
- Hozzárendelési mátrix, logikai keretmátrix
- Időrendi ütemezés (Gantt)
- Erőforrás-tervezés (költségvetés, stakeholder-elemzés)
- Kommunikációs és minőségterv
- Monitoring és kontrollterv dokumentumai
- „Kritikus út” kiszámítása
- Kockázatelemzés módszerei
- Nyilvántartás
- Projektmenedzsment (idő-, költség-, minőség-, emberi erőforrás, kockázat- és kommunikációs menedzsment) dokumentumai
- Projektmonitoring, nyomon követési eljárások és beavatkozások gyakorlata
- Szerződéskötés mintadokumentumai

- Információgyűjtés és rendszerezés

23.3.2. A projektet támogató szoftverek használata

- A projekttervezést és megvalósítást támogató szoftver használata
- Projekttervezési és menedzsment dokumentumok, formanyomtatványok, irat- és szerződésminták értelmezése és kitöltése
- Elektronikus pályázati rendszer használat

23.3.3. Pályázatírás

- Hazai és uniós pályázatok rendszere
- Az elektronikus pályázati rendszerek sajátosságai
- A pályázatírás módszertana

23.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

23.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

24. Rendezvényszervezés tantárgy 31 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 05 előadó-művészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

24.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy célja, hogy a tanulók megtanulják a rendezvényszervezés alapvető ismereteit, módszereit, sajátítsák el rendezvényszervezés meghatározó jogi szabályozást, váljanak képessé rendezvények és kulturális programok megtervezésére. Ismerjék meg a marketing alapjait, tervezési feladatait, váljanak képessé egy kampány megszervezésére.

24.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy a magyar nyelv és irodalom, valamint a programszervezés és projektmenedzsment tantárgyak keretében elsajátított ismeretekre és kompetenciákra épül.

24.3. Témakörök

24.3.1. Rendezvénytípusok és feltételek

- A rendezvények típusai
- A rendezvények személyi feltételei, a szervezők és közreműködők feladatai
- A rendezvények tárgyi feltételei
- Munkamegosztás és koordináció a rendezvényszervezésben (szervezők, közreműködők)
- Konfliktuskezelői technikák

24.3.2. Jogi alapok

- Munkabiztonsági, munka-egészségügyi, tűz és környezetvédelmi előírások
- Szerzői jogi alapismeretek
- Szerződések jogi alapjai

24.3.3. Rendezvényi költségvetés készítés

- Rendezvények tervezése
- Költségvetés készítése
- A forgatókönyv részei
- Megvalósítás és értékelés

24.3.4. Közönségkapcsolat és marketingkommunikáció

- A közönségkapcsolati munka alapjai
- A marketing alapjai, szolgáltatásmarketing, marketingkommunikáció
- Médiakapcsolatok kialakítása, kommunikációs terv/sajtóterv
- Kampányszervezés
- Közösségi média

24.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

24.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

25. Rendezvényszervezés gyakorlata tantárgy 31 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 05 előadó-művészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

25.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy célja, hogy a tanulók gyakorlatban elsajátítsák a rendezvényszervezés alapvető ismereteit, módszereit, váljanak képessé rendezvény-forgatókönyv és költségvetés készítésére, kulturális programok megtervezésére. Ismerjék meg a marketing alapjait, tervezési feladatait, váljanak képessé egy kampány megszervezésére.

25.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy a projekttervezés és projektmenedzsment ismereteire és gyakorlatára épül, valamint a rendezvényszervezés ismereteire.

25.3. Témakörök

25.3.1. Forgatókönyvírás

- Rendezvényszervezés gyakorlatban, rendezvények tervezése.
- A forgatókönyv részei (előkészítése, megvalósítás, zárás- értékelés)
- Táblázatkészítés

25.3.2. Költségvetés készítés

- A rendezvény tervezése, forrásai
- Költségvetés készítése gyakorlatban

25.3.3. Közönségkapcsolat és médiakommunikáció gyakorlata

- A közönségkapcsolati munka módszerei

- A marketing alapjai, szolgáltatásmarketing, marketingkommunikáció gyakorlata
- Médiakapcsolatok kialakítása, kommunikációs terv/sajtóterv készítése
- Kampányszervezés gyakorlata
- Közösségi média alkalmazása közönségkapcsolati munkában

25.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

25.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11888-16 azonosító számú

Előadó-művészeti alapismeretek

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11888-16 azonosító számú előadó-művészeti alapismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Előadó-művészet-történet (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet)	Előadó-művészeti program-és projektszervezés gyakorlata	Előadó-művészeti előadás gyakorlat
FELADATOK			
Az adott előadó-művészeti ág legfontosabb korszakainak ismérvei, meghatározó műveinek ismerete	x		x
Az adott előadó-művészeti ág meghatározó alkotóinak és előadóinak ismerete	x		x
Az adott előadó-művészeti ág eltérő műfajai, stílusai alapvető jellemzőinek ismerete	x		x
Az adott előadó-művészeti ággal kapcsolatos ismeretek elhelyezése a történelemi, az irodalmi, a művészettörténeti korszakokban	x		x
Az adott előadó-művészeti ág és műfaj legjellegzetesebb rendezvény helyszíneinek, az előadás, rendezvény szervezéséhez nélkülözhetetlen alapvető technikai feltételek ismerete		x	x
SZAKMAI ISMERETEK			
Az adott előadó-művészeti ág (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet) korszakaira jellemző stílusjegyek, sajátosságok	x		x
Az adott előadó-művészeti ág legjelentősebb alkotóinak életműve	x		x
Az adott előadó-művészeti ág legjelentősebb előadóinak életműve	x		x
Az adott előadó-művészeti ág és műfaj meghatározó alkotásai	x		x
Az adott előadó-művészeti ág előadásainak legjellemzőbb helyszínei		x	x
Az előadó-művészeti rendezvények alapvető technikai feltételei		x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
Szervezőkészség		x	x
Verbális és nonverbális kommunikáció	x	x	x
Motivációs és meggyőzési készség	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Figyelem	x	x	x
Pontosság		x	x
Rugalmasság	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Kapcsolatteremtő készség		x	x
Kommunikációs rugalmasság	x		x
Nyitott hozzáállás	x		x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Emlékezőképesség	x	x	x
Figyelem-összpontosítás	x		x
Kontroll (ellenőrző képesség)	x	x	x

26. Előadó-művészet történet (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet) tantárgy 31 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 05 előadó-művészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

26.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma a kifejtésre nem került rész tekintetében megegyezik a 10603-16 Egyházi zene szolgáltatása modulhoz tartozó Zenetörténet tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

A tantárgy tanításának a célja az, hogy a tanuló megismerje a tanult előadó-művészeti ág történetének legfontosabb állomásait, meghatározó műveit, kiemelkedő alkotóit és előadóit és ezzel párhuzamosan megismerje az adott előadó-művészeti ág műfajainak és stílusjegyeinek sajátosságait.

26.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy során a megszerzett ismeretekkel a tanuló képes felismerni az adott előadó-művészeti ág és a többi előadó-művészeti ág összefüggéseit, kapcsolódási pontjait. Célja megismertetni a történelem, az irodalom és más művészeti ágak hatásait az előadó-művészet fejlődési folyamatára.

26.3. Témakörök

26.3.1. Előadó- művészeti történeti ismeretek

A történelem tantárgyhoz hasonlóan egészen a kezdetektől napjainkig ismerteti korszakról korszakra haladva a művek keletkezéseinek, percepcióinak legfontosabb történeteit, eseményeit. Ez magában foglalja egy-egy szerző élettörténetét is, amely soha nem választható el az adott környezettől, korszaktól. Átfogóan bemutatja egy mű kulturális jelentőségét, benyomását a kortársakra, illetve megmutatja akár a saját korunkig is elérő hatásait. Műveket összefüggésükben is bemutat.

A tanítandó tananyag szempontjából előnyt élvez a késő-reneszánsz/kora-barokk és a klasszikus modern közötti négy évszázad adott előadó-művészete. A régebbi korok előadó-művészetére abban az életkorban érdemes visszatérni, amikor a diák történelmi, eszmetörténeti ismeretek tekintetében elmélyültebb tudással rendelkezik. Mindazonáltal az 1500-as évek előtti előadó-művészetben is bőséggel lehet találni olyan példákat, melyekkel lehetséges az adott előadó-művészeti ág története tanulásának általános megalapozása, de a mélyebb ismeretek elsajátíttatására törekedni illúzió volna. Különösen azért, mert a korai évszázadok művészetével a diákok aktívan nem találkoznak.

26.3.2. Műelemzés

Az adott előadó-művészeti ág történet rengetegéből egy-egy példaértékűnek ítélt mű kiemeléseként sor kerül annak közelebbi megismerésére. Ez magában foglalhatja a mű keletkezésének körülményeitől, szerzőjének életrajzától, a közönség első fogadtatásától elkezdve a mű leghíresebb előadóinak bemutatását és a legaprólékosabb stílus és forma elemzését is. Nagyon fontos, hogy a kiválasztott mű jól beilleszkedjen a tananyag egyéb részeibe, ezáltal a bemutatni kívánt stíluskorszakok még közelebbi megvilágításba

kerüljenek a diák számára. A megfelelően kiválasztott tananyagnak része lehet olyan alkotás is, melyet bármely diák a főtárgy óráján is tanulhat, ezáltal képezve hidat a tantárgyak között.

26.3.3. Kép- és hangfelvételek megtekintése, meghallgatása

Az audiovizuális és audio felvételek megtekintése, meghallgatása nem más, mint az adott előadó-művészeti ágnak a tantárgy tanítása során bemutatott kép-és hangfelvételeinek megismerése. Ez az egyik legfontosabb eleme a tantárgy oktatásának. Ennek a tanulási formának a folytatásakor sajátítja el a tanuló a történelmi korokra jellemző kultúra élményvilágát. Ennek segítségével tud tájékozódni a később megismerendő művek sűrűjében és ennek segítségével tudja majd saját műfajában az előadandó műveket stílusosan eljátszani. Enélkül a műelemzések sem lehetnek mélyrehatóak. Feladata, hogy kinyisson egy teljesen új világot a diákok ízlésében, amellyel gazdagíthatják érzelemvilágukat. Hivatástudatot ébreszt valamennyi leendő előadóban.

26.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

26.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

27. Előadó-művészeti program-és projektszervezés gyakorlata tantárgy 0 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 05 előadó-művészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

27.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a 10603-16 Egyházi zene szolgáltatása modulhoz tartozó Kórus tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

A tanuló alapszinten ismerje meg az adott (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet) előadó-művészeti tevékenység legjellemzőbb helyszíneit, azok legfontosabb sajátosságait, az az előadások jellegzetes stílusait, az előadó-művészeti előadások legalapvetőbb technikai ismereteit, és ezek ismeretében képes legyen egy adott rendezvény forgatókönyvének elkészítésére.

27.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy kapcsolódik a művészettörténet, valamit a technikával foglalkozó szakmai tárgyakhoz.

27.3. Témakörök

27.3.1. Az előadó-művészeti előadások legjellemzőbb helyszínei

Az adott előadó-művészeti ág legtipikusabb előadási helyszínének megismerése. A helyszín sajátosságainak, a zárt és a szabadtéren megrendezett előadások legfontosabb különbségeinek ismerete, különös tekintettel a biztonságtechnikára, a közönség és az előadók elhelyezkedésének eseteire.

27.3.2. Az előadó-művészeti előadások technikai alapismeretei

Az adott előadó-művészeti ág és műfaj legfontosabb technikai igényei. A helyszínek sajátosságai. Az előadás lebonyolításához szükséges alapvető technikai kérdések ismerete: így a hang, a világítás, a díszlet, a háttér, az akusztika jelentősége.

27.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

27.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

28. Előadó-művészeti előadás gyakorlat tantárgy 0 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 05 előadó-művészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

28.1. A tantárgy tanításának célja

Pedagógiai szempontból kifejezett előnyös, ha az elméleti és gyakorlati oktatás paralel módon folyik, ha az aktuális informális tananyag tartalmak is megtapasztalhatóak egyben. A tantárgy célja, hogy kapcsolódva a művészettörténeti korok elméletoktatásához, az adott korszak produktumai illetve stílusjegyei kézzelfoghatóvá váljanak a diákok által létrehozott produkciókban pl. korhű táncok, színi jelenetek, zenei darabok, artista előadások formájában.

28.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy során – hasonlóan a kapcsolódó előadó-művészet történet tantárgyhoz - a megszerzett ismeretekkel a tanuló képes lesz felismerni az adott előadó-művészeti ág összefüggéseit, kapcsolódási pontjait. Egyúttal a gyakorlati példákon keresztül megismeri a történelem, az irodalom és más művészeti ágak hatásait a saját művészeti ága fejlődési folyamatára. Szoros kapcsolatot tart fenn továbbá a Kulturális program és projekt szervezése c. modullal a létrejött produkciók menedzselési tervének kidolgozása kapcsán.

28.3. Témakörök

28.3.1. Előadó-művészeti előadások stílusainak gyakorlata

A tantárgy ezen témakörének szakmai tartalma megegyezik a 10603-16 Egyházi zene szolgáltatása modulhoz tartozó Kórus tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

Az adott művészettörténeti korszak műveinek, produkcióinak korhű, stílusos előadása.

- a művek, produkciók történeti, történelmi és művészeti kontextusba helyezése
- stílusjegyek ismerete
- előadásmód
- technikai feltételek

28.3.2. Forgatókönyv készítés gyakorlat

A tantárgy ezen témakörének szakmai tartalma megegyezik a 11886-16 Kulturális program és projekt szervezése modulhoz tartozó Rendezvényszervezés gyakorlata tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

A stílusgyakorlatok során kialakult produkciók forgatókönyvének modellezése megtervezése és esetleges gyakorlati kivitelezése.

- az előadás stílusának, jellegének meghatározása
- az előadás célközönségének felmérése
- piackutatás
- marketing
- pályázatok felkutatása
- humán erőforrások felmérése
- technikai igények felmérése
- technikai adottságok felmérése
- költségvetés tervezése
- a program lebonyolítása

28.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

28.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

Ágazati szakmai kompetenciák erősítése

29. Zenetörténet tantárgy 67 óra

29.1. A tantárgy tanításának célja

Az ebben a modulban megvalósuló órák a 16. tantárgynál kifejtett tartalmak alapos elsajátítására szolgálnak, elengedhetetlen feltételei a sikeres ágazati szakmai érettségi vizsga letételének. Minden részlet: l. 16. tantárgy.

29.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

29.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

29.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

30. Kórus tantárgy 67 óra

30.1. A tantárgy tanításának célja

Az ebben a modulban megvalósuló órák a 7. tantárgynál kifejtett tartalmak alapos elsajátítására szolgálnak. Minden részlet: l. 7. tantárgy.

30.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

30.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

30.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

31. Zeneelmélet tantárgy 67 óra

31.1. A tantárgy tanításának célja

Az ebben a modulban megvalósuló órák a 15. tantárgynál kifejtett tartalmak alapos elsajátítására szolgálnak, elengedhetetlen feltételei a sikeres ágazati szakmai érettségi vizsga letételének. Minden részlet: l. 15. tantárgy.

31.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

31.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

31.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

32. Szolfézs tantárgy 67 óra

32.1. A tantárgy tanításának célja

Az ebben a modulban megvalósuló órák a 3. tantárgynál kifejtett tartalmak alapos elsajátítására szolgálnak. Minden részlet: l. 3. tantárgy.

32.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

32.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

32.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

2.20.

S Z A K K É P Z É S I K E R E T T A N T E R V

a

XLII. ELŐADÓMŰVÉSZET

ágazathoz tartozó

54 212 02

EGYHÁZZENÉSZ II.

(KÁNTOR-ORGONISTA SZAKMAIRÁNY)

SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

(az 51 345 05 ELŐADÓMŰVÉSZETI PROGRAM- ÉS PROJEKTSZERVEZŐ

mellék-szakképesítéssel)

I. A szakképzés jogi háttere

A szakképzési kerettanterv

- a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény,
- a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény,

valamint

- az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet,
- az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Korm. rendelet és
- az emberi erőforrások minisztere ágazatába tartozó szakképesítések szakmai és vizsgakövetelményeiről szóló 27/2016. (IX. 16.) EMMI rendelet

alapján készült.

II. A szakképesítés alapadatai

A szakképesítés azonosító száma: 54 212 02
Szakképesítés megnevezése: Egyházzenész II. (kántor-orgonista)
A szakmacsoport száma és megnevezése: 4. Művészet, közművelődés, kommunikáció
Ágazati besorolás száma és megnevezése: XLII. Előadó-művészet
Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 2 év
Elméleti képzési idő aránya: 30%
Gyakorlati képzési idő aránya: 70%
Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

- 5 évfolyamos képzés esetén: 160 óra;
- 2 évfolyamos képzés esetén: az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra.

A szakmai gyakorlat megszervezhető a képzési sajátosságok figyelembevételével a képzési folyamat időszakában is. Pl. hétvégi és nyári koncertek, fellépések, táborok, versenyek,

kiállítások, művésztelepek, valamint az állam által elismert, vagy az iskola által szervezett nemzetközi szakmai diákcsere formájában is.

III. A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: érettségi végzettség, párhuzamos oktatás esetén nyolcadik évfolyam elvégzésével tanúsított alapfokú iskolai végzettség
Bemeneti kompetenciák: a képzés megkezdhető a 27/2016 (IX. 16.) EMMI rendelet 6. számú mellékletében a Művészet, közművelődés, kommunikáció szakmacsoportra meghatározott kompetenciák birtokában
Szakmai előképzettség: Az elméleti ismereteknek legalább a zenei alapszintnek megfelelő színvonalú ismerete, valamint a hangszeres (énekes) gyakorlati ismeret, a zenei műfajban való alapszintű jártasság, amelyeket a szakképző iskola írásbeli és gyakorlati felvételi vizsgán értékel.
Előírt gyakorlat: nincs
Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek
Pályaalkalmassági követelmények: szükségesek

IV. A szakképzés szervezésének feltételei

Személyi feltételek
A szakmai elméleti és gyakorlati képzésben a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény és a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény előírásainak megfelelő végzettséggel rendelkező pedagógus és egyéb szakember vehet részt.
Ezen túl az alábbi tantárgyak oktatására az alábbi végzettséggel rendelkező szakember alkalmazható:

Tantárgy	Szakképesítés/Szakképzettség
Projektmenedzsment	Közgazdász, közgazdásztanári, művelődésszervező, művészetmenedzsment felsőfokú vagy felsőfokú végzettség és akkreditált projektmenedzseri tanúsítvány és projektmenedzsment gyakorlat
Rendezvényszervezés	Felsőfokú szakirányú (művelődésszervező, kulturális mediátor, művészetmenedzsment) végzettség vagy felsőfokú végzettség és közművelődési szakember I. vagy II. OKJ-s szakképesítés

Tárgyi feltételek
A szakmai képzés lebonyolításához szükséges eszközök és felszerelések felsorolását a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye (szvk) tartalmazza, melynek további részletei az alábbiak: Nincs.

Ajánlás a szakmai képzés lebonyolításához szükséges további eszközökre és felszerelésekre: Nincs.

V. A szakképesítés óraterve nappali rendszerű oktatásra

A szakgimnáziumi képzésben a két évfolyamos képzés második évfolyamának (2/14.) szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés érettségi utáni évfolyamának szakmai tartalmával, tantárgyi rendszerével, órakeretével. A két évfolyamos képzés első szakképzési évfolyamának (1/13.) ágazati szakgimnáziumi szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, összes órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés 9-12. középiskolai évfolyamokra jutó ágazati szakgimnáziumi szakmai tantárgyainak tartalmával, összes óraszámával.

Szakgimnáziumi képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
9. évfolyam	8 óra/hét	288 óra/év
10. évfolyam	12 óra/hét	432 óra/év
11. évfolyam	11 óra/hét	396 óra/év
12. évfolyam	12 óra/hét	372 óra/év
5/13. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Ögy.		160 óra
Összesen:		2609 óra

Amennyiben a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló rendeletben a szakgimnáziumok 9-12. évfolyama számára kiadott kerettanterv óraterve alapján a kötelezően választható tantárgyak közül a szakmai tantárgyat választja a szakképző iskola akkor a 11. évfolyamon 72 óra és a 12. évfolyamon 62 óra időkeret szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
1/13. évfolyam	31 óra/hét	1116 óra/év
Ögy.		160 óra
2/14. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2237 óra

(A kizárólag 13-14. évfolyamon megszervezett képzésben, illetve a szakgimnázium 9-12., és ezt követő 13. évfolyamán megszervezett képzésben az azonos tantárgyakra meghatározott óraszámok közötti csekély eltérés a szorgalmi időszak heteinek eltérő száma, és az óraszámok oszthatósága miatt keletkezik!)

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 12.§ 5-6. bekezdésének megfelelően ha a művészeti szakgimnázium a tehetséggondozás keretében művészeti szakvizsgára készít fel, a szakképzés és az alapfokú, továbbá a középfokú iskolai nevelés-oktatás szakasza követelményeinek teljesítése egymástól függetlenül is folyhat. Párhuzamos oktatás esetén a tanuló heti óraszáma legfeljebb negyven óra.

A szakképzési kerettantervben a 9-12. évfolyamra meghatározott órakeret heti 40 órára történő kiegészítését a művészeti szakgimnázium a helyi tantervében szabályozza.

1. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszáma évfolyamonként

			9.		10.		11.		12.		5/13.		1/13.		2/14.	
			e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**3**	**5**	**5**	**7**	**1,5**	**3,5**	**1**	**4**	**10,5**	**20,5**	**11**	**20**	**10,5**	**20,5**
	Összesen		**8**		**12**		**5**		**5**		**31**		**31**		**31**	
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés									0,5				0,5	
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés									2				2	
10603-16 Egyházi zene szolgáltatása	**Szolfézs**	fő szakképesítés		1		1						2		2		2
	Kötelező zongora	fő szakképesítés		0,5		0,5		0,5		0,5		1,5		1		1,5
	Gregorián	fő szakképesítés		1		1		0,5		0,5		2		2		2
	Népének	fő szakképesítés						0,5		0,5		2		2		2
	Kórus	fő szakképesítés				2						1		1		1
	Liturgikus gyakorlat	fő szakképesítés										3		3		3
	Liturgikus orgona gyakorlat	fő szakképesítés										1				1
	Vezetett gyakorlat	fő szakképesítés										2		2		2
	Népzene	fő szakképesítés										2				2
	Latin	fő szakképesítés		1		1								2		
	Hittan	fő szakképesítés	1		1		0,5		0,5		1		2		1	

	Liturgia	fő szakképesítés		1		1		0,5		0,5		1		2		1
	Zeneelmélet	fő szakképesítés	1		1						2		3		2	
	Zenetörténet	fő szakképesítés			1						2		3		2	
	Egyházzene irodalom	fő szakképesítés	1		2		1		0,5		2		3		2	
	Orgonaismeret	fő szakképesítés									1				1	
10606-16 Kántor-orgonista tevékenysége	**Orgona**	fő szakképesítés						1		1		2		2		2
	Karvezetés	fő szakképesítés								0,5		0,5		0,5		0,5
	Hangképzés	fő szakképesítés		0,5		0,5		0,5		0,5		0,5		0,5		0,5
11887-16 Kulturális program és projekt szervezése	**Projektszervezés és projektmenedzsment**	51 345 05 ELŐADÓMŰVÉSZETI PROGRAM- ÉS PROJEKTSZERVEZŐ					1									
	Projekttervezés és projektmenedzsment gyakorlata	51 345 05 ELŐADÓMŰVÉSZETI PROGRAM- ÉS PROJEKTSZERVEZŐ						1								
	Rendezvényszervezés	51 345 05 ELŐADÓMŰVÉSZETI PROGRAM- ÉS PROJEKTSZERVEZŐ							1							
	Rendezvényszervezés gyakorlata	51 345 05 ELŐADÓMŰVÉSZETI PROGRAM- ÉS PROJEKTSZERVEZŐ								1						
11888-16 Előadó-művészeti alapismeretek	**Előadó-művészet történet**	51 345 05 ELŐADÓMŰVÉSZETI PROGRAM- ÉS PROJEKTSZERVEZŐ							1							
	Előadó-művészeti program-és projektszervezés gyakorlata	51 345 05 ELŐADÓMŰVÉSZETI PROGRAM- ÉS PROJEKTSZERVEZŐ														
	Előadó-művészeti előadás gyakorlat	51 345 05 ELŐADÓMŰVÉSZETI PROGRAM- ÉS PROJEKTSZERVEZŐ														

Ágazati szakmai kompetenciák erősítése	**Zenetörténet**	helyi tanterv szerint					1		1										
	Kórus	helyi tanterv szerint					1		1										
	Zeneelmélet	helyi tanterv szerint					1		1										
	Szolfézs	helyi tanterv szerint					1		1										

A kerettanterv szakmai tartalma – a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően – a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.
Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

2. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszáma évfolyamonként

			9.		10.		11.		12.		Szakgimnáziumi képzés 9-12. o. összes óraszáma	Nem a főszakképesítésre fordítandó órakeret	Főszakképesítés 9-12. o. összes óraszáma	5/13.		Főszakképesítés 9-13. o. összes óraszáma	1/13.		2/14.		A két évfolyamos szakképzés összes óraszáma
			e	gy	e	gy	e	gy	e	gy				e	gy		e	gy	e	gy	
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**108**	**180**	**180**	**252**	**54**	**126**	**31**	**124**	**1488**	**433**	**1055**	**325**	**636**	**2015,5**	**396**	**720**	**325**	**636**	**2076,5**
	Összesen		**288**		**432**		**180**		**155**					**960,5**			**1116**		**960,5**		
	Elméleti óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 698 óra (32,1%)														721 óra (32,2%)				
	Gyakorlati óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 1317,5 óra (67,9%)														1355,5 óra (67,8%)				

11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**15**	**0**	**15**	**0**	**0**	**15**	**0**	**15**
	Munkajogi alapismeretek										0			4		4			4		4
	Munkaviszony létesítése										0			4		4			4		4
	Álláskeresés										0			4		4			4		4
	Munkanélküliség										0			3		3			3		3
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**
	Nyelvtani rendszerezés 1										0			8		8			8		8
	Nyelvtani rendszerezés 2										0			8		8			8		8
	Nyelvi készségfejlesztés										0			23		23			23		23
	Munkavállalói szókincs										0			23		23			23		23
10603-16 Egyházi zene szolgáltatása	**Szolfézs**	fő szakképesítés	**0**	**36**	**0**	**36**	**0**	**0**	**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**62**	**134**	**0**	**72**	**0**	**62**	**134**
	Kötelező zongora		**0**	**18**	**0**	**18**	**0**	**18**	**0**	**15,5**	**69,5**	**0**	**69,5**	**0**	**46,5**	**116**	**0**	**36**	**0**	**46,5**	**82,5**
	Gregorián		**0**	**36**	**0**	**36**	**0**	**18**	**0**	**15,5**	**105,5**	**0**	**105,5**	**0**	**62**	**167,5**	**0**	**72**	**0**	**62**	**134**
	Népének		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**18**	**0**	**15,5**	**33,5**	**0**	**33,5**	**0**	**62**	**95,5**	**0**	**72**	**0**	**62**	**134**
	Kórus		**0**	**0**	**0**	**72**	**0**	**0**	**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**31**	**103**	**0**	**36**	**0**	**31**	**67**
	Liturgikus gyakorlat		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**93**	**93**	**0**	**108**	**0**	**93**	**201**
	Liturgikus orgona gyakorlat		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**31**	**31**	**0**	**0**	**0**	**31**	**31**
	Vezetett gyakorlat		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**62**	**0**	**72**	**0**	**62**	**134**
	Népzene		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**62**	**0**	**0**	**0**	**62**	**62**
	Latin		**0**	**36**	**0**	**36**	**0**	**0**	**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**
	Hittan		**36**	**0**	**36**	**0**	**18**	**0**	**15,5**	**0**	**105,5**	**0**	**105,5**	**31**	**0**	**136,5**	**72**	**0**	**31**	**0**	**103**
	Liturgia		**0**	**36**	**0**	**36**	**0**	**18**	**0**	**15,5**	**105,5**	**0**	**105,5**	**0**	**31**	**136,5**	**0**	**72**	**0**	**31**	**103**
	Zeneelmélet		**36**	**0**	**36**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**62**	**0**	**134**	**108**	**0**	**62**	**0**	**170**
	Zenetörténet		**0**	**0**	**36**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**36**	**62**	**0**	**98**	**108**	**0**	**62**	**0**	**170**
	Egyházzene irodalom		**36**	**0**	**72**	**0**	**36**	**0**	**15,5**	**0**	**159,5**	**0**	**159,5**	**62**	**0**	**221,5**	**108**	**0**	**62**	**0**	**170**
	Orgonaismeret		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**31**	**0**	**0**	**31**	**0**	**31**

10606-16 Kántor-orgonista tevékenysége	**Orgona**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**31**	**67**	**0**	**67**	**0**	**62**	**129**	**0**	**72**	**0**	**62**	**134**
	Orgona							36		31	67				62	129		72		62	134
	Karvezetés		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**15,5**	**15,5**	**0**	**15,5**	**0**	**15,5**	**31**	**0**	**18**	**0**	**15,5**	**33,5**
	Karvezetés									15,5	15,5				15,5	31		18		15,5	33,5
	Hangképzés		**0**	**18**	**0**	**18**	**0**	**18**	**0**	**15,5**	**69,5**	**0**	**69,5**	**0**	**15,5**	**85**	**0**	**18**	**0**	**15,5**	**33,5**
	Hangképzés			18		18		18		15,5	69,5				15,5	85		18		15,5	33,5
11887-16 Kulturális program és projekt szervezése	**Projektszervezés és projektmenedzsment**	51 345 05 ELŐADÓMŰVÉSZETI PROGRAM- ÉS PROJEKTSZERVEZŐ	**0**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**0**	**0**	**36**	**36**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	Projektszervezés és projektmenedzsment						36				36					36				0	0
	Projekttervezés és projektmenedzsment gyakorlata		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**0**	**36**	**36**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	Projekttervezés és projektmenedzsment gyakorlata							36			36					36				0	0
	Rendezvényszervezés		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**31**	**31**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	Rendezvényszervezés								31		31					31				0	0
	Rendezvényszervezés gyakorlata		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**31**	**31**	**31**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	Rendezvényszervezés gyakorlata									31	31					31				0	0
11888-16 Előadó-művészeti alapismeretek	**Előadó-művészet történet**	51 345 05 ELŐADÓMŰVÉSZETI PROGRAM- ÉS	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**31**	**31**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	Zenetörténet								31		31					31				0	0
	Előadó-művészeti program-és projektszervezés gyakorlata		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	zenekar										0					0				0	0
	Előadó-művészeti előadás gyakorlat		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	témakör1										0					0				0	0

Ágazati szakmai kompetenciák erősítése	**Zenetörténet**	helyi tanterv szerint	**0**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**31**	**0**	**67**	**67**	**0**	**0**	**0**	**67**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	Zenetörténet						36		31		67					67				0	0
	Kórus		**0**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**31**	**0**	**67**	**67**	**0**	**0**	**0**	**67**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	kórus						36		31		67					67				0	0
	Zeneelmélet		**0**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**31**	**0**	**67**	**67**	**0**	**0**	**0**	**67**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	zeneelmélet						36		31		67					67				0	0
	Szolfézs		**0**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**31**	**0**	**67**	**67**	**0**	**0**	**0**	**67**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	Szolfézs						36		31		67					67				0	0

3. számú táblázat

A nem a főszakképesítéshez kapcsolódó óraszámok megoszlása:

51 345 05 ELŐADÓMŰVÉSZETI PROGRAM- ÉS PROJEKTSZERVEZŐ	165 óra
helyi tanterv szerint	268 óra

Jelmagyarázat: e/elmélet; gy/gyakorlat; ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.
A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.
A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

A
11499-12 azonosító számú

Foglalkoztatás II.
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11499-12 azonosító számú Foglalkoztatás II. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás II.
FELADATOK	
Munkaviszonyt létesít	x
Alkalmazza a munkaerőpiaci technikákat	x
Feltérképezi a karrierlehetőségeket	x
Vállalkozást hoz létre és működtet	x
Motivációs levelet és önéletrajzot készít	x
Diákmunkát végez	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Munkavállaló jogai, munkavállaló kötelezettségei, munkavállaló felelőssége	x
Munkajogi alapok, foglalkoztatási formák	x
Speciális jogviszonyok (önkéntes munka, diákmunka)	x
Álláskeresési módszerek	x
Vállalkozások létrehozása és működtetése	x
Munkaügyi szervezetek	x
Munkavállaláshoz szükséges iratok	x
Munkaviszony létrejötte	x
A munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései	x
A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei	x
A munkaerőpiac sajátosságai (állásbörzék és pályaválasztási tanácsadás)	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Köznyelvi olvasott szöveg megértése	x
Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban	x
Elemi szintű számítógép használat	x
Információforrások kezelése	x
Köznyelvi beszédkészség	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Önfejlesztés	x
Szervezőkészség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	x
Határozottság	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Logikus gondolkodás	x
Információgyűjtés	x

1. Foglalkoztatás II. tantárgy 15 óra/15 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

1.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.

1.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

—

1.3. Témakörök

1.3.1. Munkajogi alapismeretek

Munkavállaló jogai (megfelelő körülmények közötti foglalkoztatás, bérfizetés, költségtérítés, munkaszerződés-módosítás, szabadság), kötelezettségei (megjelenés, rendelkezésre állás, munkavégzés, magatartási szabályok, együttműködés, tájékoztatás), munkavállaló felelőssége (vétkesen okozott kárért való felelősség, megőrzési felelősség, munkavállalói biztosíték).

Munkajogi alapok: felek a munkajogviszonyban, munkaviszony létesítése, munkakör, munkaszerződés módosítása, megszűnése, megszüntetése, felmondás, végkielégítés, munkaidő, pihenőidők, szabadság.

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony.

Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idénymunka és alkalmi munka).

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, őstermelői jogviszony, háztartási munka, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka.

1.3.2. Munkaviszony létesítése

Munkaviszony létrejötte, fajtái: munkaszerződés, teljes- és részmunkaidő, határozott és határozatlan munkaviszony, minimálbér és garantált bérminimum, képviselet szabályai, elállás szabályai, próbaidő.

Munkavállaláshoz szükséges iratok, munkaviszony megszűnésekor a munkáltató által kiadandó dokumentumok.

Munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései: munkaadó járulékfizetési kötelezettségei, munkavállaló adó- és járulékfizetési kötelezettségei, biztosítottként egészségbiztosítási ellátások fajtái (pénzbeli és természetbeli), nyugdíj és munkaviszony.

1.3.3. Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, képzések szerepe, foglalkoztatási támogatások ismerete.

Motivációs levél és önéletrajz készítése: fontossága, formai és tartalmi kritériumai, szakmai önéletrajz fajtái: hagyományos, Europass, amerikai típusú, önéletrajzban szereplő email cím és fénykép megválasztása, motivációs levél felépítése.

Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága, EURES (Európai Foglalkoztatási Szolgálat az Európai Unióban történő álláskeresésben), munkaügyi szervezet segítségével történő álláskeresés, cégek adatbázisába történő jelentkezés, közösségi portálok szerepe.
Munkaerőpiaci technikák alkalmazása: Foglalkozási Információs Tanácsadó (FIT), Foglalkoztatási Információs Pontok (FIP), Nemzeti Pályaorientációs Portál (NPP).
Állásinterjú: felkészülés, megjelenés, szereplés az állásinterjún, testbeszéd szerepe.

1.3.4. Munkanélküliség

A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei: álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel; a munkaügyi szervezettel történő együttműködési kötelezettség főbb kritériumai; együttműködési kötelezettség megszegésének szankciói; nyilvántartás szünetelése, nyilvántartásból való törlés; munkaügyi szervezet által nyújtott szolgáltatások, kiemelten a munkaközvetítés.
Álláskeresési ellátások („passzív eszközök”): álláskeresési járadék és nyugdíj előtti álláskeresési segély. Utazási költségtérítés.
Foglalkoztatást helyettesítő támogatás.
Közfoglalkoztatás: közfoglalkoztatás célja, közfoglalkozatás célcsoportja, közfoglalkozatás főbb szabályai
Munkaügyi szervezet: Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ) szervezetrendszerének felépítése (a foglalkoztatáspolitikáért felelős miniszter, a kormányhivatal, a járási hivatal feladatai).
Az álláskeresők részére nyújtott támogatások („aktív eszközök”): önfoglalkoztatás támogatása, foglalkoztatást elősegítő támogatások (képzések, béralapú támogatások, mobilitási támogatások).
Vállalkozások létrehozása és működtetése: társas vállalkozási formák, egyéni vállalkozás, mezőgazdasági őstermelő, nyilvántartásba vétel, működés, vállalkozás megszűnésének, megszüntetésének szabályai.
A munkaerőpiac sajátosságai, NFSZ szolgáltatásai: pályaválasztási tanácsadás, munka- és pályatanácsadás, álláskeresési tanácsadás, álláskereső klub, pszichológiai tanácsadás.

1.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

1.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

11498-12 azonosító számú

Foglalkoztatás I.
(érettségire épülő képzések esetén)
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11498-12 azonosító számú Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén) megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás I.
FELADATOK	
Idegen nyelven:	
bemutatkozik (személyes és szakmai vonatkozással)	x
alapadatokat tartalmazó formanyomtatványt kitölt	x
szakmai önéletrajzot és motivációs levelet ír	x
állásinterjún részt vesz	x
munkakörülményekről, karrier lehetőségekről tájékozódik	x
idegen nyelvű szakmai irányítás, együttműködés melletti munkát végez	x
munkával, szabadidővel kapcsolatos kifejezések megértése, használata	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Idegen nyelven:	
szakmai önéletrajz és motivációs levél tartalma, felépítése	x
egy szakmai állásinterjú lehetséges kérdései, illetve válaszai	x
közvetlen szakmájára vonatkozó gyakran használt egyszerű szavak, szókapcsolatok	x
a munkakör alapkifejezései	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Egyszerű formanyomtatványok kitöltése idegen nyelven	x
Szakmai állásinterjún elhangzó idegen nyelven feltett kérdések megértése, illetve azokra való reagálás értelmező, összetett mondatokban	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Nyelvi magabiztosság	x
Kapcsolatteremtő készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Információgyűjtés	x
Analitikus gondolkodás	x
Deduktív gondolkodás	x

2. Foglalkoztatás I. tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

2.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a diákok alkalmasak legyenek egy idegen nyelvű állásinterjún eredményesen és hatékonyan részt venni.
Ehhez kapcsolódóan tudjanak idegen nyelven személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni, a munkavállaláshoz kapcsolódóan pedig egy egyszerű formanyomtatványt kitölteni.
Cél, hogy a rendelkezésre álló 62 tanóra egység keretén belül egyrészt egy nyelvtani rendszerezés történjen meg a legalapvetőbb igeidők, segédigék, illetve az állásinterjúhoz kapcsolódóan a legalapvetőbb mondatszerkesztési eljárások elsajátítása révén. Majd erre építve történjen meg az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés és az induktív nyelvtanulási készségfejlesztés 6 alapvető, a mindennapi élethez kapcsolódó társalgási témakörön keresztül. Végül ezekre az ismertekre alapozva valósuljon meg a szakmájához kapcsolódó idegen nyelvi kompetenciafejlesztés.

2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Idegen nyelvek

2.3. Témakörök

2.3.1. Nyelvtani rendszerezés 1

A 8 órás nyelvtani rendszerezés alatt a tanulók a legalapvetőbb igeidőket átismétlik, illetve begyakorolják azokat, hogy munkavállaláshoz kapcsolódóan, hogy az állásinterjú során ne okozzon gondot a múltra, illetve a jövőre vonatkozó kérdések megértése, illetve az azokra adandó válaszok megfogalmazása. Továbbá alkalmas lesz a tanuló arra, hogy egy szakmai állásinterjún elhangzott kérdésekre összetett mondatokban legyen képes reagálni, helyesen használva az igeidő egyeztetést.
Az igeidők helyes begyakorlása lehetővé teszi számára, hogy mint leendő munkavállaló képes legyen arra, hogy a munkaszerződésben megfogalmazott tartalmakat helyesen értelmezze, illetve a jövőbeli karrierlehetőségeket feltérképezze. A célként megfogalmazott idegen nyelvi magbiztosság csak az igeidők helyes használata révén fog megvalósulni.

2.3.2. Nyelvtani rendszerezés 2

A 8 órás témakör során a diák a kérdésszerkesztés, a jelen, jövő és múlt idejű feltételes mód, illetve a módbeli segédigék (lehetőséget, kötelességet, szükségességet, tiltást kifejező) használatát eleveníti fel, amely révén idegen nyelven sokkal egzaktabb módon tud bemutatkozni szakmai és személyes vonatkozásban egyaránt. A segédigék jelentéstartalmának precíz és pontos ismerete alapján alkalmas lesz arra, hogy tudjon tájékozódni a munkahelyi és szabadidő lehetőségekről. Precízen meg tudja majd fogalmazni az állásinterjún idegen nyelven feltett kérdésekre a választ kihasználva a segédigék által biztosított nyelvi precizitás adta kereteket. A kérdésfeltevés alapvető szabályainak elsajátítása révén alkalmassá válik a diák arra, hogy egy munkahelyi állásinterjún megértse a feltett kérdéseket, illetve esetlegesen ő maga is tisztázó kérdéseket tudjon feltenni a munkahelyi meghallgatás során. A szórend, a prepozíciók és a kötőszavak pontos használatának elsajátításával

olyan egyszerű mondatszerkesztési eljárások birtokába jut, amely által alkalmassá válik arra, hogy az állásinterjún elhangozott kérdésekre relevánsan tudjon felelni, illetve képes legyen tájékozódni a munkakörülményekről és lehetőségekről.

2.3.3. Nyelvi készségfejlesztés

(Az induktív nyelvtanulási képesség és az idegen nyelvi asszociatív memória fejlesztése fonetikai készségfejlesztéssel kiegészítve)

A 23 órás nyelvi készségfejlesztő blokk során a diák rendszerezi az idegen nyelvi alapszókincshez kapcsolódó ismereteit. E szókincset alapul véve valósul meg az induktív nyelvtanulási képességfejlesztés és az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés 6 alapvető társalgási témakör szavai, kifejezésein keresztül. Az induktív nyelvtanulási képesség által egy adott idegen nyelv struktúráját meghatározó szabályok kikövetkeztetésére lesz alkalmas a tanuló. Ahhoz, hogy a diák koherensen lássa a nyelvet, és ennek szellemében tudjon idegen nyelven reagálni, feltétlenül szükséges ennek a képességnek a minél tudatosabb fejlesztése. Ehhez szorosan kapcsolódik az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés, ami az idegen nyelvű anyag megtanulásának képessége: képesség arra, hogy létrejöjjön a kapcsolat az ingerek (az anyanyelv szavai, kifejezése) és a válaszok (a célnyelv szavai és kifejezései) között. Mind a két fejlesztés hétköznapi társalgási témakörök elsajátítása során valósul meg.

Az elsajátítandó témakörök:

- személyes bemutatkozás
- a munka világa
- napi tevékenységek, aktivitás
- lakás, ház
- utazás,
- étkezés

Ezen a témakörön keresztül valósul meg a fonetikai dekódolási képességfejlesztés is, amely során a célnyelv legfontosabb fonetikai szabályaival ismerkedik meg a nyelvtanuló.

2.3.4. Munkavállalói szókincs

A 23 órás szakmai nyelvi készségfejlesztés csak a 39 órás 3 alapozó témakör elsajátítása után lehetséges. Cél, hogy a témakör végére a diák folyékonyan tudjon bemutatkozni kifejezetten szakmai vonatkozással. Képes lesz a munkalehetőségeket feltérképezni a célnyelvi országban. Begyakorolja az alapadatokat tartalmazó formanyomtatvány kitöltését, illetve a szakmai önéletrajz és a motivációs levél megírásához szükséges rutint megszerzi. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincset, ami alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. A témakör tanulása során közvetlenül a szakmájára vonatkozó gyakran használt kifejezéseket sajátítja el. A munkaszerződések kulcskifejezéseinek elsajátítása és fordítása révén alkalmas lesz arra, hogy a leendő saját munkaszerződését, illetve munkaköri leírását lefordítsa és értelmezze.

2.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az órák kb. 50%-a egyszerű tanteremben történjen, egy másik fele pedig számítógépes tanterem, hiszen az oktatás egy jelentős részben digitális tananyag által támogatott formában zajlik.

2.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

10603-16 azonosító számú

Egyházi zene szolgáltatása
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10603-16 azonosító számú Egyházi zene szolgáltatása megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Szolfézs	Kötelező zongora	Gregorián	Népének	Kórus	Liturgikus gyakorlat	Liturgikus orgona gyakorlat	Vezetett gyakorlat	Népzene	Latin	Hittan	Liturgia	Zeneelmélet	Zenetörténet	Egyházzene irodalom	Orgonaismeret
FELADATOK																
Járatos a funkciós zene harmóniavilágában	x	x					x	x					x	x	x	
Tisztában van a klasszikus összhangzattan szabályaival és a gyakorlatban is tudja alkalmazni	x	x					x	x					x	x		
Alapvető akkordfűzési gyakorlatot játszik, lejegyez diktálás után	x												x			
Az akkordok jelöléseit helyesen alkalmazza	x												x			
Egyházi zeneműveket, népénekeket ad elő, más hangnembe transzponálja			x	x	x	x	x	x								
Értelmezi a népének- és liturgikus énekszövegeket			x	x	x	x	x	x						x	x	
Elemzi a népénekeket és liturgikus énekeket			x	x	x	x	x	x							x	
Felekezetének repertoárját kottából énekli			x	x	x	x	x	x			x	x		x		
Járatos a liturgiában és annak rendjét, szabályait betartja												x				
Liturgikus énekeket (gregorián énekek, egyházi népének, graduálénekek stb.) előad			x	x	x	x	x	x								
Járatos a Bibliában, a hitvallási iratokban											x	x				
Járatos a felekezete alapvető tanításaiban, történetében											x	x				
Képes hosszú távon koncentrálni	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Zeneművet szükség szerint emlékezetből ad elő	x	x	x	x	x	x	x	x	x						x	
Ügyel a helyes tempóra, dinamikára, ritmusra és intonációra	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x			
Pontosan értelmezi a zenei műszavakat, előadási jeleket, utasításokat	x	x	x	x	x				x				x	x	x	
A szakmai követelményekben megfogalmazott, alapvető nehézségű műveket kimunkált, magas fokú technikai biztonságérzettel és előadói készségekkel ad elő	x	x	x	x	x	x	x	x								
Az egyházzenét kifejező hangon szólaltatja meg	x		x	x	x	x	x	x							x	
A zeneművek szövegét világosan, artikuláltan interpretálja	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	
Az előadásra kerülő műveket stílushűen adja elő	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x		x	x	
Zongorán játszik (a szakmai követelmények szintjén)	x	x	x	x		x	x	x				x		x		
Tájékozódik az egyházzene történetében			x	x	x	x	x	x			x	x		x	x	
SZAKMAI ISMERETEK																
Zeneelmélet (a szakmai követelmények szintjén)					x								x	x	x	
Egyházi hangsorok, skálák	x	x	x	x	x	x	x	x				x		x		
Alapvető négyszólamú szerkesztés													x			
Egyházzene alapvető története és irodalma														x	x	

A liturgia alapvető története												x			x	
A liturgia elemei												x			x	
Hittan (a szakmai követelmények szintjén)											x					
Biblia											x	x				
Egyházi népének				x	x											
Gregorián ének			x		x											
A zenei anyag stílusos, pontos, tagolt, kifejező előadása	x	x	x	x	x	x	x	x	x							
Technikai felkészültség		x														
Ritmikailag és tempótartásban pontos, stílusos előadás	x	x			x											
A repertoár nagy részének kotta nélküli bemutatása			x	x					x							
Zongorajáték (a szakmai követelmények szintjén)	x	x											x			
SZAKMAI KÉSZSÉGEK																
Zenei halláskészség	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	
Ritmus-, tempóérzék	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	
Hangszerkezelési készség	x	x					x						x			
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK																
Rugalmasság			x	x	x											
TÁRSAS KOMPETENCIÁK																
Együttműködési készség		x	x	x	x											
Kommunikációs készség			x	x	x											
Meggyőzőkészség	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK																
Kreativitás, ötletgazdagság	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

3. Szolfézs tantárgy 134 óra/134 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

3.1. A tantárgy tanításának célja

A szolfézs tárgy tanításának célja, hogy segítse az általános zenei műveltség megalapozását és ismertesse meg e különleges kifejezési móddal - a zenével - a tanulókat. A zeneiskolában szerzett zenei ismeretekre és alapvető készségekre támaszkodva fejlessze tovább a növendék tudását és képességeit, egészítse ki azokat a szakközépiskolában folytatandó hangszeres, zeneelméleti és zenetörténeti tanulmányokban. Fejlessze a majdani aktív zenéléshez szükséges képességeket és készségeket.

3.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A szolfézs tárgy során tanulmányozott művek a diákok saját érzékeikkel való megismerése által párhuzamot találhatnak a művek időbeli beillesztése során a történelem tantárggyal, szöveges mű esetén az irodalom tantárggyal, esztétikai szempontból pedig összehasonlítási alap nyílik a művészettörténet tárggyal. Az idegen nyelvek ismerete elengedhetetlen a szöveges zeneművek teljes megismeréséhez és előadásához.
A szolfézs ezenfelül szoros kapcsolatot ápol minden hangszeres tanulmánnyal, hiszen e tárgy keretében tanulják meg felismerni és elkülöníteni egy-egy mű lehetséges zenei eszközeit.

3.3. Témakörök

3.3.1. Készségfejlesztés hallás után

A hallás utáni készségfejlesztés a szolfézs gyakorlat tárgy egyik legfontosabb eleme, mely sokban épül a zeneiskolai készségfejlesztésre. A diákok számára nagyon fontos, hogy mind jobban, készség szinten felismerjék az európai műzene évszázadok során folyamatosan cizellálódó elemeit. Elengedhetetlen tehát a hangközök biztos felismerésének gyakorlása. Erre épül a hármashangzatok felépítése, amelynek meghallása a hangközök biztos ismerete nélkül lehetetlen. Ezt követi a klasszikus zenében is fontos, de talán a jazz világában még jelentősebb elem, a négyeshangzatok elsajátítása, melyhez szükséges a hármashangzatok biztos felismerése. Nem kevésbé fontos a ritmus biztos ismerete, melynek hallás utáni fejlesztése folyamatos kell legyen.

3.3.2. Készségfejlesztés éneklés útján

Az éneklés útján történő készségfejlesztés azért nagyon fontos, mert ez az egyetlen eszköz, amivel a diák saját biológiai organizmusán keresztülszűri a zene legkisebb elemeit is. Ahhoz, hogy saját hangszerén egy nagyobb ívet elő tudjon adni, szükséges, hogy apró elemeire bontva is értelmezni tudja őket. Az apró elemeket pedig csak énekelve tudja igazán magáévá tenni. Az éneklés segít neki a hallás- és írási készségfejlesztésben is, hiszen ez az egyetlen biztos, önellenőrzésre is alkalmas eszköze, amibe a zenei elemeket be tudja illeszteni. Eme ellenőrzés alkalmassá tételére segít a lapról éneklés gyakorlása és a társaival közösen előadott zeneművek közösségi élménye. A kamaraének rendkívül komplexen, már egészen kezdő szinten is nagyon segíti a későbbi aktív zenésztevékenység gyakorlását. Az éneklésen keresztül gyakorolhatja a különböző zenei stílusok előadási módját is, hangszerfüggőség nélkül. A végső fázis, ha már e stílusokban való biztonságos közlekedés hatására az improvizáció is teret kaphat a zeneteremtési folyamatok között.

3.3.3. Készségfejlesztés írásban

Az írásbeli készségfejlesztés kapcsolja össze a hallás- és éneklés készségfejlesztését. Rendkívül komplex feladat, két különböző agyi tevékenység egyidejű koordinálása. Ám ezáltal hatalmas segítséget kap a diák egy új zenemű megismerésekor, hiszen tudja, hogy a zeneszerzőnek is azonos eszközök álltak rendelkezésére, mint amelyeket ő is birtokol. Az egyszólamú írás a dallamhangok felismerésének összekapcsolását követeli meg a ritmus felismerésével és a metrum folyamatos figyelemben tartásával. A kétszólamú írás esetében ki kell fejleszteni a hallás olyan tulajdonságát, amely irányzottan tudja kivenni a hallottakból a szükséges adatokat. Fontos, hogy az elméleti tudásnak ne vessen gátat az íráskészség, a hármas és négyeshangzatok felépítésének gyakorlása állandó feladatunk**.**

3.3.4. Stílus és zenetörténeti ismeretek elsajátítása

Nagyon fontos, hogy a készségfejlesztési céllal megszólaltatott zeneművek a szolfézs gyakorlat tantárgy keretében híven tükrözzék a diák általános ismereteit a zenetörténeti korszakok stílusairól is. Előfordulhat, hogy olyan zenei korszakokkal találkozik egy diák a tantárgy keretében, amellyel hangszerén soha (pl. gregorián, reneszánsz), ám stílusuk ismeretére szüksége van, hiszen nem válhat belőle kiművelt zenész fő, ha bizonyos zenei korszakok stílusjegyeivel egyáltalán nem kerül kapcsolatba. Ezen felül a saját hangszerén egy zenemű muzikális megformálását nagyon sokban elősegíti, ha a szolfézs tárgy keretében kisebb példákon gyakorolja a zenei formák összefogását, előadását. Ezáltal kialakul benne egy olyan stílusismeret, melyre az aktív zenei tevékenységformákban is állandóan szüksége lesz, illetve saját hangszerén is kamatoztathatja ebbéli tudását.

A zenei anyag kiválasztásában a tanár vegye figyelembe az adott osztály összetételét és képességeit: a tananyag mennyisége és nehézségi szintje a tanulócsoport felkészültségéhez igazodjon. Az alábbi anyagban csupán javaslatok szerepelnek, hogy mely zeneszerzőktől érdemes műveket keresnünk:

A középkor egyszólamú egyházi és világi zenéje (gregorián, trubadúr-, trouvère- és Minnesang költészet)
A reneszánsz (Gombert, Willaert, Clemens non Papa, Arcadelt, Cipriano de Rore, Lassus, A. Gabrieli, Palestrina, Vecchi, Marenzio, G. Gabrieli, Gastoldi, Croce, Gesualdo, Viadana, Banchieri, Jannequin, Sermisy, Goudimel, Passereau, Certon, le Jeune, Senfl, Othmayr, Gallus, Praetorius, Hassler, Friderici, Tallis, Byrd, Morley, Bull, Farnaby, Dowland, Weelkes, Gibbons, Victoria)
A korabarokk (Monteverdi, Schütz, Buxtehude, Lully, Purcell)
A nagy barokk zeneszerzői (Händel, Bach, Telemann, Scarlatti, Vivaldi, Rameau)
A bécsi klasszika (Mozart, Haydn, Beethoven)
A romantika (Mendelssohn, Weber, Schubert, Schumann, Brahms, Berlioz, Liszt, Verdi, Muszorgszkij, Saint-Saëns, Bruckner)
A XX. század zenéjének főbb irányzatai (impresszionizmus, expresszionizmus, folklorizmus, neoklasszicizmus, új bécsi iskola - Debussy, Ravel, Stravinsky, Schönberg, Webern, Berg, Honegger, Prokofjev, Sosztakovics, Hindemith, Orff, Britten, Bartók, Kodály)
A második világháború utáni magyar szerzők (Bárdos, Sugár, Ránki, Farkas, Kósa, Kadosa, Maros, Petrovics, Szokolay, Lendvay, Balassa, Kurtág, Bozay, Durkó, Szőllősy, Hidas, Kocsár, Csemiczky, Orbán, Vajda)
Ajánlott irodalom:
Liber Usualis
Dobszay: A gregorián ének kézikönyve
Szendrey-Dobszay-Rajeczky: Magyar gregoriánum
Fodor: Schola cantorum I-XIII.
Bartha: A zenetörténet antológiája
Forrai: Ezer év kórusa
Forrai: Öt évszázad kórusa
Forrai: Duettek
Bach: Négyszólamú korálfeldolgozások
Mozart: Bécsi Szonatinák, Gyermekkori darabok
Legányné Hegyi E.: Bach példatár I.-II. kötet
Bertalotti: Ötvenhat solfeggio
Lassus: 24 kétszólamú motetta
Nagy: Partitúraolvasás, partitúrajáték
Ádám: A dal mesterei I-V. kötet
Bartók: 27 gyermek- és nőikar
Kodály: Gyermek- és nőikarok, Vegyeskarok
Edlund: Modus Novus
Szőnyi: A zenei írás-olvasás módszertana, Befejező kötet
A www.imslp.org internetes oldal ingyenesen letölthető kottái

3.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Ötvonalas tábla
Kézi ritmushangszer-szett

3.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

4. Kötelező zongora tantárgy 116 óra/82,5 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

4.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanuló olyan alapvető zenei műveltséget és szakmai tudást sajátítson el, amely alkalmassá teszi őt középfokú zenei felkészültséget igénylő munkakör ellátására valamint a magasabb szintű szakképesítés megszerzésére irányuló vagy a felsőoktatásban való tanulmányok folytatására.

4.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A magyar nyelv és irodalom a történelem, valamint a művészettörténet tantárgy ismeretanyaga nyújt kitekintést a művészetekkel kapcsolatos egyéb területekre. A fizika tantárgy ismerete segíti a tanulót a hangszertechnikai, hangtechnikai, akusztikai ismeretek elsajátításában. Testnevelés tantárgy teljesítése elősegíti a fizikai erőnlét fejlesztését, valamint elkerülhetővé teszi a foglalkozási ártalmak kialakulását.

4.3. Témakörök

4.3.1. Technikai gyakorlatok, etűdök

Czerny:	könnyű technikai gyakorlatok (pl. 160 rövid gyakorlat)
Czerny:	A kézügyesség iskolája I. kötet
Cramer:	Etűdök

4.3.2. Barokk zeneművek

J. S. Bach:	Notenbüchlein für Anna Magdalena Bach
J. S. Bach:	18 kis prelúdium
J. S. Bach:	Szvit-tételek (pl. francia szvit)

4.3.3. Előadási darabok

Bartók:	Mikrokozmosz
Bartók:	Gyermekeknek
Schumann:	Jugendalbum
Csajkovszkij:	Jugendalbum
Schubert:	Táncok
Kodály:	Gyermektáncok
Diabelli:	Négykezesek
Mező:	Négykezes zongoradarabok
Kurtág:	Átiratok Machautól J. S. Bach-ig (négykezes, kétzongorás)
Mozart:	Hat bécsi szonatina
Mendelssohn:	Lieder ohne Worte

4.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

4.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

5. Gregorián tantárgy 167,5 óra/134 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

5.1. A tantárgy tanításának célja

A tárgynak be kell mutatnia a gregoriánumot mint az ősi keresztény/keresztyén liturgiában született, annak kívánalmaihoz tökéletesen alkalmazkodó énekfajta mintapéldáját, a liturgikus ének alapvető stílusát a századokon át továbbélő, gyarapodó, szétágazó repertoárt, a protestáns egyházi zene ihletőjét és az európai zenetörténeti fejlődés alapját.
A növendéknek meg kell ismerkednie a gregorián történet több periódusaival, a műfajokkal és gregorián hangnemekkel.
A memoriter megtanult és a kottából áténekelt dallamokkal meg kell alapoznia stílusismeretét és készséget kell szereznie ahhoz, hogy közepes nehézségű gregorián dallamokat lapról énekelni, kidolgozni, vezényelni és az istentiszteleten alkalmazni tudjon, hisz az egyház a gregorián éneket tekinti a római liturgia sajátos énekének.
Folyékonyan kell olvasnia a modern gregorián kotta-átírást; elemi tájékozottságot kell szereznie a kvadrát és a magyar notáció olvasásában.
A középfokon tanuló protestáns egyházzenésznek is jártasságot kell szereznie a liturgiához legszorosabban kötődő énekkultúrában és annak magyar protestáns változatában. Az egyházzenei műveltséghez alapvetően hozzátartozó és egyháza liturgiájába illeszthető tételeket kell megismernie úgy, hogy azokat a gyakorlatban is alkalmazni tudja. A tételek rendszeres éneklésével az órákon – és lehetőleg liturgikus gyakorlatokon is – el kell sajátítania a liturgikus éneklés stílusát, memoriter és kottából énekelt tételek formájában pedig anyagismeretet kell szereznie. Egyszerűbb antifónák vezénylésén keresztül meg kell ismerkednie a gregorián vezénylésének alapjaival.
Felhasználható könyvek
BGr = Dobszay L.: Bevezetés a gregorián énekbe (Egyházzenei Füzetek I/5)
GÉK = Dobszay L.: A gregorián ének kézikönyve (különösen a példatár)
ANT = Dobszay L.: Az antifóna (Egyházzenei Füzetek II/3)
PÉLD = Gregorián példatár egyházzene tanszakok számára (Egyházzenei Füzetek II/4)
CGH = Cantus Gregorianus ex Hungaria
PG = Protestáns graduál
NZs = Népzsolozsma – Énekes zsolozsmák az esztergomi breviárium alapján
ÉE = Éneklő Egyház
GH = Graduale Hungaricum
Diurnále = Énekes zsolozsmák az esztergomi breviárium alapján I–V/A kötet
Nokturnále = Énekes zsolozsmák az esztergomi breviárium alapján I/B kötet
Agenda a Magyarországi Evangélikus Egyház lelkészei számára
Eperjesi Graduál
GyLK = Gyülekezeti Liturgikus Könyv

5.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A gregorián ének ismerete egyszerre szövegi és zenei ismeret. A gregorián repertoár veretes latin és magyar nyelvű szentírási szövegezése, a szövegekkel való gyakorlati

találkozás helyes és tartalmas nyelvhasználatot oktat, tehát kapcsolatot teremt a latin és a magyar nyelv irodalmi használatával.
A gregorián ének története bizonyos szempontból szorosan összefügg az egyháztörténettel, mely ily módon a történelem tantárggyal talál közös szálakra.
A gregorián ének az európai zenetörténet meghatározója, nemcsak a zenei hangok konkrét dallamvezetésének vagy a többszólamúság kialakulásának történeti módján, hanem szinte minden zenetörténeti korszakban megjelennek közvetlen vagy közvetett utalások a gregorián repertoár legkülönfélébb műfajaira.
A népénekek gregorián műfajokból származó darabjai konkrét kapcsolódási pontot teremtenek a megfelelő gregorián tételekkel.

5.3. Témakörök

5.3.1. A recitáció gyakorlata

Memoriter

A nyolc zsoltártónus (ÉE 499., GH 618–619.; PG 164., Evangélikus énekeskönyv 18-39.; szöveg: Magnificat vagy egy kiválasztott zsoltár és kis doxológia)
A latin Missa Mundi tételei (GÉK 403-414. old.)
A magyar mise-ordinárium áttekintése (ÉE 401-470., illetve PG 22-23.)
Pater noster / Miatyánk
Olvasmánytónusok, imádságtónusok

Kottából

A zsoltározás gyakorlása vegyes zsoltárszövegeken, néhány antifónával
A zsoltározás folyamatos gyakorlása (a Magnificat és zsoltárok szövegével, vö. Evangélikus énekkönyv 18-39., Agenda 533-556.; egy-egy tónus egymás után több héten keresztül több példával szerepeljen)
Az Olvasmányok Könyvének válaszos zsoltárai
A responzórium bréve tónusok alkalmazása az ÉE bármely szövegére
Olvasmánytónusok, imádságtónusok alkalmazása megfelelő szövegekre Te Deum (PG 163.).
Passióéneklés, lamentáció, Exsultet

5.3.2. Alapvető műfajismeret

A gregorián műfajok áttekintése és részletes ismerete (BGr IV. fejezet)
Dialektusok és variánsok a gregoriánumban (BGr 129. old., néhány összehasonlítható példa GÉK 427-445. old.)
Zenehallgatás
Saját felekezete énekeskönyvének gregorián eredetű darabjai
Néhány graduál-könyv név szerinti ismerete
Könnyű antifónák vezénylése
Alapvető nehézségű darabok vezénylése

Memoriter

Antifónák latinul és magyarul
Veni Redemptor gentium és Veni Creator Spiritus (1. versszak latinul, teljes tétel magyarul), (ÉE 23. és 122-123., illetve Református énekeskönyv 302. és PG 109.; vö. Eperjesi Graduál 19. és 270. old.).
Antifóna-mintadarabok (ÉE 1484. old., a felsorolásban az első helyen álló tételek).
Graduál-dallamok (pl. PG 10, 14, 37, 41, 92.)
A Missa de Angelis Kyrie, Gloria, Sanctus, Agnus tétele, III. Credo, Salve Regina (újkori dallamával), Regina caeli. Melizmatikus alleluja-refrének

Latin misetételek: pl. Puer natus est nobis (introitus); Christus factus est (graduale).
Egy ó-antifóna (latinul vagy magyarul).
További szabadon választott, közepesen nehéz latin vagy magyar tételek
Kottából
Az Éneklő Egyház valamennyi magyar nyelvű darabja
A Népzsolozsmák teljes anyaga (NZs)
A Protestáns Graduál megismerése
A nagyheti gregorián énekek
Antifónák lapról éneklése (kvadrát notációról és más kottaírásból is)
További nagy mennyiségű dallam lapról éneklése

5.3.3. Gregorián-történet

A gregorián történetének vázlata (BGr II. fejezet)
A gregorián kottaírás (PGr: II. fej.)
A gregorián történetének és a gregorián kottaírás történetének főbb korszakai
A gregorián és a nyelv: a latin gregorián és a magyar nyelvű gregorián keletkezése (graduálok, 20. századi mozgalmak)
A gregoriánum kapcsolata más liturgikus énekkultúrákkal (példa gyanánt egy zsidó liturgikus ének, pl. az 1. zsoltár dallama vagy a Tóra-olvasás dallamelemei, bizánci dallamok, görögkatolikus énekek)

5.3.4. A liturgia és a gregorián kapcsolata

A gregorián ének helye a katolikus liturgia (mise, zsolozsma, liturgikus év) keretein belül
A gregorián ének helye a protestáns liturgia (zsoltározó és más istentiszteletek, liturgikus év) keretein belül
A gregorián a nagyheti liturgikus rendben
A gregorián és a liturgia kapcsolata; a gregorián modusok (BGr: I. és III/3. fejezet)
A vesperás-rend áttekintése és szemelvények éneklése (NZs, illetve PG 1-11.)
Gyakorlat a zsolozsma-éneklésben, a változó részek bevonásával (NZs)
A Príma rend áttekintése, szemelvények éneklése (PG 12-17)
A gregorián előadásmódjára vonatkozó legjelentősebb elméletek (BGr II.fejezet)

5.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

5.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

6. Népének tantárgy 95,5 óra/134 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

6.1. A tantárgy tanításának célja

A népének tantárgy elsajátítása nélkülözhetetlen az egyházzenész számára, mivel a mindennapi templomi gyakorlat nagy részét a népénekek vezetése és kísérése jelenti, valamint az ő feladata az istentiszteleti énekrend összeállítása.
Ehhez szükséges: A magyarországi népének történetének vázlatos ismerete szemléltető példákkal, a legfontosabb történeti források ismerete (a felekezeti jellegnek megfelelően)
A magyarországi népének európai hátterének ismerete (pl. középkori kanció, német korál, genfi zsoltár)
A népének-szövegek megértése, magyarázata
A népének liturgiai alkalmazása
A népénekek hangnemének és versszak-képletének elemzése
A népének és az élő néphagyomány kapcsolata
A saját felekezeti népének-anyagból 100 (protestánsoknak 140) ének fejből való éneklése
Más felekezetek repertoárjából 20 népének fejből való éneklése
A saját felekezet énektárából valamennyi népének kottából való éneklése

6.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A népének liturgiai alkalmazása vonatkozásában kapcsolódik a liturgia tantárgyhoz. A népénekek hangnemének, ritmikájának és versszak-képletének elemzése jól kapcsolódik a szolfézs, zeneelmélet és magyar irodalom tárgyakhoz. A népének néphagyományban való élete jól kapcsolódik a népzene tantárgyhoz. A népénekek kísérettel való megszólaltatása jól kapcsolódik az orgona és liturgikus orgona tárgyakhoz.

6.3. Témakörök

6.3.1. Felekezeti népénekanyag elsajátítása

A saját felekezet használatában levő népénekek éneklése kottából az egyházi év liturgikus időszakainak sorrendjében, az énekszövegek magyarázata: Ünnepi énekek
ádventtől pünkösdig
Tematikus énekek
Különleges istentiszteleti énekalkalmak és napszakok énekei
Az „ad notam” gyakorlat, az egy dallamhoz tartozó szövegcsoportok összegyűjtése

6.3.2. Népének stílustörténet

A népének fogalma
A magyar népénekek legfontosabb történeti forrásai
A mai énekeskönyvek keletkezésének körülményei
A strófás népének kialakulása a középkorban
Gregorián eredetű és középkori kanciókból lett népénekek
A reformáció korának népénekei, a lutheri korál és a genfi zsoltár
Az ellenreformáció korának népénekei
Népénekek a 18.-20. században

6.3.3. A népének istentiszteleti alkalmazása

A népének helye a liturgiában

A népénekek használata az istentiszteleten
A népénekre vonatkozó egyházi rendelkezések ismerete
Az énekrendek összeállításának szempontjai
Más felekezetek népénekeinek istentiszteleti alkalmazása (alapismeretek)
Szempontok az egyes népénekek vallási, szövegi, zenei tartalmának értékeléséhez

6.3.4. Népénekek népzenei felvételeken

A népének és a néphagyomány kapcsolata
A nép*zenei felvétel*ek fontossága a stílusos éneklésmód elsajátításában
A népénektörténet tanulásával párhuzamosan az adott stíluskörökbe tartozó énekek többszöri meghallgatása a tanár magyarázataival
Adott népénekek különböző népzenei felvételeinek összehasonlítása, a tanulságok alkalmazása más énekek előadásánál

6.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

6.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

7. Kórus tantárgy 103 óra/67 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

7.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulók pályán való elhelyezkedése szempontjából alapvető fontossággal bír az iskolai nagy együttesek munkájában való részvétel. A zenekari hangzáshoz való alkalmazkodás a szólam tagjaként való intonáció, ritmikai együttműködés a pályaalkalmasság alapvető követelménye. A kórusirodalom megismerése az éneklési készség fejlesztése. A középiskolás korban kiemelten fontos a közösségi élmény erősítése, a kollektív felelősségvállalás tudatos erősítése.

7.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A magyar nyelv és irodalom a történelem, valamint a művészettörténet tantárgy ismeretanyaga nyújt betekintést a művészetekkel kapcsolatos egyéb területekre. A zeneirodalom tantárgy kellő ismeretanyagot kínál a művek történeti, stilisztikai ismeretéhez, a kamarazene tantárgy pedig megfelelő előtanulmányokat jelent az intonáció, a csoportos ritmikai és artikulációs megfogalmazások terén. A szolfézs, zeneelmélet tárgyak pedig az intonációs, illetve lapról olvasási készséget erősítik.

7.3. Témakörök

7.3.1. Barokk zene

Ave, beate Rex Stephane
Szent László himnusz
Mária-antifónák
Ó-magyar Mária-siralom
Húsvéti szekvencia
Alleluják
Domine, ad adjuvandum-rondellus

Alle, psallite-kanció
Sanctorum nunc solemnia-kanció

Lassus:	Hodie apparuit in Israel
	Adoramus
	Alleluja, laus et gloria
Palestrina:	Salve Regina
Victoria:	Tantum ergo
Gallus:	Duo seraphim
Bach:	Korálok
Vivaldi:	Gloria
	Magnificat
Esterházy:	Harmonia caelestis

7.3.2. Bécsi klasszikus művek

Haydn és Mozart kánonok

Mozart:	Hat noktürn
	Laudate Dominum
Haydn:	Évszakok – tételek

7.3.3. Romantikus és kortárs művek

Schubert:	XXIII. zsoltár
Brahms:	Regina Caeli
	Síró éji csend
Mendelssohn:	Laudate Dominum
	Ferleich uns Frieden
Liszt:	O salutaris hostia
	Ave Maria
	Ave verum
	a Szent Erzsébet legendából és a Krisztus oratóriumból
Fauré:	Tantum ergo
	Ave verum
Debussy:	Noktürnök
Bartók:	Egyneműkarok
	Négy szlovák népdal
Kodály:	150. genfi zsoltár
	Angyalok és pásztorok
	Árva vagyok
	Csalfa sugár
	Nagyszalontai köszöntő
	Újévköszöntő
	Hegyi éjszakák
	Szép könyörgés
	Pange lingua
	Sík Sándor Te Deuma
	Naphimnusz
Bárdos:	Motetták és világi kórusművek
Kocsár:	Salve Regina
	Adventi koszorú
	Mária-énekek
	Három nőikar

Orbán:	Lauda
	Ave Maria
	Mundi renovatio
	Daemon irrepit callidus
	Veni Creator
Csemiczky:	Ave Maria
	Missa brevis
	Pater noster
Gyöngyösi:	Cantate Domino

7.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

7.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

8. Liturgikus gyakorlat tantárgy 93 óra/201 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

8.1. A tantárgy tanításának célja

Olyan gyakorlati tudás megszerzése, illetve olyan készségek kialakítása, amelyeknek birtokában a növendék képes
Az elsajátított repertoárral egy átlagos gyülekezet alapvető egyházzenei szolgálatát ellátni és az abban résztvevők tevékenységét irányítani,
az egyházzenét gyülekezetében alapszinten tanítani,
a felsőfokú zenei oktatási intézmények egyházzenei felvételi vizsgáin helytállni.
A középfokú egyházzenei oktatásban a kántori, kórusvezetői és orgonista feladatok egységet alkotnak. Egyénileg azonban e területek egyike vagy másika nagyobb hangsúlyt kaphat, így ez a liturgikus gyakorlatban is ennek megfelelően, árnyaltan jelenik meg.

8.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A liturgikus gyakorlat egyrészt a liturgia, gregorián ének és népének, valamint a zenetörténet tárgyakhoz, másrészt - technikai szempontból - az orgona, liturgikus orgona, orgonaismeret, hangképzés és kórus tantárgyakhoz kapcsolódik.
A közismereti tárgyak közül a történelem és a művészettörténet tantárgyak témakörével érintkezik.

8.3. Témakörök

8.3.1. Liturgikus formák gyakorlata

Középfokon már a liturgia/liturgika tantárgyat is a liturgikus gyakorlattal szoros összefüggésben kell oktatni; a liturgiában való részvételt az oktatás menetébe szervesen be kell iktatni. Ezért a növendékeknek ismerniük kell az istentiszteletek formáját, elrendezését és a rá vonatkozó érvényes egyházi szabályokat, valamint a liturgia és az egyházzene egymáshoz való viszonyának elveit és annak megvalósulási módjait. Mindenekelőtt tehát a növendékeknek meg kell ismerniük a felekezetüknek megfelelő valamennyi istentiszteleti formát (mise, zsolozsma, illetve főistentisztelet és úrvacsorás istentisztelet, valamint zsoltáros istentisztelet – prima, vespera-; ezenkívül a házasságkötés, temetés rendjét, a

paraliturgikus alkalmakat és a népájtatosságokat, illetve valamennyi szertartás liturgikus és zenei felépítését), s ezeken minél több alkalommal - eleinte irányított formában, tanári felügyelettel kell részt venniük, hogy utóbb képesek legyenek ezek önálló irányítására és zenei vezetésére. Ha a fentiek egyikére-másikára nincs mód, akkor lehetséges azt gyakorlatszerűen a templomban, vagy kápolnában – szükség esetén tanteremben – elvégezni.

8.3.2. Egyéni- és csoportos előéneklés

Az egyéni előéneklés mindenekelőtt az orgona mellett végzett kántori szolgálatot jelenti, tehát a növendéknek képesnek kell lennie istentiszteleti énekrendet összeállítani, a liturgiának, a művészi követelményeknek és a különféle helyi adottságoknak megfelelő módon, tisztán és szépen formálva énekelni a felekezetére jellemző énekanyagot, valamint orgonán kísérni a legfontosabb énekeket. Szólistaként, mint előénekes énekelnie kell az olvasmányközi zsoltárt, az Alleluja-intonációt és verzust, a szólózsoltárt (traktust), illetve valamennyi responzoriális tétel szóló részeit, igényes és artikulált énekével mintát adva a kórusnak és vezetve a nép énekét. (A fenti műfajokhoz kapcsolhatók még a processziós tételek szólószakaszai, valamint a passió szólószerepei).
Csoportos előéneklésnél az előénekes-csoport elsőrendű feladata a nép énekének biztos vezetése, valamint a díszesebb latin vagy magyar nyelvű tételek (terjedelmesebb antifónák, responzóriumok, processziós énekek) előéneklése.

8.3.3. Szkóla-gyakorlat

A szkóla kis létszámú (maximum 6-8 fős) előénekes-csoportot jelent, amely az egyházi szertartásokon - elsősorban a zsolozsmaórákon/zsoltáros istentiszteleteken) lát
el liturgikus énekesi szolgálatot.
Feladatuk valamennyi liturgikus énekfajta (antifóna, zsoltár, himnusz, responzórium, kantikum stb.) bemutatása és a gyülekezettel váltakozó (ún. alternatim) előadása.

8.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

8.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

9. Liturgikus orgona gyakorlat tantárgy 31 óra/31 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

9.1. A tantárgy tanításának célja

A tárgy célja a növendéket felkészíteni arra, hogy mint kántor elláthassa az istentiszteleti orgonás szolgálat alapvető részét, vagyis kísérhesse az egyházi éneket. A megszerzett ismeretek alapján a tanulónak később képesnek kell lennie az elért szinten újabb tételeket technikailag és zeneileg önállóan kidolgozni.
A tárgy az orgona tárgy 2. témakörének (Bevezetés a templomi orgonajátékba) szerves folytatása. Elvégzendő közös anyaguk ajánlott megosztása 50−50%.

9.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tárgy oktatása a tanuló korábbi és párhuzamos szakirányú képzéséhez (zongora, zeneelmélet-szolfézs, liturgikus orgona, orgonaismeret, liturgia) kapcsolódik.

9.3. Témakörök

9.3.1. Liturgikus és népénekek stílusos kísérete

Célja a növendéket felkészíteni az istentiszteleti orgonás kántori szolgálat legfontosabb részének ellátására, az egyházi ének kísérésére.

Az orgona tárgy 2. témakörével együtt elsajátítandó anyag katolikusoknak

Kántor-énekvezető és kántor-kórusvezető szakon:

- valamennyi népének, de legalább a népénekanyagban megadott 100 tétel, valamint az

Éneklő Egyház 112, 155, 172, 364, 365, 367, 369. számú énekeinek kísérete kottából, melyeknek legalább egy része pedállal játszandó;

- valamennyi tanult latin és magyar ordinárium, de legalább a „Missa mundi" kísérése szolgálatszerűen;
- az Éneklő Egyház mise-antifónáinak és zsoltárainak kísérete az orgonakönyv szerint;
- a gregorián tárgy keretében tanult zsolozsma-anyag kísérete (csak itt, a 13. évfolyamban);

Kántor-orgonista szakon ezeken felül:

- az egész népénektár kísérete, részben pedállal, intonációkkal;

50.

- valamennyi tanult latin és magyar ordinárium kísérete, lehetőleg pedállal, szolgálatszerűen, valamint az I., VIII., IX. gregorián misék kísérete;
- az Éneklő Egyház antifónáinak, himnuszainak és zsoltárainak kísérete, lehetőleg versszakonként 2−3 változatban;

A liturgikus orgona tárggyal együtt elsajátítandó anyag protestánsoknak

Kántor-énekvezető és kántor-kórusvezető szakon:

- a korálkönyvből az összes gyülekezeti ének kísérete – közülük néhány pedállal −, rövid intonációval;
- reformátusoknak: a genfi zsoltárokhoz Goudimel homofón négyszólamú tételei és Árokháty Psaltériumának tételei, evangélikusoknak: a 14. és 17. liturgia kísérete;

Kántor-orgonista szakon ezeken felül:

- az énekeskönyv valamennyi darabja a korálkönyv szerint, pedállal, intonációkkal;
- evangélikusoknak: az énekeskönyv liturgikus része és a zsoltárok kísérete;

9.3.2. Előjátékok szerkesztése

A témakör tanításának célja az istentiszteleti közösségi énekléshez szükséges rövid előjátékok, (intonációk) készítésének megismerése és elsajátítása. Középfokon a legegyszerűbb technikák (pl. orgonapontok felett az énekdallam egyszólamú vagy mixtúrás előadása, biciniumok) ismerete, az adott ének stílusához való illesztése és legalább írásban előre rögzített készítése várható el a tanulótól.

9.3.3. Improvizáció

Az istentiszteleti orgonás szolgálat évszázadokon keresztül elsősorban a rögtönzést jelentette, ismert szerkesztési technikáknak adott dallamhoz vagy liturgikus helyzethez

való illesztését, alkalmazkodva az istentisztelet előrehaladásához. Középfokon ma nem várható el, hogy minden tanuló az istentiszteleten szakmai szempontból

kifogástalanul rögtönözni legyen képes. Az ilyen irányú adottságokkal és megfelelő technikai felkészültséggel rendelkező tanulót (hangsúlyosabban a kántor-orgonista szakirányon) azonban az improvizáció alapelemeivel meg kell ismertetni, és kielégítő
eredmény esetén azok istentiszteleti alkalmazását fokozatosan be lehet vezetni. Javasolt tananyaga a 2. témakörben (előjátékok szerkesztése) már említett intonációformák, valamint egyszerűbb énekkíséretek rögtönzésére való felkészítés.

9.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

A megfelelő gyakorlati készség kialakítása érdekében a legalább félévente 2−2 alkalommal kívánatos az aktív orgonás részvétel liturgikus szolgálatokon.

9.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

10. Vezetett gyakorlat tantárgy 62 óra/134 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

10.1. A tantárgy tanításának célja

A vezetett gyakorlat tárgy az utolsó képzési évben segíti a különféle képzési irányokon belüli orientálódásokat mintaliturgiák látogatásával (melyeken szent, művészi és egyetemes tulajdonságokkal bíró liturgikus zene hangzik fel), azokon való részvétellel, aktívabb és egyénibb bekapcsolódással a rendszeresen végzett liturgiába (több és önállóbb orgonajáték, előéneklés zsolozsmán, misén és más alkalmakkor szólóban is, egyéni szkóla- vagy kórusirányítás, -vezénylés). Mindezekre komolyabb készület szükséges (elővételezve a vizsgaliturgiák önállóságát és súlyát), valamint a vezető tanárral a szolgálatok utólagos közös értékelése.

10.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A vezetett gyakorlatnak a gyakorlati szakmai tárgyakhoz (kórus, karvezetés, liturgikus gyakorlat, liturgikus orgona) minden oldalról csatlakozási pontja van, mivel a korábbi években tanultakat helyezi egy önállóbb és célirányos keretbe.

10.3. Témakörök

10.3.1. Liturgikus szolgálatok látogatása

A kántorjelölt liturgikusan tág elméleti és gyakorlati látóköréhez hozzátartozik, hogy mint megfigyelő és mint résztvevő egyre több különféle liturgikus esemény és cselekmény látogatója legyen. A liturgikus formák gazdagsága és az azokban való szolgálatok sokfélesége irányt mutat a növendék számára (hallgatva, látva, művelve azokat), kibontakoztatja azokat a képességeit, melyek a jövőben meghatározóak lehetnek. Ezért múlhatatlanul szükséges, hogy a vezetett gyakorlat résztvevője hetente
legalább két-három liturgián (melynek egyike énekelt zsolozsma legyen) valamilyen formában részt vegyen, és gyakran látogasson olyan liturgikus szertartásokat, ahol a szolgálattevők nálánál magasabb színvonalon vezetik a liturgikus éneket, akár énekesként, akár szkóla- vagy kórusvezetőként, illetve hogy a liturgikus- és az önálló orgonajáték területén is művészi minőségű inspirációt kapjon.

10.3.2. Önálló részvétel liturgikus szolgálatban

Habár a liturgikus szolgálatokban való önállóságra (egyes tételek vezénylése, előéneklés, liturgikus orgonajáték) már a korábbi tanulmányi évek során is lehetőséget
kell teremteni, a kántorjelöltnek, bármelyik szakirányt választotta is, szükséges az a fajta biztos önállóság, amely a későbbi szolgálatok nélkülözhetetlen belső eleme. Nem
elhanyagolható ugyanakkor az szempont sem, amely alkalmassá teszi őt a vizsgaliturgiákon való értékelhető zenei és liturgikus szolgálatra.
Mindezek miatt szükségesek a korábbiaknál még nagyobb mértékű és számú önálló liturgikus szolgálatok. A vezetett gyakorlaton résztvevő növendék tehát az ajánlott heti
legalább két-három liturgián (melynek egyike énekelt zsolozsma legyen) vállaljon minél több önálló feladatot vokális és instrumentális, adott esetben kórusvezetői tekintetben is.

10.3.3. Közös felkészülés és értékelés

Az önálló liturgikus szolgálatra szükséges a gondos felkészülés. A vezetett gyakorlat tanára irányítsa és koordinálja a gyakorlatban résztvevő felkészülését: együtt jelöljék ki és határozzák meg a feladatokat, válasszák ki az éneklendő vagy hangszeren eljátszandó műveket. A kántorjelölt a kijelölt feladatok megtanulását, memorizálását, gyakorlását kellő időben kezdje el, és a gyakorlatvezető tanár ellenőrizze a felkészülés
egyes stádiumait! Instrukcióival, meglátásaival segítse a tanulási és felkészülési folyamatot mind zenei, mind liturgiai tekintetben!
A liturgikus szolgálat teljesítése után közösen értékeljék az elvégzett munka gyümölcsét, az esetleges hiányokra a vezető tanár mutasson rá, hogy az utána következő felkészülési periódus tapasztaltabb és korrigált legyen, a minden szempontból sikeres és helyénvaló szolgálat pedig nyerjen megerősítést!

10.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

10.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

11. Népzene tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

11.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a növendék átfogó ismereteket szerezzen:
A magyar népzene, mint zenei anyanyelv egészéről
A népzenei dialektusterületek sajátosságairól
A népzene rendszerezéselméletéről
Életmódjáról és helyéről a társadalomban
valamint jártasságot szerezzen:

A népdalok előadásmódjában
Az évköri és életkorhoz kötődő szokások rendszerében
A közösségi életmód és kultúra összefüggéseiben

11.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A népzene szövegi tartalma erős kapcsolatban van a magyar irodalommal. A történelemből, magyar nyelvtanból tudhatunk meg többet a magyar nép és a magyar nyelv
eredetéről, fejlődéséről, mai állapotának létrejöttéről. A zenetörténet órákon a nép- és műzene kölcsönös egymásra hatását is megismerik a növendékek.

11.3. Témakörök

11.3.1. Zenei anyanyelvünk megismerése

Minél több népdal megtanulása dialektusonként és kisebb néprajzi területenként csoportosítva:
Dunántúli dialektus és kisebb tájai (pl. Somogy, Vas, Zala megye, valamint az Északnyugat-Dunántúl, és a Mezőföld)
Felvidéki dialektus és fontosabb tájegységei (pl. Zoborvidék, Gömör és az északi palóc vidékek)
Alföldi dialektus és jellemző tájai (pl. Felső-Tiszavidék, Szegedi nagytáj)
Erdélyi dialektus és területei (pl. Kalotaszeg, Mezőség, Székelyföld)
Moldvai dialektus
Népi hangszerek és hangszer-együttesek ismerete (pl. furulyafélék, duda, tekerő, citera, koboz, ütőgardon, a mezőségi vonós banda)

11.3.2. Népművészet, népszokások

Népszokások ismerete évkör szerinti felosztásban (pl. a karácsonyi ünnepkör, tavaszi szokások és Húsvét, Pünkösd, Szent Iván, őszi ünnepek Mihálytól Dömötörig), illetve életkorhoz kötötten (pl. születés, leány és legényavatás, katonaság, névnap, házasság, halál rítusai), azon kívül munkához kapcsolódóan (pl. fosztás, disznótor, aratás)
A paraszti életmód megismertetése (pl. a ház építészeti jellegzetességei és funkciói, a kert és föld művelése, a nagycsaládi munkamegosztás, férfi-női szerepek és feladatok), különös tekintettel ezen ismeretek jelenkori hasznára: egészséges táplálkozás, család és természetközpontú gondolkodás
A népművészet egészének megismerése a parasztság hagyományos eszközein, tárgykultúráján, díszítőmotívumainak jelrendszerén, mese- monda- és hiedelemvilágán keresztül.

11.3.3. A népzene rendszerezése, népdalok elemzése

A népdalelemzés szabályainak ismerete és alkalmazása az egyetemi felvételi követelményeknek megfelelő szinten
A népdalgyűjtés történetének ismerete
A népdalrendszerezés elméletének és gyakorlatának ismerete a főcsoportok jellegzetességei, a főbb stílustömbök ismérvei mellett. (pl. pszalmodizáló dalok, ereszkedő pentaton réteg, rubato pásztorréteg, stb.)

11.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

11.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

12. Latin nyelv tantárgy 72 óra/72 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

12.1. A tantárgy tanításának célja

A latin nyelv tanításának célja, hogy az egyházzenei szolgálatra készülők közvetlen, értő, nyelvileg tudatos kapcsolatba kerüljenek azzal az alapvetően bibliai és liturgikus szöveganyaggal, amely az egyházzene túlnyomórészt vokális természetű repertoárjának jelentős hányadát alkotja. Az egyházi ének elsődleges rendeltetése szövegek, mégpedig eredetileg szinte kivétel nélkül latin nyelven íródott szövegek megszólaltatása. Ezen szövegekben olyan hittartalmak fogalmazódnak meg, amelyeknek mélyebb megértése és befogadása a liturgikus zene és a liturgikus latin nyelv szervesüléséből és egymással összefüggő, egymást kölcsönösen tápláló valóságából válhat mind megközelíthetőbbé a mindkettőben jártasságra szert tevők számára. A latin nyelv alapjainak ismerete – ezen szakrális, liturgikus szempontokon túlmenően – tájékozódási irányt, szerkezeti és lexikai rálátást is hivatott adni az indoeurópai nyelvek világa felé, segítve és előkészítve ezzel egy esetleges későbbi újlatin illetve egyéb, indoeurópai gyökerekkel rendelkező idegen nyelv elsajátítását is.
Felhasználható könyvek:
Madas Edit: Liturgikus latin nyelvkönyv Martin Judit - Balogh Piusz: Latin liturgikus szöveggyűjtemény
N. Horváth Margit - Dr. Nagy Ferenc: Latin nyelvkönyv -I.

12.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Mivel az egyházzene művelése nem elszigetelt tevékenység, hanem egy összetett gyakorlati-szellemi-esztétikai folyamat, elsajátítása sem történhet függetlenül e folyamat egészétől. A latin nyelv oktatása az érvényesülő gyakorlati liturgikus hangsúlyok mellett közvetlenül is kapcsolódni kíván a szakmai tárgyak és bizonyos tekintetben a közismereti tárgyak tananyagához.
Kapcsolódó tartalmak a következő szakmai tárgyakban: gregorián (szövegek), népének (latin nyelvű középkori kanciók), egyházzenei kórusirodalom (szövegek), liturgia (szövegek, rubrikák).
Kapcsolódó tartalmak a következő közismereti tárgyakban: irodalom, történelem, de az alapvető nemzetközi latin eredetű szakkifejezések megismerése révén szinte minden más tárgyhoz érintőlegesen is kapcsolható.
A latin nyelv tanításának általános jelentősége, hogy a latin nyelvű kultúra az egész európai történelmet a 17–18. századig meghatározza, Magyarországon pedig ennél is tovább, a latin mint hivatalos államnyelv 1844-es eltörléséig uralkodó.

12.3. Témakörök

12.3.1. Alapvető nyelvi ismeretek

A latin nyelv kiejtési sajátosságai
A latin névszóragozás alapvető szakkifejezései
Névszóragozás:
A főnév szótári alakja
Az I-V. declinatio

Az ún. három, két-, illetve egyvégződésű melléknév szótári alakja, a főnév és a melléknév egyeztetésének szabályai
A melléknevek fokozása
Vocativus
Névmások
személyes névmás
meghatározó névmás
birtokos névmás
visszaható névmás
közelre mutató névmás
távolra mutató névmás
vonatkozó névmás
Alapfokú adverbiumok
Tőszámnevek: unus, una, unum; duo, duæ, duo; tres, tria
A præpositio jelensége a latinban
A birtokos szerkezet
Igeragozás:
Az ige szótári alakjának részei, a coniugatiók rendszere
Indicativus:
Præsens imperfectum activi és passivi
Præteritum imperfectum activi és passivi
Futurum imperfectum activi és passivi
Præsens perfectum activi és passivi
Præteritum perfectum activi és passivi
Futurum perfectum activi és passivi
Coniunctivus
Præsens imperfectum activi és passivi
Præteritum imperfectum activi és passivi
Præsens perfectum activi és passivi
Præteritum perfectum activi és passivi
Deponens és semideponens igék
Coniugatio periphrastica activa és passiva
Az infinitivusok rendszere
A participiumok rendszere
Az esethasználat sajátos elemei:
Ablativus-használat
A genitivus partitivus
Mondattan:
egyszerű mondatok
alárendelő mellékmondatok leggyakoribb fajtái
vonatkozói
feltételes
ut
cum
függő kérdés
ablativus absolutus
accusativus cum infinitivo
nominativus cum infinitivo
Gerundium és gerundivumos szerkezet

12.3.2. Memoriter

Salutatio
Gloria Patri (Kis doxológia)
Oratio dominica (Pater noster)
Salutatio angelica (Ave Maria)
Oratio ante laborem
Oratio ante prandium
Oratio post laborem et prandium
Responsa ordinaria missarum
Responsa divini officii
Antifonæ finales beatæ Mariæ Virginis
Alma Redemptoris Mater
Ave Regina cælorum
Regina cæli
Salve Regina
Cantica Novi Testamenti
Canticum Beatæ Mariæ Virginis (Magnificat)
Canticum Simeonis (Nunc dimittis)

12.3.3. Liturgikus szövegek

Részletek a *Missale Romanum*ból
De celebrationis eucharisticæ momento et dignitate
De lectione verbi
Dei et de momento cantus
De singulis Missæ partibus; ritus initiales
De singulis Missæ partibus; liturgia verbi
De singulis Missæ partibus; liturgia eucharistica
De singulis Missæ partibus; liturgia eucharistica et ritus conclusionis
Responsa divini officii
Responsa ordinaria missarum
Canticum Beatæ Mariæ Virginis (Magnificat)
Ave, Regina cælorum
Salve, Regina
Az advent – karácsonyi ünnepkör liturgikus szövegei
Propria missarum
Introitus
Gradualia
Versus Alleluiatici
Communiones
Varia
Pericopæ sancti Evangelii
Annuntiatio Virginis (Luc. 1,26–38)
Christi Nativitatis (Luc. 2,6–14)
Nativitas Salvatoris (Matth. 1,18–25)
Magorum adventus (Matth. 2, 1–12)
Præfatio de Nativitate
Hymni
Intende qui regis / Veni Redemptor Christe Redemptor
Sequentiæ
Lætabundus

Cantiones sacræ
Rorate cæli
Dies est lætitiæ
A nagyböjt és a húsvéti idő szövegei
Propria missarum
Introitus
Gradualia
Versus
Alleluiatici Communiones
Varia
Pericopæ sancti Evangelii
Ioannes Baptista; Christus baptizatur, tentatur (Marc. 1,1–13)
Christi resurrectio (Matth. 28,1–7)
Spiritus Paraclitus (Ioan. 16,5–15)
Festum Pentecostes (Act. 2,1–11)
Præfatio paschalis
Hymni
Vexilla Regis
Ad cenam Agni
Veni Creator
Sequentiæ
De Matre dolorum
Victimæ paschali
Veni Sancte Spiritus
Cantiones sacræ
Surrexit Christus hodie

12.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

12.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

13. Hittan tantárgy 136,5 óra/103 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

13.1. A tantárgy tanításának célja

A hitoktatás tanításának célja, hogy a kántori szolgálatra készülők megismerkedjenek annak az egyháznak hitével és életével, amelyben szolgálni fognak, valamint a Szentírás szövegével, amely az egyházzene szövegét és témáját adja. A képzés során a növendéknek el kell sajátítania mindazon ismereteket, amelyek segítik, hogy szolgálatát helyesen illessze be a gyülekezet életébe és az egész egyház szolgálatába. A növendéknek képesnek kell lennie az egyházzenei alkotásokat abból a szempontból megérteni, hogy milyen szentírási helyek alapján, milyen teológiai-liturgiai háttérben, milyen egyháztörténeti korszakban jöttek létre.

13.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A Biblia nyelve, mint irodalmi nyelv, a Szentírásban előforduló irodalmi műfajok, valamint az ószövetségi vagy újszövetségi alaptörténetek az **irodalom** tantárggyal, az egyháztörténet eseményei és folyamatai pedig a **történelem** tárggyal kerülhetnek kapcsolatba. A bibliai történetek különféle képzőművészeti ábrázolásai, ill. keresztény/keresztyén hittartalmak templomi ábrázolásai a **művészettörténet** témakörébe tartoznak.
A zeneirodalom legkülönfélébb korszakainak egyházi ihletettségű kompozíciói, még ha a liturgiától távolabb esnek is (pl. koncert-oratóriumok), utalnak biblikus-liturgikus tartalmakra, vagy ezeket dolgozzák föl, ezekkel a **zenetörténet** órákon találkoznak a növendékek. Az **egyházzene-irodalom** viszont minden ízében a keresztény/keresztyén hittartalmak megéneklésén munkálkodik. A **liturgia** nem más, mint elénekelt hitigazság (dogma). Tehát a liturgikus szövegek a legszorosabb kapcsolatban vannak a hittan tárgy tartalmi elemeivel. A **gregorián** ének a katolikus egyház hivatalos liturgikus éneke, a protestáns egyházak korai időszakára pedig nagy hatással volt. A gregorián ének a liturgikus szöveg szakrális zenei hordozója. A **népének**ekben, különösen is az egyes ünnepi időszakok énekszövegeiben tömören és közérthetően kifejezésre jut az egyház hite és tanítása.

13.3. Témakörök

13.3.1. Alapvető felekezeti hittani ismeretek elsajátítása

KATOLIKUS

Az Apostoli Hitvallás, a Nícea-konstantinápolyi hitvallás és VI. Pál hitvallásának magyarázata (vö. Éneklő Egyház 25., 480. és 38. old.), a Katolikus Egyház Katekizmusa segítségével.

Keresztény erkölcstan a Katolikus Egyház Katekizmusa segítségével (vö. még: Éneklő
Egyház 49-58. old.).

A Tízparancsolat és a Hegyi Beszéd magyarázata.

Részletes kegyelem- és szentségtan a Katolikus Egyház Katekizmusa segítségével.

Egyháztörténelem, egyházi élet

Az egyháztörténelem rövid vázlata: az apostoli egyház; a vértanúk egyháza; Milánói ediktum; az egyházatyák kora; remeteség és szerzetesség; a liturgia kiépülése; népvándorlás és missziók; a keresztény Európa: szentek, teológia, keresztény művészet, társadalmi hatás, a pápaság és a világi hatalom; árnyoldalak; a hitújítás és a
tridenti zsinat; a tridenti katekizmus; a katolikus egyház újjáépülése; a papnevelés megújulása; az egyház az újkori társadalomban; a francia forradalom; szekularizáció és annak visszahatása; a 19. század végi egyházi megújulás a Bibliából, liturgiából és patrisztikából; az I. és II. Vatikáni Zsinat; az ökumené mai helyzete; szilárdság a hitben; dialógus a nemkeresztény világgal; az egyház szeretetművei.

Az egyház mint Krisztus Jegyese és mint az ő Titokzatos Teste; általános papság és szolgáló papság; a kulcsok hatalma (az egyház prófétai, királyi és papi tevékenysége);
a pápa, a püspökök, a zsinat, papok, diakónusok, szerzetesek, a legjelentősebb szerzetesrendek; a világiak szolgálatai: részvétel az egyház hármas tevékenységében (liturgikus, tanítói, szervező- és szeretetszolgálatok); a plébánia („keresztelő egyház”)
mint az egyház kultikus eredetű családja és mint életének alapvető kerete; hittanítás és
liturgia összefüggése.

Szentírás és Szenthagyomány
Mint a kinyilatkoztatás egymásra támaszkodó, egymást feltételező hordozói. A szenthagyomány tanúi.
A liturgia mint a kinyilatkoztatás forrása, lex credendi és lex orandi.
A katolikus imádságos élet
Az egyház imádságos kincse: a zsoltár, a liturgikus könyörgések világa, a szentek imádságai; az imádságos könyvek és használatuk.
PROTESTÁNS
Egyházismeret
A gyülekezet: tagjai, vezetősége, lelkésze és szolgálattevői; templom a templomépítési
stílusok; igehirdetési alkalmak istentisztelet, bibliaóra, szeretetvendégség; a hitoktatás
és a konfirmáció; a Magyarországi Református/Evangélikus Egyház területi beosztása:
egyházmegyék és egyházkerületek vezetőségük esperesek és püspökök; az Országos Egyház (E: a Zsinati Iroda) és osztályai. A Zsinat és az Egyházi Törvények; egyházunk szeretetintézményei; oktatási intézmények: Hittudományi Egyetem, általános és középiskolák, Kántorképző Intézet, óvodák; R: a Református Világszövetség E: a Lutheránus Világszövetség; az Egyházak Világtanácsa.
Egyháztörténelem
A jeruzsálemi ősgyülekezet, a zsidókeresztyénség, István; Pál apostol térítő útjai, a pogánykeresztyénség; keresztyének a Római Birodalomban, üldöztetés; Nagy Konstantinus, belső viták (Áriusz, Athanáziusz), hitvallás, kánon, az egyházi rend kialakulása; Európa születése: népvándorlás, I. Leó,. Nagy Gergely, Nursiai Benedek;
Az új népek megtérítése, frankok (Chlodvig), germánok (Bonifáciusz), magyarok (István és Gellért), szlávok (Cyrill és Method); a középkor értékei (szerzetesség, iskolák, művészetek); az egyházszakadás, iszlám, keresztes hadjáratok; kísérlet az egyház lelki és szociális megújítására (Assisi Ferenc, Árpádházi Erzsébet); kísérlet az egyház erkölcsi és tanításbeli megújítására (Savonarola, Vald, Wiclif, Husz); Luther
Márton: a világ, amibe született, új világkép, Amerika felfedezése, humanizmus, reneszánsz; Luther Márton családja, ifjúkora, szerzetessége, belső vívódásai; Luther Márton a nyilvánosság elé lép: 95 tétel, Worms, Wartburg, Augsburg; Luther Márton:
az evangélikus egyház megszervezése, káték, bibliafordítás; a reformáció további ágai:
Zwingli, Kálvin, anglikánok; a reformáció Magyarországon: Dévai Bíró Mátyás, Sztárai Mihály, Bornemissza Péter, Huszár Gál, Sylveszter János, Károli Gáspár; Róma válasza a reformációra: Loyola Ignác, Szent Bertalan éjszakája, Tridenti zsinat;
harc Magyarországon a vallásszabadságért: Bocskai, Bethlen (vallási tolerancia Erdélyben), gályarabok, artikuláris helyek; felvilágosodás és pietizmus (Frank, Spener, Zinzendorf), Türelmi Rendelet; keresztyénség a 19. században: liberalizmus; tudományos, társadalmi és gazdasági fejlődés; az Ipari Forradalom; az urbanizáció negatív hatása a munkásságra; Wichern; keresztyénség a 19. századi Magyarországon:
szabadságharc, 1848., 20. törvénycikk; önkényuralom, megtorlások az egyházban, a pátensharc; keresztyén egységtörekvések, ökumenikus mozgalmak elindulása; Albert

Schweitzer: az élet tiszteletének etikája, „jóvátétel” Afrikában; a német egyházi harc Hitler idején, a hitvalló egyház küzdelme (Bonhoeffer), küzdelem az apartheid ellen (M. L. King); E: Egyházunk a 20. században: ébredési mozgalmak, az evangélikusság
létszámának csökkenése az I. világháború után, új gyülekezetek szerveződése, templomépítések, népfőiskolák, evangelizációk; küzdelem az egyház megmaradásáért
(Ordass Lajos); R: Trianon egyháztársadalmi következményei; új református egyháztestek szerveződése, története (Erdély, Királyhágómellék, Kárpátalja, Felvidék,
Délvidék püspökségei); a két világháború közötti magyar reformátusság története (ifjúsági egyesületek; Baltazár, Ravasz, Révész püspökök munkássága); református egyháztörténet a II. világháború után.

Keresztyén hit és élet

Isten létének bizonyítékai; Isten szava a Szentírásban; hitünk és tapasztalásunk; a teremtő Isten; a mindenható Isten; a gondviselő Isten; ember, mint az Isten teremtménye; az Istentől elszakadt bűnös ember; ember az ítélet alatt; Jézus, aki emberré lett; Jézus, aki értünk meghalt; Jézus, aki él és eljövendő; Isten Lelkének munkája; a szentségek, mint Isten eszközei; hitéletünk (imádkozás, a Szentírás olvasása, részvétel az istentiszteleten); a szülők és elöljárók tisztelete (4. parancsolat);
az élet védelme (5. parancsolat); az erkölcsi tisztaság és a házasság védelme (6. parancsolat); az anyagi javak és a munka (7. parancsolat); a becsület védelme és az igazság tisztelete (8. parancsolat); gondolataink tisztasága és a keresztyén életvitel (9.
és 10. parancsolat); szelídség, irgalmasság, alázat, megbocsátás (Hegyi Beszéd); az elmúlás és a halál; a feltámadás, az ítélet és az örök élet.

13.3.2. Bibliaismeret

ÚJSZÖVETSÉG

Evangéliumok; Angyali üdvözlet, József álma, Mária látogatása Erzsébetnél, Mária éneke; Keresztelő (Szent) János születése, Zakariás éneke; Jézus születése, a pásztorok
látogatása; Jézus névadása és bemutatása a templomban, Simeon éneke; a napkeleti bölcsek, menekülés Egyiptomba; a tizenkét éves Jézus a templomban; Keresztelő (Szent) János, Jézus megkeresztelése; Jézus megkísértése; a kánai menyegző, a tenger lecsendesítése; Jézus nyilvános működésének kezdete, a tanítványok meghívása; Jézus
gyógyító csodái; a Hegyi beszéd; Jézus példázatai; a tékozló fiú; Mária és Márta; Lázár feltámasztása; a szamáriai asszony; a gazdag ifjú; a nagy parancsolat; bevonulás Jeruzsálembe; az utolsó vacsora; Jézus elfogatása és kihallgatása Kajafás és Pilátus
előtt; keresztrefeszítés és sírbatétel; Jézus feltámadása és megjelenései; a missziós parancs; Jézus mennybemenetele; a Szentlélek eljövetele; (Szent) Péter apostol igehirdetése; (Szent) Péter apostol alakja az evangéliumokban; Apostolok cselekedetei
(szemelvények); (Szent) Pál apostol levelei; (Szent) János apostol levelei; Jelenések könyve; az Újszövetség könyveinek keletkezése.

AZ ÓSZÖVETSÉGI SZENTÍRÁS LEGFONTOSABB HELYEI

A világ teremtése; bűnbeesés; Káin és Ábel; az özönvíz, Bábel tornya; Ábrahám; Ézsau és Jákob; József és testvérei; Izráel sorsa Egyiptomban; Mózes élete, elhívása; kivonulás és pusztai vándorlás; szövetségkötés; a bírák kora; a királyság kora: Saul és
Dávid; a dicsérő és hálaadó zsoltárok; a bűnbánati zsoltárok; a panasz-zsoltárok; Salamon és a templomépítés; Izráel kettészakadása, az északi országrész élete. Áháb és Illés; Ámósz és Hóseás; Júda története a fogságba vitelig, Jósiás vallási reformja, Jeremiás; A babiloni fogság, az Ószövetség könyveinek írásba foglalása; hazatérés és újjáépítés, Ezsdrás, Nehémiás; Dániel könyve; a szenvedések könyve: Jób
A bibliai előképek tanítása.
A zsoltárok világa:
A fő zsoltártípusok: 1., 2., 8., 14., 18., 21., 22., 23., 29., 42., 46., 50., 62., 65., 71., 84., 90., 92., 97., 109., 110., 112., 113., 117., 118/I, 120., 121., 129., 132., 135., 141., 144.,
148., 150. zsoltár (a magyarázathoz vö. a Liturgia Horarum bevezetését; Esztergomi Zsolozsmák I/A 369-381. old., valamint Zsoltárelmélkedések, zsoltármagyarázatok Szent Ágoston és Wolter Maurus alapján).

13.3.3. A Biblia és a liturgia

A Biblia az élő egyház liturgiájában
Biblikus szövegtípusok különféle liturgikus funkciókban
Perikóparend
Biblikus tartalmak / liturgikus tartalmak

13.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

13.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

14. Liturgia tantárgy 136,5 óra/103 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

14.1. A tantárgy tanításának célja

A liturgiaoktatásnak a középfokú egyházzenei képzésben három célja van:
Le kell írnia az istentiszteletek formáját, elrendezését és a rá vonatkozó egyházi szabályokat;
ismertetnie kell a liturgia és az egyházzene egymáshoz való viszonyának elveit és annak megvalósítási módját;
meg kell világítania a liturgia (általában és egyes részletei) teológiai jelentését.
A középfokú oktatásban a liturgiatörténeti ismereteknek csak kiegészítő és magyarázó szerepe van.

14.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kórus, gregorián, népének, egyházzene-irodalom, orgona
Igaz, mindezen felsorolt szakmai tantárgyak munkaanyagai a liturgia gyakorlati művelése folytán válnak hallgatóvá, a liturgia tárgy mégis ezeknek a szövegéről,

tartalmáról, jelentőségéről és liturgikus helyéről alkot szabályozott képet. A liturgikát e fokon a **liturgikus gyakorlattal** és az egyházzenei tárgyakkal szoros összefüggésben kell oktatni: a liturgiában való részvételt az oktatás menetébe szervesen be kell iktatni.

A liturgikai anyag elosztása többféleképpen lehetséges. Az alább felsorolt nagy egységek egymással általában felcserélhetők, s erre azért is szükség lehet, mert – takarékossági okokból – e tárgyat többnyire összevont osztályban tanítjuk, amelybe más-más tárgykörnél lépnek be az új évfolyamok.

Felhasználható könyvek

A II. Vatikáni Zsinat liturgikus konstitúciója
Az *Éneklő Egyház* magyarázatai és bevezetői
Török József: *Adoremus*
Liturgikus lexikon

14.3. Témakörök

14.3.1. Alapvető liturgikus ismeretek (a felekezeti különbségeket is figyelembe véve)

KATOLIKUS

Az egyházi év

Felépítésének teológiai és liturgiai elvei; az egyes ünnepek magyarázata ének- és imádságszövegeik alapján; a hivatalos énekszövegek és a helyettesítő énekanyag viszonya, az énekrend összeállításának elvei.

A liturgikus teológia alapjai

A liturgia fogalma és ismertetőjegyei; a liturgikus jelek és szabályok teológiai jelentősége.

A liturgia jelrendszere

Szavak és mozdulatok; helyek és idők; tárgyak és rubrikák; a jelölő és valósító szimbólum liturgikus jelentősége.

A liturgikus szövegtípusok

A zsoltárok liturgikus alkalmazása, a bibliai olvasmányok sajátos értelme a liturgia keretében, a Sacramentarium (kánon, orációk) gondolatvilága és stílusa.

A zsoltármagyarázat alapelvei (különösen a krisztológiai értelmezés módja).

A liturgikus szövegek mint az egyház teljes hitének hordozói és kifejezői.

A zsolozsma

A zsolozsma felépítése, hórái; a néppel végzett laudes, vesperás és kompletórium.

A szentségek liturgiája, különleges szertartások (gyertyaszentelő, hamvazás, esketés, temetés stb.).

A népájtatosságok.

PROTESTÁNS

Bevezetés

Liturgia, liturgika (a fogalmak, és ami mögöttük van); a liturgia az egyház életmegnyilvánulása (általános alapvetés); ökumenikus kontextus és hazai helyzetkép;

az istentisztelet lényege, ahogyan a 20. századi liturgika főbb irányvonalai mutatják.

Történeti visszatekintés

Vallástörténeti háttér — kultusz, istentisztelet; istentisztelet az ószövetségben; istentisztelet az újszövetségben; istentisztelet a korai kereszténységben; az orthodox istentisztelet; a római mise kialakulása; reformáció és istentisztelet — Luther; a református istentisztelet; orthodoxia, pietizmus, racionalizmus; a 19. század; liturgikus

mozgalmak; a II. Vatikánum, a liturgikus konstitúció; mai irányzatok.
Az egyházi esztendő
Idő, élet, ünneplés; óra, nap, hét, év szerepe a liturgiában; az egyházi év kialakulása, felosztása; karácsonyi ünnepkör; böjt, húsvét; pünkösd, Szentháromság ünnepe, ünneptelen félév"; szentek ünneplése, illetve ünneplésük hiánya a protestáns liturgiában; a vasárnap, az istentisztelet állandó húsvéti jellege.
Liturgika és liturgika-tudomány helyzete ma
Fontosabb irányzatok, megújulási törekvések; ökumenikus kitekintés.
REFORMÁTUS
Magyar református istentiszteleti ágendák áttekintése a reformáció korától 1985-
ig
EVANGÉLIKUS
A magyar evangélikus istentisztelet
Történeti visszapillantás; századunk kísérletei a Magyar Evangélikus Egyházban; az 1963-as és 1986-os Ágenda; Megújul-e a magyar evangélikus istentiszteleti élet?
Egyházművészet és liturgia Az esztétika szerepe a liturgiában; templomépítészet; paramentumok, liturgikus öltözékek; templom-berendezések; képek és szobrok; a mozgás és tánc szerepe a liturgiában.

14.3.2. Különböző liturgikus istentiszteleti formák ismerete

KATOLIKUS
A húsvéti misztérium
A húsvéti misztérium ünneplése: a nagyhét és húsvét ünnepének szertartásrendje; a nagyheti liturgia kulcs-szövegeinek olvasása, magyarázata; a nagyhét énekrendje; az énekszövegek magyarázata.
A húsvéti misztérium ünneplése a szentmisében
A mise rendjének kialakulása (vázlatosan); a mise részei és azok összefüggése egymással; a mise énekrendje; a mise liturgikus énekei, az engedélyezett helyettesítések; a mise-ordinárium eredete és teológiai-liturgiai jelentése; a hivatalos mise-énekszövegek (a Graduale Romanum, a Missale Romanum és Graduale Simplex proprium-anyaga) liturgikus magyarázatának módja.
PROTESTÁNS
A református istentisztelet
Az istentisztelet teológiája; az istentisztelet fő elvei.
Liturgikus elemek a református istentiszteletben
Lectio, Prédikáció, a Sákramentumok, Verba solemnia, a gyülekezeti imádság, a gyülekezeti ének, a hitvallás, az adakozás.
A gyakorlatban használt istentiszteleti formák liturgiájának ismertetése
Homíliás, sákramentumos, szimbolikus istentiszteletek.
A zsoltáros istentisztelet („Prima", illetve „Vesperás").
Liturgikus elemek az evangélikus istentiszteletben
Az istentisztelet felépítése: bevezetés; introitus; Kyrie; Gloria; üdvözlés; kollekta; olvasmányok; Credo; igehirdetés; Oratio oecumenica; gyónás, feloldozás; Sanctus; epiklesis; Miatyánk, szerzési igék; Agnus Dei; communio, postcommunio; Áldás.
Gyakorlatban használt formák
Énekverses istentisztelet; „liturgikus" istentisztelet; röviditett istentisztelet, naponkénti istentisztelet; a zsoltáros istentisztelet („Prima" és „Vesperás").
Kazuális szolgálatok liturgiája
Keresztség; esküvő; temetés; szentelések.

14.3.3. Liturgikus előírások

KATOLIKUS

Az énekkari és a szkóla-szolgálat szokásai, szabályai. A szent zenére vonatkozó legfontosabb egyházi előírások és rendelkezések.

PROTESTÁNS

A zene teológiája.

A liturgia zenjére vonatkozó legfontosabb egyházi előírások és rendelkezések.
R: A református gyülekezeti éneklés szerepe; hazai énekeskönyv-történet.
E: Az evangélikus korál speciális szerepe.
Hangszer vagy emberi hang?

14.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

14.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

15. Zeneelmélet tantárgy 134 óra/170 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

15.1. A tantárgy tanításának célja

A zeneelmélet tárgy tanításának célja, hogy a zeneművek legbelsőbb titkaiba is betekintést nyerjenek a zenét tanuló diákok. A zeneelmélet tantárgy által elsajátított készségek segítségével újabb érzékek nyílnak meg a diákok számára, hogy egy adott zeneművet még alaposabban megismerjenek, így a zenei nyelv sokoldalú megismerése révén tájékozódni tudnak a zeneművek harmónia- és formavilágában. Elsőként a barokk és a bécsi klasszika zeneszerzőinek szólamvezetési szabályával ismerkednek meg (ezt a részt nevezzük összhangzattannak), majd egy zenemű nagyobb összefüggéseibe is betekintést engedő formai kérdések kerülnek előtérbe, melynek segítségével a nagy arányokat érthetjük meg (ez a formatani rész). Hogy a tudás ne legyen meddő és kizárólag elméleti, az erre legalkalmasabb hangszeren, a zongorán modellezzük egy-egy zenemű harmóniai szerkezetét. Ennek a kezdő formája, amikor egy növendék fokszámok alapján, szólamvezetési alapelveket betartva harmóniákat rögtönöz a zongoránál. Továbbfejlesztett formája pedig az ún. continuo-játék, mely elsősorban a barokk zene mindennapi gyakorlatát feleleventve, a közös zenélés öröméhez juttatja a diákot a harmóniafűzési szabályok készségszintre emelkedése után és "zenévé gyúrja" a tanulóban fokozatosan összeálló zeneelméleti ismereteket.

15.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A zeneelmélet nevű tárgy során tanulmányozott művek a diákok saját érzékeikkel való megismerése által párhuzamot találhatnak a művek időbeli beillesztése során a történelem tantárggyal, esztétikai szempontból pedig összehasonlítási alap nyílik a művészettörténet tárggyal. A matematika tárgy által elsajátítható többféle logikai rendszer segít megérteni a
zenei folyamatok legfelső szintjeit is és konkrét segítséget nyújt a különböző akkordok megnevezésének, felépítésének meghatározásakor. Egyben a hallás utáni rögzítéskor

(diktandó) jó hasznát veszi a logikai képességeknek, melyek a szólamvezetés szabályainak
törvényszerűségei miatt a hallásban megmutatkozó hiányokat jól pótolják.
A tárgy ezenfelül szoros kapcsolatot ápol minden hangszeres tanulmánnyal, hiszen e tárgy
keretében tanulják meg felismerni és elkülöníteni egy-egy műremek lehetséges zenei eszközeit, formáit. A szolfézs, zeneelmélet, zeneirodalom tárgyak között természetesen szoros kapcsolat áll fenn, hiszen mindegyikben szükség van bizonyos ritmikai, hallási készségre, elméleti ismeretekre, zeneirodalmi tájékozottságra.

15.3. Témakörök

15.3.1. Összhangzattan

Elsőként a zeneművek legelemibb sejtjeinek viselkedésével kell megismerkedni, a benne található legkisebb hangzó egységek, a szólamok pontos viselkedésformáinak elsajátításával. Műzenei példák egy-egy odaillő részletének sokaságaival tanítható ezek megismerése. A különböző zenei elemek megismertetését célszerű minden alkalommal a megfelelő zeneműrészletek meghallgatásával, bemutatásával, elemzésével kezdeni, amit azután a művek alapján készíthető harmóniai vázlatok, mintapéldák, akkordfűzési és egyéb gyakorlatok követhetnek. A tankönyvekből kiválasztott példákat saját gyűjtésű és készítésű példákkal egészítsük ki. Fontos, hogy
a kisebb részletek elemzése is komplex legyen, tehát nem csak a megtanulandó akkordokra terjedjen ki, hanem a ritmikára, melodikára, formára is. A harmóniai menetek hangzásának, a zenei szerkesztés logikájának, a szép szólamvezetés törvényszerűségeinek felismerése és elsajátítása érdekében nem mellőzhetjük akkordfűzések rendszeres gyakorlását. Első lépésként az alapszabályok elsajátítása, majd a mollban feltűnő vezetőhang miatti kivételes szólamvezetések feltűnésének tisztázása következik. Ezt követően a hármashangzat fordítások általános és kivételes eseteit, szólamvezetési érdekességeit tárgyalja, végül a négyeshangzatok felépítése, fordításainak megtanulása a feladat. Zárásként az alterált akkordok felismerése, felépítése a cél, esetleg kitekintéssel az elkövetkező, romantikus korszak harmóniáira is. Mind hallás utáni lejegyzéssel, mind egyéni harmóniakidolgozással, mind a zongoránál rögtönzött harmóniamenet játékkal fejleszthetőek a szólamvezetési ismeretek elmélyítése.

Javasolt irodalom, melyeket akár tankönyvként is használhatunk, vagy csupán a műzenei példákat, akkordfűzési gyakorlatokat belőlük:

Kesztler Lőrinc: Összhangzattan

Frank Oszkár: Hangzó Zeneelmélet

Győrffy, Beischer-Matyó, Keresztes: Összhangzattan

15.3.2. Formatan

A formatan témakör betekintést enged nyújtani a zeneművek legbelsőbb rétegeibe. Fokozatosan megismeri általa a diák a zeneszerzők szerkesztési elveit, korszakokra, műfajokra lebontva. Eleinte a bécsi klasszika legegyszerűbb formájával, a periódussal
ismertet meg, majd az ebből továbbfejlesztett két- és háromtagú formával és variánsaival (külső- vagy belső bővítés, coda). Ezt követően a "nagy" bécsi klasszikus
műfajokkal, mint szonátaforma, rondóforma, szonátarondó, Haydn-rondó, variációs forma, vagy kidolgozás nélküli szonátaforma. Szimultán, vagy mint e formák

lehetséges előképei meg kell ismerkedni a barokk kor fontosabb formáival is: bar forma, kéttagú táncforma, Couperin-rondó, chaconne, passacaglia.
Javasolt irodalom, melyeket akár tankönyvként is használhatunk, vagy csupán a műzenei példákat, akkordfűzési gyakorlatokat belőlük:
Frank Oszkár: Hangzó Zeneelmélet
Győrffy, Beischer-Matyó, Keresztes: Összhangzattan
Arnold Schönberg: A zeneszerzés alapjai

15.3.3. A continuo-játék alapjai

Az összhangzattan témakörre épülve, annak egy lehetséges gyakorlati alkalmazását nyújtani hivatott a continuo-játék alapjai témakör. E kifejezés egy barokk kori cselekvésformát elevenít fel, amikor minden zenekari- vagy kamaraprodukciókban egy, vagy több játékos valamiféle billentyűs hangszeren (csembaló vagy orgona) az összes zenekari szólam rezüméjét, minden játszott hangját, sűrített formában és specifikusan a megfelelő billentyűs hangszerre alkalmazva, egyidejűleg játszotta. Ebben nem csak az adott kor szólamvezetési szabályait kell figyelembe venni, hanem az éppen előadandó zenemű karakteréhez is igazítani kell a lejátszandó akkordok milyenségét. Ennek gyakorlására azért van szükség a zeneelmélet órán, hogy a diákok
egymással kamarázva, a másik oldalról is megtapasztalják a gyakorlati zene folyamatát.
Ajánlott zeneművek, melyek egyszerűbb continuo-játék gyakorlását teszik lehetővé:
- Monteverdi egyszerűbb kísérettel ellátott, 1 vagy 2 szóló énekhangra írott művei (pl. Tirsi e Clori; Ninfa che, scalza il piede; Si dolce e'l tormento)
- Albinoni, Vivaldi, Corelli és további itáliai kismesterek szonátáinak, triószonátáinak lassú tételei (pl. Vivaldi: La folia – téma)
- a barokk korszak osztinátó basszussal ellátott tételei (pl. Corelli Op.1. No.12./2, Division Violin 1705, kiadta: John Walsh, Buxtehude: Herr, wenn ich nur dich hab')
- J. S. Bach: Schemelli énekeskönyv dalai BWV 439-507
- Korabeli continuo-iskolák: pl. Telemann: Singe-, Spiel- und General-Bass-Übungen
(1733/34), Händel: Kompositionslehre, Heinichen: Der General-Bass in der Komposition (1728), St. Lambert: Nouveau Traité de L'Accompagnement du Clavecin (1707), Dandrieu: Principes de l'Accompagnement du Clavecin (1719), illetve ezeket nagyon jól összefoglalja J. B. Christensen: Die Grundlagen des Generalbaßspiels im 18. Jahrhundert című könyve

15.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

15.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

16. Zenetörténet tantárgy 98 óra/170 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

16.1. A tantárgy tanításának célja

A zenetörténet tárgy tanítása az európai zene történetének összefüggéseire, valamint a zene koronként változó kulturális beágyazottságára irányítja a diákok figyelmét. Tanulmányaik során megismerik a különböző kultúrtörténeti korszakok kapcsolódását, képet kapnak arról, hogy egy-egy zeneszerző milyen stílusirányzatok közepette alkotott. A
zenetörténeti ismeretek ugyanannyira elengedhetetlenek egy zenét tanuló diák számára, mint egy átlagos diák számára a közismereten tanult történelem vagy irodalom. A zenetörténettel való foglalkozás igen alkalmas a különböző ismeretek (történelem, irodalom, művészettörténet) integrálására is, valamint arra, hogy olyan irányokba nyissa a diák zenei érdeklődését, melyre a hangszeres órákon nem adódik lehetőség.

16.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A zenetörténet tárgy különösen szoros kapcsolatot ápol olyan közismereti tantárgyakkal, mint a művészettörténet, történelem és irodalom; egy-egy zenei korstílus vagy zeneszerzői
életpálya megértése ezek ismerete nélkül nem lehetne teljes, hiszen az európai kulturális centrumokban a művészeti ágak mindig együttesen voltak jelen, így megértésük is csak egymás kölcsönös figyelembevételével lehetséges.
Fontos célunk, hogy a diák - a korszakot jellemző stílusjegyek és a történelmi események tükrében - meglássa az összefüggéseket a különböző tantárgyak között, és minél nagyobb rálátással szemlélje az elemzett zeneművet. Mivel az órákon a zeneművek elemzése áll a középpontban, a hangszeres foglalkozás célját is segítik, hiszen az elemzett művek sok esetben részét képezik a diákok hangszeres repertoárjának. A zenetörténet tárgy elengedhetetlen része a szakmai nyelv és a zenei szakszavak használata; ismeretének elsajátítása pedig olyan zenei tantárgyak esetében is alapvető elvárás, mint a szolfézs és zeneelmélet.
A zenetörténet tanulása során lehetősége nyílik arra, hogy a komplex zenei jelenségek és folyamatok nyelvi reprezentációjában jártasságra tegyen szert. De nem csak az anyanyelvi
készségek fejleszthetőek, jó hatással lehet az idegen nyelvek tanulására is, hiszen a tanulmányok során rendszeresen találkozik idegen nyelvű szövegekkel, a majdani muzsikus léttel természetes módon összefüggő többnyelvűséggel tehát e tárgy tanulásakor
óhatatlanul szembesül.

16.3. Témakörök

16.3.1. Zenetörténeti ismeretek

A történelem tantárgyhoz hasonlóan egészen a kezdetektől napjainkig ismerteti korszakról korszakra haladva a zeneművek keletkezéseinek, percepcióinak legfontosabb történeteit, eseményeit. Ez magában foglalja egy-egy zeneszerző élettörténetét is, amely soha nem választható el az adott környezettől, korszaktól. Átfogóan bemutatja egy mű kulturális jelentőségét, benyomását a kortársakra, illetve megmutatja akár a saját korunkig is elérő hatásait.

A tanítandó tananyag szempontjából előnyt élvez a késő-reneszánsz/kora-barokk és a

klasszikus modern (Bartók és kortársai) közötti négy évszázad zenéje. A régebbi korok
zenéjére abban az életkorban érdemes visszatérni, amikor a diák történelmi, eszmetörténeti ismeretek tekintetében elmélyültebb tudással, zeneértési szempontból pedig nagyobb rutinnal rendelkezik. Mindazonáltal az 1500 előtti zenében is bőséggel
lehet találni olyan példákat, melyekkel lehetséges a zenetörténet tanulásának általános
megalapozása, de a mélyebb ismeretek elsajátíttatására törekedni illúzió volna. Különösen azért, mert a korai évszázadok zenéjével a diákok aktívan nem találkoznak.

16.3.2. Műelemzés

A zenetörténet rengetegéből egy-egy példaértékűnek ítélt zenemű kiemeléseként sor kerül annak közelebbi megismerésére. Ez magában foglalhatja a zenemű keletkezésének körülményeitől, zeneszerzőjének életrajzától, a közönség első fogadtatásától elkezdve a legaprólékosabb harmóniai és formai elemzését is. Nagyon fontos, hogy a kiválasztott zenemű jól beilleszkedjen a tananyag egyéb részeibe, ezáltal a bemutatni kívánt stíluskorszakok még közelebbi megvilágításba kerüljenek a diák számára. A megfelelően kiválasztott tananyagnak része lehet olyan zenemű is, melyet bármely diák a főtárgy óráján is tanulhat, ezáltal képezve hidat a tantárgyak között.

16.3.3. Zenehallgatás

A zenehallgatás a tantárgy talán legfontosabb része. Ennek a tanulási formának a folytatásakor sajátítja el a tanuló a történelmi korokra jellemző hangzáskultúra élményvilágát. Ennek segítségével tud tájékozódni a később megismerendő zeneművek sűrűjében és ennek segítségével tudja majd saját hangszerén az előadandó zeneművet stílusosan eljátszani. Zenehallgatás nélkül a műelemzések sem lehetnek mélyrehatóak. Feladata, hogy kinyisson egy teljesen új világot a diákok ízlésében, amellyel gazdagíthatják érzelemvilágukat. Hivatástudatot ébreszt leendő zenekari zenészekben.

16.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

16.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

17. Egyházzene irodalom tantárgy 221,5 óra/170 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

17.1. A tantárgy tanításának célja

A növendékeknek képet kell kapniuk a kórusirodalom egyházzenei vonatkozásairól, hogy a gyakorlatban hasznosítható és ezt kiegészítően zenei és egyházzenei ízlésüket, stílusismeretüket fejlesztő alapvető repertoárt sajátítsanak el, s eközben megalapozzák

képességüket arra, hogy hasonló típusú és nehézségű műveket maguk is fel tudjanak dolgozni.

17.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A megismert művek énekes megszólaltatásán és elemzésén keresztül az egyházzene irodalom kapcsolódik a szolfézs és zeneelmélet, valamint a zeneirodalom tantárgyakhoz. A különböző korok eltérő stílusai és repertoárja által a történelem, egyháztörténet és liturgiatörténet tárgyakhoz kötődik. A más-más templomtérben megszólaló egyházzenei alkotásokon keresztül pedig a művészettörténet és az akusztika tantárgyakkal érintkezik.

17.3. Témakörök

17.3.1. Az egyházzene története

A növendékeknek ismerniük kell az egyházzene történetének legfontosabb korszakait és stílusait, a legjelentősebb egyházzene-történeti folyamatokat és azok liturgiai vonatkozásait, az énekes (és kisebb részben a hangszeres) egyházi zene legjellegzetesebb műfajait és azok formai sajátosságait.

Minthogy az eredményesebb módszer, ha az ismerttől az ismeretlen felé haladunk, ezért ajánlatos a reneszánsz zene után sorra venni a középkori anyagot, hogy a növendékek tudják az újat a már megismert stílushoz kapcsolni.

A tanulókban ezenkívül ki kell alakítani azt a szemléletet is, amely képes az egyes zenetörténeti korszakok zenéinek liturgiába való integrálódását, s annak eltérő fokozatait egymástól megkülönböztetni.

17.3.2. Az egyházzenei repertoár gyakorlati megszólaltatása

E tantárgy oktatásánál fokozottan törekedni kell arra, hogy minél nagyobb anyag áténeklése révén a növendék minél nagyobb repertoárról gyűjtsön hallási emlékképet.

Az éneklendő anyag kiválasztásában egyrészt figyelembe kell venni az idetartozó zenei örökség liturgiai szempontú belső értékarányait (ezért kapjon kiemelkedő helyet a középkor és a reneszánsz!), másrészt a növendékcsoportok felekezeti és hangi adottságait. A gyakorlati oktatáshoz tartozik a könnyebb művek vezénylésébe való bevezetés is.

Kántor-énekvezető szakon:

- a növendék készítsen elő 10 közepes nehézségű kórusművet kamaraegyüttesben való megszólaltatásra (főként 13-18. századi művekből), a csoport felekezeti és szólamösszetételének megfelelő válogatásban. Ismerjen az előzőeken kívül legalább 20, különféle stílusú egyházi kórusművet, zenetörténeti és liturgiai magyarázatokkal.

Kántor-kórusvezető és kántor-orgonista szakon:

- készítsen elő a növendék további 15 közepes nehézségű kórusművet a fenti módon, XIX. és XX. századi anyaggal együtt, a stílusok közötti arányosság figyelembe vételével.

Ismerjen a fentieken kívül további 15, különféle stílusú egyházi kórusművet, zenetörténeti és liturgiai magyarázatokkal.

17.3.3. Zenehallgatás

Kiegészítő szerepe van a növendékek által nem énekelhető művek meghallgatásának (vagy a meghallgatás és a részleges éneklés kombinációjának). A növendékek így, főként a tanulási folyamat kezdeti fázisában, zenehallgatás révén kapnak betekintést olyan műfajokba, stílusokba, amelyek aktív megszólaltatására még nem képesek,

akár az adott csoport összetétele okán, akár a megismert zeneműelőadói apparátusának (pl. hangszerek) rendkívülisége miatt.
Tájékozottabbak lehetnek az eltérő előadásmódok lehetőségeinek feltérképezésében, és egyre biztosabban tudnak világos, plasztikus elképzelést kialakítani magukban egy lehetséges ideális előadással kapcsolatban.

17.3.4. Az egyházzene liturgiába való beillesztésének lehetőségei

Ez az alapvetően gyakorlati tantárgy azáltal válik el a kórusénekléstől, szolfézstől, karvezetéstől szolgáló hasonló oktatástól, s lesz sajátosan egyházzenei tárggyá, hogy a növendékek megtanulják az énekelt stílusokat, műfajokat, műveket elsődlegesen liturgiai-funkcionális szempontból megérteni és értékelni. Emiatt a tárgyban a gyakorlati és elméleti jelleg szoros összhangban áll.
Képessé kell tenni arra a növendékeket, hogy eleinte segítséggel, később önállóan is, biztos ítélőképességgel tudják egyrészt kiválasztani a liturgikus kívánalmaknak leginkább megfelelő zeneműveket, másrészt azokat a lehető legadekvátabb módon illesszék be az istentiszteleti keretek közé, oly módon, hogy az ne gátolja a liturgikus cselekmény előrehaladásának ritmusát, hanem inkább segítse és annak lényegi vonásait kidomborítsa.

17.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

17.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

18. Orgonaismeret tantárgy 31 óra/31 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

18.1. A tantárgy tanításának célja

Ismerje meg a növendék
- az orgona fő részeit és működésének elvét
- az orgonaépítészet történetének legfontosabb hangszertípusait
Szerezzen jártasságot
- a különböző orgonatípusok kezelésében - az orgona karbantartási és műemlékvédelmi kérdéseiben
Ajánlott irodalom:
−Trajtler Gábor: Orgonaismeret
−Zászkaliczky Tamás: Az orgona képes krónikája
−„Muzeális és műemléki értékű orgonák megőrzésének és használatának alapelvei”, Magyar Egyházzene I. (1993/1994) 1. szám, 104–111. old. (online: http://www.restauratorkamara.hu/zeneitagozat.php)
−Wolfgang Adelung: Einführung in den Orgelbau (tanári segédkönyv)
− Peter Williams−Barbara Owen: The Organ (The New Grove Musical Instrument Series, tanári segédkönyv)

18.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tárgy oktatása a tanuló korábbi és párhuzamos közismereti tanulmányaihoz (fizika, ének, történelem, művészettörténet) és szakirányú képzéséhez (orgonajáték, liturgikus orgonajáték, liturgia, egyházzene-irodalom) kapcsolódik.

18.3. Témakörök

18.3.1. Az orgona szerkezeti felépítése

Az orgona szerkezeti felépítésének ismerete lehetővé teszi, hogy a kántor értse hangszerének működését, azt képes legyen célszerűen használni, játékmódját, valamint az egyes regisztereket és kapcsolókat a megszólaltatott orgonatípusnak, zeneműnek és liturgikus helyzetnek megfelelően megválasztani. Meg kell ismernie a különféle fúvótípusokat, szélláda-, traktúra-, és sípfajtákat, a legfontosabb regiszterek neveit és lábszámozását. Ismerje az elektronikus orgonautánzatok technikai lehetőségeit és korlátait, egyúttal művészi és liturgikus alkalmazásának akadályait.

Az orgonáról általában, az orgona fő részei
Az ajaksípok részei, működése
A lábszámozás
Az ajakregiszterek fő csoportjai (principálok, fuvolák, vonósok, felhang- és többsoros
regiszterek) és leggyakoribb fajtái
A nyelvsípok részei, működése Nyelvregiszter-típusok, -fajták
A csúszkaláda
Regiszterrekeszes szélládák (kúp- és táskaláda)
A mechanikus, pneumatikus és elektromos traktúra
A szélellátás
Az orgona hangzásbeli felépítése, a művek
Kopulák, játéktechnikai segítők
A játékasztal és típusai – kapcsolórendszerek
Az orgonautánzatok értékelése, alkalmazásuk megfelelő helye

18.3.2. Orgonaépítési stílusok

A témakör tanításának célja, hogy a kántor az általa játszott orgonaművek mellett megismerje mindazon orgona-, hangzás- és regisztrációtípusokat is, melyek a művek keletkezésének közvetlen hátterét adták, s így képes legyen saját hangszerét stílusosan
használni, játékmódját, az egyes regisztereket és kapcsolókat megfelelően kiválasztani.

Az orgona eredete, az ókori és középkori orgona, a regiszterorgona kialakulása
Az itáliai reneszánsz és barokk orgona
A hispániai orgona
A francia barokk orgona
A francia romantikus orgona
Az észak-német barokk orgona
J. S. Bach orgonái
A délnémet orgonatípus
A német romantikus orgona
XX. századi orgonareformok, -típusok és értékelésük
Magyarországi jellemző orgonatípusok

18.3.3. Az orgona védelme és karbantartása

Az orgona a templom nagy anyagi- és gyakran kiemelkedő szellemi, művészi, műemléki értéket képviselő tárgya. Fontos ezért, hogy közvetlen használója, a kántor,
ismerje ezeket, ennek tudatában kezelje hangszerét, legyen közvetlen gazdája, tudja azt a mindennapokban gondozni, hangolni, annak legegyszerűbb meghibásodásait elhárítani, és nagyobb beavatkozásokkal (restaurálás, átépítés) kapcsolatos véleményeket képes legyen helyesen megítélni, szükség esetén megfelelő szakembert ajánlani.
Az egyes orgonatípusok leggyakoribb hibái és elhárításuk
Nyelvsípok és ajaksípok hangolása
Az orgona műemléki védelmének alapelvei és gyakorlata

18.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az orgona szerkezetének, hangzásának, gondozásának megismertetése a tanár előadásán kívül minél több gyakorlati bemutatóval, különféle orgonatípusok mellett történjen. A hazai történeti orgonaépítési stílusok bemutatásához ajánlott tanulmányi kirándulást szervezni.

18.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10606-16 azonosító számú

Kántor-orgonista tevékenysége megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10606-16 azonosító számú Kántor-orgonista tevékenysége megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Orgona	Karvezetés	Hangképzés
FELADATOK			
Ismeretekkel rendelkezik az orgonáról, a harmóniumról	x		
Kántor-orgonistaként határozottan vezeti az éneket	x		
Betanítja az egyházi éneket		x	
Az orgonán a liturgikus szabályoknak megfelelően játszik	x		
Énekhangját természetesen, oldottan, stílusosan kezeli		x	x
Érthető szövegmondással énekel		x	x
Az énekléshez szükséges módon helyesen lélegzik		x	x
Tisztán intonál		x	x
Ügyel a helyes tempóra, dinamikára, ritmusra és a tiszta intonációra	x	x	x
A szakmai követelményekben megfogalmazott, alapvető nehézségű műveket kimunkált, magas fokú technikai biztonságérzettel és előadói készségekkel ad elő	x	x	x
A zeneművet kifejező hangon szólaltatja meg, stílushűen adja elő	x	x	x
Idegen nyelven is énekel		x	x
Zeneművet szükség szerint emlékezetből ad elő	x	x	x
Képes hosszú távon koncentrálni	x	x	x
SZAKMAI ISMERETEK			
Orgona- és harmoniumjáték (a szakmai követelmények szintjén)	x		
Természetes, oldott éneklés		x	x
Alapszintű vezénylési technikák		x	
Idegen nyelvek	x	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
Előadói készség	x	x	x
Ritmus-, tempóérzék	x	x	x
Zenei halláskészség	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Rugalmasság		x	
Szorgalom, igyekezet	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
empatikus készség		x	
Kommunikációs rugalmasság		x	
Meggyőzőkészség		x	
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Kreativitás, ötletgazdagság	x	x	x

19. Orgona tantárgy **129 óra/134 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

19.1. A tantárgy tanításának célja

A tárgy célja a növendéket felkészíteni arra, hogy mint kántor elláthassa az istentiszteleti orgonás szolgálatot, vagyis kísérhesse az egyházi éneket, azt intonációval bevezesse, képes legyen stílusosan előadni olyan – elsősorban rövidebb és könnyebb, illetve a kántor-orgonista szakon középnehéz – orgonaművet, mely a népénekhez, gyülekezeti énekhez, a liturgikus énekhez, illetve a liturgiához készült, ill. ahhoz applikálható.
A megszerzett ismeretek alapján a tanulónak később képesnek kell lennie az elért szinten repertoárját állandóan bővíteni, az újabb tételeket technikailag és zeneileg önállóan kidolgozni.
A tárgy második témakörének szerves folytatása az utóbb önálló liturgikus orgona tárgy.

19.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tárgy oktatása a tanuló korábbi és párhuzamos szakirányú képzéséhez (zongora, liturgikus orgona, orgonaismeret, liturgia) kapcsolódik.

19.3. Témakörök

19.3.1. Az orgonatechnika alapozása

A növendék az orgona hangzási és szerkezeti sajátosságainak tudatos figyelembevételével fokozatosan sajátítsa el az orgonajáték technikáját, a romantikus,
majd a barokk játékmód alapelemeit. Ennek során előbb párhuzamosan, később együtt
fejleszthető a manuál- és pedáljáték.
Tananyag:
Az első év feladata az egy-, két, három és négyszólamú kontrollált manuáljáték, az önálló pedáljáték, majd a szólamszámban fokozatosan növekvő együttes manuálpedáljáték kialakítása és megerősítése. Ehhez elsősorban a felekezeti népének,
gyülekezeti énekkíséretek, egyszerű orgonadarabok (pl. Franck: L'Organiste, Liszt: Orgonamise, könnyű barokk versettók, J. S. Bach: C-dúr prelúdium BWV 567 stb.) ill.
orgonaiskolai gyakorlatok (pl. Zalánfy: Orgonaiskola) szólamainak elsajátítása, majd együttjátszása ajánlott.

19.3.2. Bevezetés a templomi orgonajátékba

Célja a növendéket felkészíteni az istentiszteleti orgonás kántori szolgálat legfontosabb részének ellátására, az egyházi ének kísérésére. *A tárgy e témaköre az önálló liturgikus orgona tárgy előkészítésére szolgál. Elvégzendő közös anyaguk ajánlott megosztása 50−50%.*
A liturgikus orgona tárggyal együtt **elsajátítandó anyag katolikusoknak**
Kántor-énekvezető és kántor-kórusvezető szakon:
- valamennyi népének, de legalább a népénekanyagban megadott 100 tétel, valamint az Éneklő Egyház 112, 155, 172, 364, 365, 367, 369. számú énekeinek kísérete

kottából, melyeknek legalább egy része pedállal játszandó;
- valamennyi tanult latin és magyar ordinárium, de legalább a „Missa mundi” kísérése
szolgálatszerűen;
- az Éneklő Egyház mise-antifónáinak és zsoltárainak kísérete az orgonakönyv szerint;
Kántor-orgonista szakon ezeken felül:
- az egész népénektár kísérete, nagyrészt pedállal, intonációkkal;
- valamennyi tanult latin és magyar ordinárium kísérete, lehetőleg pedállal, szolgálatszerűen, valamint az I., VIII., IX. gregorián misék kísérete;
- az Éneklő Egyház antifónáinak, himnuszainak és zsoltárainak kísérete, lehetőleg versszakonként 2−3 változatban;
- egyszerű intonációk szerkesztése
A liturgikus orgona tárggyal együtt **elsajátítandó anyag protestánsoknak**
Kántor-énekvezető és kántor-kórusvezető szakon:
- a korálkönyvből az összes gyülekezeti ének kísérete — közülük lehetőleg minél több
pedállal;
- *reformátusoknak:* a genfi zsoltárokhoz Goudimel homofón négyszólamú tételei és Árokháty Psaltériumának tételei, *evangélikusoknak:* a 14. és 17. liturgia kísérete; *Kántor-orgonista szakon ezeken felül:* - az énekeskönyv valamennyi darabja a korálkönyv szerint, pedállal, egyszerű intonációkkal; - *evangélikusoknak:* az énekeskönyv liturgikus része és a zsoltárok kísérete;

19.3.3. Repertoár építése

A megtanítandó repertoár kiválasztásánál tekintettel kell lenni a tanuló előképzettségére és adottságaira, szakirányára és felekezeti kötődésére, azonban mindenképp meg kell ismernie a liturgikus orgonairodalom legfontosabb stílusait és műfajait, azok előadási sajátosságaival együtt. Ezért hasznos – különösen a felsőbb évfolyamokban – félévente egy-egy alkalommal más-más orgonatípuson orgonaórát tartani.

Elsajátítandó anyag katolikusoknak
Kántor-énekvezető és kántor-kórusvezető szakon:
- legalább 5, a népénekanyagban szereplő korálelőjáték, elsősorban barokk szerzők feldolgozásában, lehetőleg több ünnepkörhöz kapcsolódva (pl. J. H. Buttstedt: Christ lag in Todesbanden, J. S. Bach: Nun komm, der Heiden Heiland BWV 699);
- 20 különböző stílusú és terjedelmű, liturgikus eredetű vagy a liturgiában is alkalmazható előadási darab (pl. A. de Cabezón: Magnificat-versettók, Frescobaldi: himnuszversettók, J. C. F. Fischer: Prelúdiumok és fúgák);
Kántor-orgonista szakon ezeken felül:
- 10 nehezebb korálfeldolgozás, elsősorban az Éneklő Egyház dallamaira, minél több ünnepkörhöz kapcsolódva (pl. Bach: Orgelbüchlein, Scheidt korálvariációi);
- további 10 különböző stílusú és terjedelmű, liturgikus eredetű vagy a liturgiában is alkalmazható, jórészt pedálos előadási darab (pl. Bach, Buxtehude, Liszt könnyebb pedálos darabjai);
Elsajátítandó anyag protestánsoknak
Kántor-énekvezető és kántor-kórusvezető szakon:
- 15 könnyebb korálelőjáték az egyházi év minden fontosabb időszakából (pl.: Joh. Christoph Bach, M. Dupré darabjai), valamint 10 könnyebb szabad mű három különböző stílusból (pl.: J. E. Kindermann prelúdiumai és fúgái);

- 5 nehezebb, pedálos korálelőjáték (közülük legalább 3 darab Bach *Orgelbüchlein*jéből) és 3 közepes nehézségű előadási darab különféle stílus- és ünnepkörökből (pl. Liszt: Praeludium);

Kántor-orgonista szakon ezeken felül:

- további 10 nehezebb pedálos korálelőjáték különböző korokból és stíluskörökből (pl. J. S. Bach, D. Buxtehude, M. Reger darabjai);
- további 5 hosszabb és nehezebb előadási darab, különböző ünnepkörökhöz kapcsolódva (pl. J. P. Sweelinck korálvariációi, tokkátái, G. Böhm, J. S. Bach partitái,
prelúdium és fúgái).

19.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az orgonatanításhoz szükséges egy jó minőségű, szabványos méretű játszóasztallal, legalább két manuállal és pedállal rendelkező, lehetőleg mechanikus szerkezetű sípos orgona. Elektronikus orgonapótlék csak ideiglenes megoldásként fogadható el, mivel ez alkalmatlan a tanuló egészséges billentéstechnikájának és esztétikai érzékének kialakítására.

Ezenfelül hasznos – különösen a felsőbb évfolyamokban – félévente egy-egy alkalommal más- más orgonatípuson órát tartani, bemutatva az adott hangszer stílusát és kezelésének módját.

A megfelelő gyakorlati készség kialakítása érdekében a II. évről legalább félévente 2−2 alkalommal kívánatos az aktív orgonás részvétel liturgikus szolgálatokon.

19.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

20. Karvezetés tantárgy 31 óra/33,5 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

20.1. A tantárgy tanításának célja

Az alapvető vezényléstechnikai ismeretek elsajátítása, a liturgikus kórusművek különböző típusainak vezényléséhez szükséges készségek kialakítása. Felkészítés a templomi szolgálatban felmerülő karvezetői és kórusirányítási feladatokra. A liturgikus kórusirodalom megismerése a templomi karvezető mindennapi praktikus feladatainak szempontjából.

20.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Egyházzene-irodalom
Liturgikus nyelv (latin, ill. német)
Liturgikus ismeretek (az egyházi év ünnepei, a liturgia menete, a tételek funkciói, stb.)
Hangképzés (különös tekintettel a kórus-hangképzésre)

20.3. Témakörök

20.3.1. Technikai alapok

A vezénylés technikai alapjainak elsajátítása két területen párhuzamosan folyik: I. Az **egyszólamú zenei anyag** (gregorián/graduál) vezénylése során a növendékek elsősorban a zenei időkezelés, a lineáris formálás alapjait sajátítják el. Ennek

céljából:
Tisztában kell lenniük a speciális kottaírások (kvadrát és modern átírás) alapelemeivel,
a neumák rendszerével és olvasási szabályaival.
El kell sajátítaniuk a zenei szövetnek megfelelően megszólaltatandó különböző hosszúságú neuma-csoportok időbeli elrendezésének alapjait.
Meg kell ismerkedniük a súlyos és súlytalan zenei helyek vezényléstechnikai megoldásaival, a rövidebb és hosszabb szakaszok időbeli kiterjesztésével, a kisebb és nagyobb zenei tagolások hierarchiájának kialakításával.
Foglalkozniuk kell a különböző műfajok speciális vezénylési feladataival (pl. szillabikus tételek, recitatív ill. díszes melizmatikus műfajok).
Ki kell alakítaniuk a kórushangzás szempontjából alapvető fontosságú ún. harmonikus
vezénylői mozgáskultúrát és magatartást.
Tanulniuk és gyakorolniuk kell egyszólamúság sajátos próba-metódusát. II. A **többszólamúság** vezényléstechnikai alapelemei a gregorián anyagon megtanult oldott és folyamatos kórusirányításon túlmenően különleges technikai alapelemek elsajátításának feladatait is tartalmazzák:
Egyenletes időérzék (tempótartás)
Függőleges és vízszintes ütősík megtartása
A karsúly érzetének kialakítása
Súlyos és súlytalan térbeli pozíciók (felütés, leütés típusok)
Ütéspont a tér bármelyik pontján
Gyors és lassú mozgások
Különböző ütéshosszak alkalmazása
A két kéz funkcióbeli megkülönböztetése
A tételek formai kialakítása rövidebb-hosszabb megállásokkal.
Rubato és giusto ütések
Mindezek alapján többversszakos homofón kompozíciók irányítása, valamint egyszerű két- és háromszólamú polifón tételek szólamainak összehangolt vezénylése.

20.3.2. Kóruséneklés a templomi gyakorlatban

Tartalmazza a kórus templomi gyakorlatban történő megjelenésének többféle módját, illetve felkészít az azokkal összefüggő speciális karvezetői feladatokra. Mindegyik pont alapvetően kétféle liturgikus alkalomra is vonatkoztatható (mise/főistentisztelet/úrvacsorás istentisztelet, ill. zsolozsma)
Egyszólamú gregorián/graduál és népének előadása szkólával a liturgikus térben.
Többszólamú zsoltározás és egyszerűbb homofón tételek előadása a liturgikus térben
Többszólamú (polifón) tételek előadása a templomi karzatról
Paraliturgikus alkalmak (pl. commemoráció, adoráció, a templomi ünnepléshez kapcsolódó egyéb szereplés, pl. egyházzenei áhítat, Adventi-Karácsonyi alkalmak, Passió, Húsvéti játék, stb.)
Feladatok:
Liturgián belüli mozgások irányítása: Be- és kivonulás, (nagyobb ünnepeken több-állomásos processzió).
A kórus megszólalási helyeinek pontos ismerete a liturgián belül – igazodás a pap/lelkész által elmondott szövegekhez és a liturgiában végzett cselekményekhez.
A liturgia dramaturgiájának követése (időben felkészülés a következő tételhez, szóló, kis énekes csoport és tutti megszólalások előkészítése.)
A kórus helyének és az akusztikus környezetnek (liturgikus tér ill. karzat) megfelelő

tempó és karakterválasztás a tételek megszólaltatásakor.
A különböző jellegű és funkciójú tételek speciális vezénylés-technikai megoldásainak
elsajátítása (gregorián/graduál, anyanyelvű népének, többszólamú zsoltározás, ill. nagyobb lélegzetű ordinárium vagy propriumtétel)

20.3.3. Liturgikus kórusirodalom repertoárjának megalapozása

Tartalmazza a felekezetenként speciális liturgikus kórusirodalom különböző típusú tételeinek megismerését, rendszerezését és funkcionális alkalmazását.
A liturgiába (mise/főistentisztelet/úrvacsorás istentisztelet ill. zsolozsma) illeszthető egyszólamú tételeknek a liturgikus funkciók és zenei műtípusok szerinti megkülönböztetése (szillabikus és melizmatikus típusok, ordinárium, proprium, szóló
és tutti váltakoztatása, népmise, népzsolozsma, stb.)
A liturgikus műfajok többszólamú megzenésítésének szerteágazó fajtáinak ismerete (ordinárium, proprium, népének, ill. többszólamú orgánum, conductus, cantio, carol, zsoltár, Kantionalsatz, stb.)
A kottában nem szereplő, de a gyakorlati megszólaltatáshoz nélkülözhetetlen ismeretek: alleluja-forma, szóló-tutti váltakoztatás különböző lehetőségei (pl. carolforma), responzoriális és antifonális válaszolgatás, alternatim himnusz, Magnificat és egyéb, váltakozó szólamszámú tételek, stb.)
A műfajokon átívelő repertoár-használat lehetőségei: helyettesítő tételek szerepeltetésének ismerete: (pl. himnusz a misében, időszaki Mária-antifónák alkalmazása, zsoltárfeldolgozások, zsoltárparafrázisok helye és szerepe, az anyanyelvű gregorián használata, stb.)

20.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

20.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

21. Hangképzés tantárgy 85 óra/33,5 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

21.1. A tantárgy tanításának célja

A hangképzés tantárgy nélkülözhetetlen a liturgiában részt vevő kántor számára, mivel ezzel dolgozza ki azt a „hangszert” (az énekhangját), amelyet a templomban állandóan, hosszú időn keresztül használ. Ennek érdekében szükséges:
A helyes testtartás és légzéstechnika elsajátítása
A szabad, laza éneklés technikájának elsajátítása és készségszintű alkalmazása
A tiszta intonáció énektechnikai hátterének elsajátítása.
Az érthető és értelmező szövegmondás, artikuláció gyakorlása Az istentiszteleten használt különféle recitatív és dallamos énektételek biztos, stílusos előadása.
Az istentiszteleten vagy világi hangversenyeken előadandó, a hangi adottságoknak és a technikai szintnek megfelelő repertoár elsajátítása.

21.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A hangképző szervek működésének megismerése kapcsolódik a **biológia** tantárgy ismereteihez. A beszédtechnika fejlesztése jól kapcsolódik a **magyar- és világirodalom**, ill. **idegen nyelv** tantárgyakhoz. Az intonáció fejlesztése szorosan kapcsolódik a **szolfézs** tantárgyhoz. A különféle stílusú liturgikus énektételek gyakorlása kapcsolódik a **gregorián** ill. az **egyházzene irodalom** tárgyakhoz.

21.3. Témakörök

21.3.1. Alapvető beszéd- és éneklési technikák

A beszéd- és hangképző szervek működésének anatómiai háttere (alapismeretek)
A helyes testtartás automatizálása
A helyes légzéstechnika elsajátítása
Liturgikus (főként zsoltár és olvasmányszövegek) jól artikulált, értelmező olvasása és
recitálása
Az egyházi és világi irodalom remekműveinek érthető, értelmező felolvasása
Az énektechnikát fejlesztő skálák megtanulása és gyakorlása

21.3.2. Felkészítés a templomi akusztikában való éneklésre

Alapvető akusztikus ismeretek
A templomi akusztikában történő felolvasás- és recitálás tempójának megtanulása és gyakorlása
Szövegi- és zenei artikuláció a templomban
Szabad (erőlködés nélküli) éneklés a templomban
Közös éneklés, egymásra való figyelés a templomi akusztikában
Orgonával, hangszerekkel való együtt éneklés a templomban

21.3.3. Egyszólamú liturgikus- és világi énekanyag elsajátítása

Az istentiszteleten közösen éneklendő egyszólamú liturgikus énekek egyéni megszólaltatása
Az istentiszteleten szólóban énekelt liturgikus tételek gyakorlása
Az istentiszteleten szólóban vagy csoportban énekelt hangszerkíséretes zeneművek énekszólamának gyakorlása
A hangi adottságoknak és a technikai szintnek megfelelő világi dalok, énekek, esetleg
áriák megtanulása és megszólaltatása

21.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

21.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

11887-16 azonosító számú

Kulturális program és projekt szervezése

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11887-16 azonosító számú Kulturális program és projekt szervezése megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Projekttervezés és projektmenedzsment	Projekttervezés és projektmenedzsment gyakorlata	Rendezvényszervezés	Rendezvényszervezés gyakorlata
FELADATOK				
Rendezvényeket tervez, megvalósít és értékel	x	x	x	x
Kapcsolatot tart a médiával és egyéb szervezetekkel			x	x
Kampányokat szervez			x	x
Betartja és betartatja a munkavégzés személyi, tárgyi és szervezési feltételeivel kapcsolatos munkabiztonsági, munka-egészségügyi, tűz és környezetvédelmi követelményeket			x	x
Közreműködik projektpályázatok elkészítésében	x	x		
Hozzájárul a megvalósíthatósági tanulmány elkészítéséhez, a projektcélok és a projekt szervezetének kialakításához	x	x		
Részt vesz a projekt kommunikációs tervének, a partneri kapcsolattartás menetének és a jelentéskészítés rendjének megalkotásában	x	x		
Ellátja a projekttervezéssel összefüggő ügyviteli, nyilvántartási és adminisztrációs feladatokat, kezeli a projektre vonatkozó elektronikus pályázati rendszert	x	x		
Részt vesz a projekt terv szerinti megvalósításában, különös tekintettel az idő- és költségelőirányzatokra, valamint a projekttermék minőségi jellemzőire	x	x		
A projektterv szerint elvégzi a rá háruló tevékenységek kivitelezését, illetve a kommunikációs, ügyviteli, nyilvántartási és adminisztrációs feladatokat	x	x		
Részt vesz a projektmonitoring munkájában, az előrehaladás nyomon követésében a tervtől való eltérés vizsgálatában	x	x		
Közreműködik a projekt lezárásában, a projekttermék átadásában, a projekt-tevékenység dokumentálásában	x	x		
SZAKMAI ISMERETEK				
A rendezvények típusai			x	x
A rendezvények személyi és tárgyi feltételei			x	x
Szervezők és közreműködők, koordináció			x	x
Rendezvény költségvetési terve			x	x
Rendezvény forgatókönyve			x	x
Közönségkapcsolati feladatok			x	x
Munkabiztonsági, munka-egészségügyi, tűz és környezetvédelmi előírások			x	x
Szerzői jogi alapismeretek			x	x
Szerződések jogi alapjai			x	x

Rendezvény értékelése			x	x
Kampányszervezés			x	x
Médiakapcsolatok kialakítása, sajtóterv			x	x
Projekt és projektszervezet	x	x		
Projekttermék/Output, a projekt definiálása	x	x		
Projekttervezés, célkitűzés, tevékenységdiagram, hozzárendelési mátrix, időrendi ütemezés, erőforrás-tervezés, költségvetés, kommunikációs és minőségterv, monitoring és kontrollterv	x	x		
Projektdokumentumok	x	x		
Tervlezárás és kockázatelemzés	x	x		
Nyilvántartás	x	x		
Projektmenedzsment (idő-, költség-, minőség-, emberi erőforrás, kockázat- és kommunikációs menedzsment)	x	x		
Projektmonitoring	x	x		
Nyomon követési eljárások	x	x		
Eltérések elemzése	x	x		
Beavatkozások meghatározása	x	x		
Szállítók és közbeszerzés	x	x	x	x
Szerződéskötés			x	x
Főbb hazai és európai uniós alapok, alapkezelők			x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
Szervezőkészség	x	x	x	x
Verbális és nonverbális kommunikáció	x	x	x	x
Motivációs és meggyőzési készség		x		x
Prezentációs készség	x	x	x	x
Jelentéskészítés	x	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Önállóság		x		x
Pontosság	x	x	x	x
Rugalmasság		x		x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Nyitott hozzáállás		x		x
Kapcsolatteremtő készség		x		x
Segítőkészség		x		x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Rendszerező képesség	x	x	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x	x	x
Kreativitás, ötletgazdagság	x	x	x	x

22. Projektszervezés és projektmenedzsment tantárgy 36 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 05 előadó-művészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

22.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy célja, hogy a tanuló képessé váljon hazai és nemzetközi projektpályázatok elkészítésére és lebonyolítására, projektcélok meghatározására, képes legyen közreműködni a gyakorlati munkafolyamatok szakaszokra bontásában, erőforrások és mérföldkövek megtervezésében, projektfeladatok megvalósításában. A tanuló ismerje meg a projekttervezéssel és lebonyolítással összefüggő ügyviteli, nyilvántartási és adminisztrációs feladatokat.

22.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Nem kapcsolódik, alapozó tárgy.

22.3. Témakörök

22.3.1. A projektjellemzői, projektciklus-menedzsment

- A projekt és jellemzői
- Projekttervezés fázisai, projektciklus-menedzsment (PCM)
- Projekt és projektszervezet
- Projektstandard, projekt életgörbéje és fázisai
- Információgyűjtés
- Projekttel összefüggő szakmai nyelv használata

22.3.2. Programozás, azonosítás, tervezés

- Vevők, érdekelt felek, illetve jogszabályi és más normatív előírások
- Igényfelmérés, megvalósíthatóság
- Projekttermék/Output, a projekt definiálása
- Projekttervezés: célkitűzés, tevékenységdiagram, hozzárendelési mátrix, időrendi ütemezés, erőforrás-tervezés, költségvetés, kommunikációs és minőségterv, monitoring és kontrollterv
- „Kritikus út”
- Projektdokumentumok
- Tervlezárás és kockázatelemzés
- Projekttervek jóváhagyása
- Nyilvántartás

22.3.3. Megvalósítás és kontroll

- Projektmenedzsment (idő-, költség-, minőség-, emberi erőforrás, kockázat- és kommunikációs menedzsment)
- Projekt monitoring
- Nyomon követési eljárások
- Beavatkozások meghatározása
- Szállítók és közbeszerzés
- Szerződéskötés
- Projekttel összefüggő szakmai nyelv használata
- Információgyűjtés

22.3.4. Értékelés és zárás

- Nyomon követési eljárások
- Eltérések elemzése
- Projekttervezési és menedzsment dokumentumok, formanyomtatványok, jelentéskészítés

22.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

22.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

23. Projekttervezés és projektmenedzsment gyakorlata tantárgy 36 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 05 előadó-művészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

23.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy célja, hogy a tanuló elsajátítsa a projekttervezéssel és lebonyolítással összefüggő ügyviteli, nyilvántartási és adminisztrációs feladatokat. Képes legyen ellátni a projekttervezéssel és lebonyolítással összefüggő ügyviteli, nyilvántartási és adminisztrációs feladatokat, kezelni a projektre vonatkozó elektronikus pályázati rendszert.

23.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy közvetlenül kapcsolódik a Projekttervezés és projektmenedzsment tantárgy során elsajátított kompetenciákra.

23.3. Témakörök

23.3.1. A projektmunka gyakorlata

- Az igényfelmérés módszerei
- A megvalósíthatósági tanulmány készítésének módszerei
- Projekttervezési és menedzsment dokumentumok, formanyomtatványok, irat- és szerződésminták értelmezése és kitöltése
- Projekttervezés
- Célkitűzés (célfa, problémafa)
- Tevékenységdiagram
- Hozzárendelési mátrix, logikai keretmátrix
- Időrendi ütemezés (Gantt)
- Erőforrás-tervezés (költségvetés, stakeholder-elemzés)
- Kommunikációs és minőségterv
- Monitoring és kontrollterv dokumentumai
- „Kritikus út” kiszámítása
- Kockázatelemzés módszerei
- Nyilvántartás
- Projektmenedzsment (idő-, költség-, minőség-, emberi erőforrás, kockázat- és kommunikációs menedzsment) dokumentumai
- Projektmonitoring, nyomon követési eljárások és beavatkozások gyakorlata
- Szerződéskötés mintadokumentumai

- Információgyűjtés és rendszerezés

23.3.2. A projektet támogató szoftverek használata

- A projekttervezést és megvalósítást támogató szoftver használata
- Projekttervezési és menedzsment dokumentumok, formanyomtatványok, irat- és szerződésminták értelmezése és kitöltése
- Elektronikus pályázati rendszer használat

23.3.3. Pályázatírás

- Hazai és uniós pályázatok rendszere
- Az elektronikus pályázati rendszerek sajátosságai
- A pályázatírás módszertana

23.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

23.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

24. Rendezvényszervezés tantárgy 31 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 05 előadó-művészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

24.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy célja, hogy a tanulók megtanulják a rendezvényszervezés alapvető ismereteit, módszereit, sajátítsák el rendezvényszervezés meghatározó jogi szabályozást, váljanak képessé rendezvények és kulturális programok megtervezésére. Ismerjék meg a marketing alapjait, tervezési feladatait, váljanak képessé egy kampány megszervezésére.

24.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy a magyar nyelv és irodalom, valamint a programszervezés és projektmenedzsment tantárgyak keretében elsajátított ismeretekre és kompetenciákra épül.

24.3. Témakörök

24.3.1. Rendezvénytípusok és feltételek

- A rendezvények típusai
- A rendezvények személyi feltételei, a szervezők és közreműködők feladatai
- A rendezvények tárgyi feltételei
- Munkamegosztás és koordináció a rendezvényszervezésben (szervezők, közreműködők)
- Konfliktuskezelői technikák

24.3.2. Jogi alapok

- Munkabiztonsági, munka-egészségügyi, tűz és környezetvédelmi előírások
- Szerzői jogi alapismeretek
- Szerződések jogi alapjai

24.3.3. Rendezvényi költségvetés készítés

- Rendezvények tervezése
- Költségvetés készítése
- A forgatókönyv részei
- Megvalósítás és értékelés

24.3.4. Közönségkapcsolat és marketingkommunikáció

- A közönségkapcsolati munka alapjai
- A marketing alapjai, szolgáltatásmarketing, marketingkommunikáció
- Médiakapcsolatok kialakítása, kommunikációs terv/sajtóterv
- Kampányszervezés
- Közösségi média

24.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

24.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

25. Rendezvényszervezés gyakorlata tantárgy 31 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 05 előadó-művészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

25.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy célja, hogy a tanulók gyakorlatban elsajátítsák a rendezvényszervezés alapvető ismereteit, módszereit, váljanak képessé rendezvény-forgatókönyv és költségvetés készítésére, kulturális programok megtervezésére. Ismerjék meg a marketing alapjait, tervezési feladatait, váljanak képessé egy kampány megszervezésére.

25.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy a projekttervezés és projektmenedzsment ismereteire és gyakorlatára épül, valamint a rendezvényszervezés ismereteire.

25.3. Témakörök

25.3.1. Forgatókönyvírás

- Rendezvényszervezés gyakorlatban, rendezvények tervezése.
- A forgatókönyv részei (előkészítése, megvalósítás, zárás- értékelés)
- Táblázatkészítés

25.3.2. Költségvetés készítés

- A rendezvény tervezése, forrásai
- Költségvetés készítése gyakorlatban

25.3.3. Közönségkapcsolat és médiakommunikáció gyakorlata

- A közönségkapcsolati munka módszerei

- A marketing alapjai, szolgáltatásmarketing, marketingkommunikáció gyakorlata
- Médiakapcsolatok kialakítása, kommunikációs terv/sajtóterv készítése
- Kampányszervezés gyakorlata
- Közösségi média alkalmazása közönségkapcsolati munkában

25.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

25.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11888-16 azonosító számú

Előadó-művészeti alapismeretek

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11888-16 azonosító számú előadó-művészeti alapismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Előadó-művészet-történet (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet)	Előadó-művészeti program-és projektszervezés gyakorlata	Előadó-művészeti előadás gyakorlat
FELADATOK			
Az adott előadó-művészeti ág legfontosabb korszakainak ismérvei, meghatározó műveinek ismerete	x		x
Az adott előadó-művészeti ág meghatározó alkotóinak és előadóinak ismerete	x		x
Az adott előadó-művészeti ág eltérő műfajai, stílusai alapvető jellemzőinek ismerete	x		x
Az adott előadó-művészeti ággal kapcsolatos ismeretek elhelyezése a történelemi, az irodalmi, a művészettörténeti korszakokban	x		x
Az adott előadó-művészeti ág és műfaj legjellegzetesebb rendezvény helyszíneinek, az előadás, rendezvény szervezéséhez nélkülözhetetlen alapvető technikai feltételek ismerete		x	x
SZAKMAI ISMERETEK			
Az adott előadó-művészeti ág (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet) korszakaira jellemző stílusjegyek, sajátosságok	x		x
Az adott előadó-művészeti ág legjelentősebb alkotóinak életműve	x		x
Az adott előadó-művészeti ág legjelentősebb előadóinak életműve	x		x
Az adott előadó-művészeti ág és műfaj meghatározó alkotásai	x		x
Az adott előadó-művészeti ág előadásainak legjellemzőbb helyszínei		x	x
Az előadó-művészeti rendezvények alapvető technikai feltételei		x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
Szervezőkészség		x	x
Verbális és nonverbális kommunikáció	x	x	x
Motivációs és meggyőzési készség	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Figyelem	x	x	x
Pontosság		x	x
Rugalmasság	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Kapcsolatteremtő készség		x	x
Kommunikációs rugalmasság	x		x
Nyitott hozzáállás	x		x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Emlékezőképesség	x	x	x
Figyelem-összpontosítás	x		x
Kontroll (ellenőrző képesség)	x	x	x

26. Előadó-művészet történet (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet) tantárgy 31 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 05 előadó-művészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

26.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma a kifejtésre nem került rész tekintetében megegyezik a 10603-16 Egyházi zene szolgáltatása modulhoz tartozó Zenetörténet tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

A tantárgy tanításának a célja az, hogy a tanuló megismerje a tanult előadó-művészeti ág történetének legfontosabb állomásait, meghatározó műveit, kiemelkedő alkotóit és előadóit és ezzel párhuzamosan megismerje az adott előadó-művészeti ág műfajainak és stílusjegyeinek sajátosságait.

26.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy során a megszerzett ismeretekkel a tanuló képes felismerni az adott előadó-művészeti ág és a többi előadó-művészeti ág összefüggéseit, kapcsolódási pontjait. Célja megismertetni a történelem, az irodalom és más művészeti ágak hatásait az előadó-művészet fejlődési folyamatára.

26.3. Témakörök

26.3.1. Előadó- művészeti történeti ismeretek

A történelem tantárgyhoz hasonlóan egészen a kezdetektől napjainkig ismerteti korszakról korszakra haladva a művek keletkezéseinek, percepcióinak legfontosabb történeteit, eseményeit. Ez magában foglalja egy-egy szerző élettörténetét is, amely soha nem választható el az adott környezettől, korszaktól. Átfogóan bemutatja egy mű kulturális jelentőségét, benyomását a kortársakra, illetve megmutatja akár a saját korunkig is elérő hatásait. Műveket összefüggésükben is bemutat.

A tanítandó tananyag szempontjából előnyt élvez a késő-reneszánsz/kora-barokk és a klasszikus modern közötti négy évszázad adott előadó-művészete. A régebbi korok előadó-művészetére abban az életkorban érdemes visszatérni, amikor a diák történelmi, eszmetörténeti ismeretek tekintetében elmélyültebb tudással rendelkezik. Mindazonáltal az 1500-as évek előtti előadó-művészetben is bőséggel lehet találni olyan példákat, melyekkel lehetséges az adott előadó-művészeti ág története tanulásának általános megalapozása, de a mélyebb ismeretek elsajátíttatására törekedni illúzió volna. Különösen azért, mert a korai évszázadok művészetével a diákok aktívan nem találkoznak.

26.3.2. Műelemzés

Az adott előadó-művészeti ág történet rengetegéből egy-egy példaértékűnek ítélt mű kiemeléseként sor kerül annak közelebbi megismerésére. Ez magában foglalhatja a mű keletkezésének körülményeitől, szerzőjének életrajzától, a közönség első fogadtatásától elkezdve a mű leghíresebb előadóinak bemutatását és a legaprólékosabb stílus és forma elemzését is. Nagyon fontos, hogy a kiválasztott mű jól beilleszkedjen a tananyag egyéb részeibe, ezáltal a bemutatni kívánt stíluskorszakok még közelebbi megvilágításba

kerüljenek a diák számára. A megfelelően kiválasztott tananyagnak része lehet olyan alkotás is, melyet bármely diák a főtárgy óráján is tanulhat, ezáltal képezve hidat a tantárgyak között.

26.3.3. Kép- és hangfelvételek megtekintése, meghallgatása

Az audiovizuális és audio felvételek megtekintése, meghallgatása nem más, mint az adott előadó-művészeti ágnak a tantárgy tanítása során bemutatott kép-és hangfelvételeinek megismerése. Ez az egyik legfontosabb eleme a tantárgy oktatásának. Ennek a tanulási formának a folytatásakor sajátítja el a tanuló a történelmi korokra jellemző kultúra élményvilágát. Ennek segítségével tud tájékozódni a később megismerendő művek sűrűjében és ennek segítségével tudja majd saját műfajában az előadandó műveket stílusosan eljátszani. Enélkül a műelemzések sem lehetnek mélyrehatóak. Feladata, hogy kinyisson egy teljesen új világot a diákok ízlésében, amellyel gazdagíthatják érzelemvilágukat. Hivatástudatot ébreszt valamennyi leendő előadóban.

26.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

26.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

27. Előadó-művészeti program-és projektszervezés gyakorlata tantárgy 0 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 05 előadó-művészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

27.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a 10603-16 Egyházi zene szolgáltatása modulhoz tartozó Kórus tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

A tanuló alapszinten ismerje meg az adott (artistaművészet, színművészet, táncművészet és zeneművészet) előadó-művészeti tevékenység legjellemzőbb helyszíneit, azok legfontosabb sajátosságait, az az előadások jellegzetes stílusait, az előadó-művészeti előadások legalapvetőbb technikai ismereteit, és ezek ismeretében képes legyen egy adott rendezvény forgatókönyvének elkészítésére.

27.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy kapcsolódik a művészettörténet, valamit a technikával foglalkozó szakmai tárgyakhoz.

27.3. Témakörök

27.3.1. Az előadó-művészeti előadások legjellemzőbb helyszínei

Az adott előadó-művészeti ág legtipikusabb előadási helyszínének megismerése. A helyszín sajátosságainak, a zárt és a szabadtéren megrendezett előadások legfontosabb különbségeinek ismerete, különös tekintettel a biztonságtechnikára, a közönség és az előadók elhelyezkedésének eseteire.

27.3.2. Az előadó-művészeti előadások technikai alapismeretei

Az adott előadó-művészeti ág és műfaj legfontosabb technikai igényei. A helyszínek sajátosságai. Az előadás lebonyolításához szükséges alapvető technikai kérdések ismerete: így a hang, a világítás, a díszlet, a háttér, az akusztika jelentősége.

27.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

27.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

28. Előadó-művészeti előadás gyakorlat tantárgy 0 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 05 előadó-művészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

28.1. A tantárgy tanításának célja

Pedagógiai szempontból kifejezett előnyös, ha az elméleti és gyakorlati oktatás paralel módon folyik, ha az aktuális informális tananyag tartalmak is megtapasztalhatóak egyben. A tantárgy célja, hogy kapcsolódva a művészettörténeti korok elméletoktatásához, az adott korszak produktumai illetve stílusjegyei kézzelfoghatóvá váljanak a diákok által létrehozott produkciókban pl. korhű táncok, színi jelenetek, zenei darabok, artista előadások formájában.

28.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy során – hasonlóan a kapcsolódó előadó-művészet történet tantárgyhoz - a megszerzett ismeretekkel a tanuló képes lesz felismerni az adott előadó-művészeti ág összefüggéseit, kapcsolódási pontjait. Egyúttal a gyakorlati példákon keresztül megismeri a történelem, az irodalom és más művészeti ágak hatásait a saját művészeti ága fejlődési folyamatára. Szoros kapcsolatot tart fenn továbbá a Kulturális program és projekt szervezése c. modullal a létrejött produkciók menedzselési tervének kidolgozása kapcsán.

28.3. Témakörök

28.3.1. Előadó-művészeti előadások stílusainak gyakorlata

A tantárgy ezen témakörének szakmai tartalma megegyezik a 10603-16 Egyházi zene szolgáltatása modulhoz tartozó Kórus tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

Az adott művészettörténeti korszak műveinek, produkcióinak korhű, stílusos előadása.

- a művek, produkciók történeti, történelmi és művészeti kontextusba helyezése
- stílusjegyek ismerete
- előadásmód
- technikai feltételek

28.3.2. Forgatókönyv készítés gyakorlat

A tantárgy ezen témakörének szakmai tartalma megegyezik a 11886-16 Kulturális program és projekt szervezése modulhoz tartozó Rendezvényszervezés gyakorlata tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

A stílusgyakorlatok során kialakult produkciók forgatókönyvének modellezése megtervezése és esetleges gyakorlati kivitelezése.

- az előadás stílusának, jellegének meghatározása
- az előadás célközönségének felmérése
- piackutatás
- marketing
- pályázatok felkutatása
- humán erőforrások felmérése
- technikai igények felmérése
- technikai adottságok felmérése
- költségvetés tervezése
- a program lebonyolítása

28.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

28.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

Ágazati szakmai kompetenciák erősítése

29. Zenetörténet tantárgy 67 óra

29.1. A tantárgy tanításának célja

Az ebben a modulban megvalósuló órák a 16. tantárgynál kifejtett tartalmak alapos elsajátítására szolgálnak, elengedhetetlen feltételei a sikeres ágazati szakmai érettségi vizsga letételének. Minden részlet: l. 16. tantárgy.

29.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

29.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

29.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

30. Kórus tantárgy 67 óra

30.1. A tantárgy tanításának célja

Az ebben a modulban megvalósuló órák a 7. tantárgynál kifejtett tartalmak alapos elsajátítására szolgálnak. Minden részlet: l. 7. tantárgy.

30.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

30.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

30.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

31. Zeneelmélet tantárgy 67 óra

31.1. A tantárgy tanításának célja

Az ebben a modulban megvalósuló órák a 15. tantárgynál kifejtett tartalmak alapos elsajátítására szolgálnak, elengedhetetlen feltételei a sikeres ágazati szakmai érettségi vizsga letételének. Minden részlet: l. 15. tantárgy.

31.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

31.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

31.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

32. Szolfézs tantárgy 67 óra

32.1. A tantárgy tanításának célja

Az ebben a modulban megvalósuló órák a 3. tantárgynál kifejtett tartalmak alapos elsajátítására szolgálnak. Minden részlet: l. 3. tantárgy.

32.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

32.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

32.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

2.21.

S Z A K K É P Z É S I K E R E T T A N T E R V

a

XI. VILLAMOSIPAR ÉS ELEKTRONIKA

ágazathoz tartozó

54 523 02

ELEKTRONIKAI TECHNIKUS

SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

(az 51 523 01 PLC PROGRAMOZÓ

mellék-szakképesítéssel)

I. A szakképzés jogi háttere

A szakképzési kerettanterv

- a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény,
- a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény,

valamint

- az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet,
- az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Korm. rendelet és
- a nemzetgazdasági miniszter hatáskörébe tartozó szakképesítések szakmai és vizsgakövetelményeiről szóló 27/2012. (VIII. 27.) NGM rendelet

alapján készült.

II. A szakképesítés alapadatai

A szakképesítés azonosító száma: 54 523 02
Szakképesítés megnevezése: Elektronikai technikus
A szakmacsoport száma és megnevezése: 6. Elektrotechnika-elektronika
Ágazati besorolás száma és megnevezése: XI. Villamosipar és elektronika
Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 2 év
Elméleti képzési idő aránya: 40%
Gyakorlati képzési idő aránya: 60%
Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

- 5 évfolyamos képzés esetén: a 10. évfolyamot követően 140 óra, a 11. évfolyamot követően 140 óra;
- 2 évfolyamos képzés esetén: az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra.

III. A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: érettségi végzettség
Bemeneti kompetenciák: —
Szakmai előképzettség: —
Előírt gyakorlat: —
Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek
Pályaalkalmassági követelmények: —

IV. A szakképzés szervezésének feltételei

Személyi feltételek
A szakmai elméleti és gyakorlati képzésben a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény és a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény előírásainak megfelelő végzettséggel rendelkező pedagógus és egyéb szakember vehet részt.
Ezen túl az alábbi tantárgyak oktatására az alábbi végzettséggel rendelkező szakember alkalmazható:

Tantárgy	Szakképesítés/Szakképzettség
–	–
–	–

Tárgyi feltételek
A szakmai képzés lebonyolításához szükséges eszközök és felszerelések felsorolását a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye (szvk) tartalmazza, melynek további részletei az alábbiak: Nincs.

Ajánlás a szakmai képzés lebonyolításához szükséges további eszközökre és felszerelésekre: Nincs.

V. A szakképesítés óraterve nappali rendszerű oktatásra

A szakgimnáziumi képzésben a két évfolyamos képzés második évfolyamának (2/14.) szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés érettségi utáni évfolyamának szakmai tartalmával, tantárgyi rendszerével, órakeretével. A két évfolyamos képzés első szakképzési évfolyamának (1/13.) ágazati szakgimnáziumi szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, összes órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés 9-12. középiskolai évfolyamokra jutó ágazati szakgimnáziumi szakmai tantárgyainak tartalmával, összes óraszámával.

Szakgimnáziumi képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
9. évfolyam	8 óra/hét	288 óra/év
10. évfolyam	12 óra/hét	432 óra/év
Ögy.		140 óra
11. évfolyam	11 óra/hét	396 óra/év
Ögy.		140 óra
12. évfolyam	12 óra/hét	372 óra/év
5/13. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2729 óra

Amennyiben a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló rendeletben a szakgimnáziumok 9-12. évfolyama számára kiadott kerettanterv óraterve alapján a kötelezően választható tantárgyak közül a szakmai tantárgyat választja a szakképző iskola akkor a 11. évfolyamon 72 óra és a 12. évfolyamon 62 óra időkeret szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
1/13. évfolyam	31 óra/hét	1116 óra/év
Ögy.		160 óra
2/14. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2237 óra

(A kizárólag 13-14. évfolyamon megszervezett képzésben, illetve a szakgimnázium 9-12., és ezt követő 13. évfolyamán megszervezett képzésben az azonos tantárgyakra meghatározott óraszámok közötti csekély eltérés a szorgalmi időszak heteinek eltérő száma, és az óraszámok oszthatósága miatt keletkezik!)

1. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		5/13.		1/13.			2/14.	
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy	e	gy	e	gy	ögy	e	gy
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**4**	**4**	**5**	**6**	**140**	**2**	**1**	**140**	**3**	**4**	**12**	**19**	**14**	**15**	**160**	**12**	**19**
	Összesen		**8**		**11**			**3**			**7**		**31**		**29**			**31**	
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés											0,5					0,5	
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés											2					2	
11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	**Munkahelyi egészség és biztonság**	fő szakképesítés																	
10007-16 Informatikai és műszaki alapok	**Műszaki ismeretek**	fő szakképesítés	2												2				
	Műszaki gyakorlat	fő szakképesítés		2												2			
10005-16 Villamosipari alaptevékenységek	**Elektrotechnika**	fő szakképesítés	2		3										5				
	Elektrotechnika gyakorlat	fő szakképesítés		2		3										5			
	Elektronika	fő szakképesítés			2			2			1				5				
	Elektronika gyakorlat	fő szakképesítés				3			1			2				6			
10003-16 Irányítástechnikai alapok	**Irányítástechnika**	fő szakképesítés									2				2				
	Irányítástechnika gyakorlat	fő szakképesítés										2				2			

10001-16 Ipari folyamatok irányítása PLC-vel	**PLC ismeretek**	51 523 01 PLC programozó						1			2									
	PLC programozási gyakorlat	51 523 01 PLC programozó							5			2								
10013-16 Áramkör építése üzemeltetése	**Elektronikai áramkörök**	fő szakképesítés											4						4	
	Elektronikai áramkörök gyakorlat	fő szakképesítés												6						6
10014-16 Mechatronikai rendszerek	**Mechatronika**	fő szakképesítés											2,5						2,5	
	Mechatronika gyakorlat	fő szakképesítés												3						3
10015-12 Számítógép alkalmazása az elektronikában	**Számítógép alkalmazása**	fő szakképesítés											3						3	
	Számítógépes szimuláció gyakorlat	fő szakképesítés												3						3
	PLC programozás gyakorlat	fő szakképesítés												3						3
	Mikrovezérlők gyakorlat	fő szakképesítés												4						4
10007-16 Informatikai és műszaki alapok	**Műszaki ismeretek**	51 523 01 PLC programozó																		
	Műszaki gyakorlat	51 523 01 PLC programozó																		
Ágazati szakmai kompetenciák erősítése		helyi tanterv szerint																		

A kerettanterv szakmai tartalma – a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően – a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.
Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

2. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		Szakgimnáziumi képzés 9-12. o. összes óraszáma	Nem a főszakképesítésre fordítandó órakeret	Főszakképesítés 9-12. o. összes óraszáma	5/13.		Főszakképesítés 9-13. o. összes óraszáma	1/13.			2/14.		A két évfolyamos szakképzés összes óraszáma
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy				e	gy		e	gy	ögy	e	gy	
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**144**	**144**	**180**	**216**	**140**	**72**	**36**	**140**	**93**	**124**	**1462**	**453**	**1009**	**372**	**589**	**1970**	**504**	**540**	**160**	**372**	**589**	**2005**
	Összesen		**288**		**396**			**108**			**217**					**961**			**1044**			**961**		
	Elméleti óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 861 óra (38,3%)																876 óra (40,5%)					
	Gyakorlati óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 1109 óra (61,7%)																1129 óra (59,5%)					
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**15**	**0**	**15**	**0**	**0**		**15**	**0**	**15**
	Munkajogi alapismeretek												0			4		4				4		4
	Munkaviszony létesítése												0			4		4				4		4
	Álláskeresés												0			4		4				4		4
	Munkanélküliség												0			3		3				3		3
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Nyelvtani rendszerezés 1												0			8		8				8		8
	Nyelvtani rendszerezés 2												0			8		8				8		8
	Nyelvi készségfejlesztés												0			23		23				23		23
	Munkavállalói szókincs												0			23		23				23		23

11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	**Munkahelyi egészség és biztonság**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Munkavédelmi alapismeretek		0										0										0	0
	Munkahelyek kialakítása		0										0										0	0
	Munkavégzés személyi feltételei		0										0										0	0
	Munkaeszközök biztonsága		0										0										0	0
	Munkakörnyezeti hatások		0										0										0	0
	Munkavédelmi, jogi ismeretek		0										0										0	0
10007-16 Informatikai és műszaki alapok	**Műszaki ismeretek**	fő szakképesítés	**72**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**72**	**0**		**0**	**0**	**72**
	Fémek és nemfémes anyagok		20										20					20	20				0	20
	Szakrajz alapjai		20										20					20	20				0	20
	Minőségbiztosítás		14										14					14	14				0	14
	Munkavédelmi alapismeretek		4										4					4	4				0	4
	Munkahelyek kialakítása		4										4					4	4				0	4
	Munkavégzés személyi feltételei		2										2					2	2				0	2
	Munkaeszközök biztonsága		2										2					2	2				0	2
	Munkakörnyezeti hatások		2										2					2	2				0	2
	Munkavédelmi, jogi ismeretek		4										4					4	4				0	4

	Műszaki gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**72**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**0**	**72**		**0**	**0**	**72**
	Anyagok, szerszámok és mérések			24									24					24		24			0	24
	Mechanikai és villamos kötések			24									24					24		24			0	24
	Informatikai alkalmazáások			24									24					24		24			0	24
10005-16 Villamosipari alaptevékenységek	**Elektrotechnika**	fő szakképesítés	**72**	**0**	**108**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**180**	**0**	**180**	**0**	**0**	**180**	**180**	**0**		**0**	**0**	**180**
	Villamos alapfogalmak, a villamos áramkör		10										10					10	10				0	10
	Villamos alaptörvények és alkalmazásaik		20										20					20	20				0	20
	Passzív és aktív hálózatok		30										30					30	30				0	30
	A villamos áram hatásai		12										12					12	12				0	12
	A villamos erőtér, kondenzátor				16								16					16	16				0	16
	Az állandó mágneses tér				16								16					16	16				0	16
	Elektromágneses indukció				16								16					16	16				0	16
	Szinuszosan váltakozó mennyiségek jellemzői				6								6					6	6				0	6
	Váltakozó áramú hálózatok				34								34					34	34				0	34
	Többfázisú hálózatok				20								20					20	20				0	20
	Elektrotechnika gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**72**	**0**	**108**		**0**	**0**		**0**	**0**	**180**	**0**	**180**	**0**	**0**	**180**	**0**	**180**		**0**	**0**	**180**
	Forrasztási gyakorlat			36									36					36		36			0	36
	Villamos mérőműszerek			36									36					36		36			0	36
	Egyenáramú mérések					24							24					24		24			0	24

	Alkatrészek jellemzőinek mérései					16							16					16		16			0	16
	Váltakozó áramú mérések					68							68					68		68			0	68
	Elektronika	fő szakképesítés	**0**	**0**	**72**	**0**		**72**	**0**		**31**	**0**	**175**	**0**	**175**	**0**	**0**	**175**	**180**	**0**		**0**	**0**	**180**
	Digitális technika alapjai				36								36					36	36				0	36
	Villamos áramköri alapismeretek				16								16					16	16				0	16
	Négypólusok				20								20					20	20				0	20
	Félvezető alkatrészek							16					16					16	16				0	16
	Diódák alkalmazásai							12					12					12	12				0	12
	Tranzisztoros erősítők							24					24					24	24				0	24
	Műveleti erősítők							20					20					20	20				0	20
	Impulzustechnika										20		20					20	23				0	23
	Digitális integrált áramkörök										11		11					11	13				0	13
	Elektronika gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**108**		**0**	**36**		**0**	**62**	**206**	**0**	**206**	**0**	**0**	**206**	**0**	**216**		**0**	**0**	**216**
	Digitális áramkörök vizsgálata					36							36					36		36			0	36
	Villamos áramköri alapmérések					36							36					36		36			0	36
	Négypólusok jellemzőinek mérései					36							36					36		36			0	36
	Elektronikai eszközök mérése								10				10					10		10			0	10
	Diódák alkalmazásai								9				9					9		9			0	9
	Tranzisztoros erősítők építése és mérése								17				17					17		17			0	17
	Műveleti erősítők mérése											31	31					31		36			0	36
	Impulzustechnikai mérések											20	20					20		23			0	23
	Digitális IC-k mérése											11	11					11		13			0	13

10003-16 Irányítástechnikai alapok	**Irányítástechnika**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**62**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**	**62**	**72**	**0**		**0**	**0**	**72**
	Irányítástechnikai alapismeretek										20		20					20	23				0	23
	Vezérlés										20		20					20	23				0	23
	Szabályozás										22		22					22	26				0	26
	Irányítástechnika gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**62**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**	**62**	**0**	**72**		**0**	**0**	**72**
	Villamos irányítások építőelemei és készülékei											20	20					20		23			0	23
	Vezérlési feladatok											20	20					20		23			0	23
	Szabályozások											22	22					22		26			0	26
10001-16 Ipari folyamatok irányítása PLC-vel	**PLC ismeretek**	51 523 01 PLC programozó	**0**	**0**	**0**	**0**		**36**	**0**		**62**	**0**	**98**	**98**	**0**	**0**	**0**	**98**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	PLC felépítése, működése							12					12					12					0	0
	PLC kiválasztása							8					8					8					0	0
	PLC programozás alapjai							16					16					16					0	0
	Korszerű hibadiagnosztika										30		30					30					0	0
	PLC-be integrált biztonságtechnikai rendszerek										32		32					32					0	0
	PLC programozási gyakorlat	51 523 01 PLC programozó	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**180**		**0**	**62**	**242**	**242**	**0**	**0**	**0**	**242**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	PLC és számítógép használat kapcsolata								64				64					64					0	0
	PLC programozás								116			31	147					147					0	0
	Hibakeresés											31	31					31					0	0
10013-16 Áramkör építése üzemeltetése	**Elektronikai áramkörök**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**124**	**0**	**124**	**0**	**0**		**124**	**0**	**124**
	Digitális technika II.												0			35		35				35	0	35
	Többfokozatú erősitők, negatív visszacsatolások												0			21		21				21	0	21

	Szélessávú és hangolt erősítők												0			16		16				16	0	16
	Nagyjelű erősítők												0			16		16				16	0	16
	Oszcillátorok												0			16		16				16	0	16
	Tápegységek												0			20		20				20	0	20
	Elektronikai áramkörök gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**186**	**186**	**0**	**0**		**0**	**186**	**186**
	Digitális berendezések vizsgálata												0				62	62					62	62
	Erősítők alkalmazása												0				62	62					62	62
	Oszcillátorok mérése												0				31	31					31	31
	Tápegységek mérése												0				31	31					31	31
10014-16 Mechatronikai rendszerek	**Mechatronika**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**78**	**0**	**78**	**0**	**0**		**78**	**0**	**78**
	Nem villamos mennyiségek mérése villamos úton												0			26		26				26	0	26
	Pneumatikus, elektro-pneumatikus irányítások												0			26		26				26	0	26
	Villamos irányítások												0			26		26				26	0	26
	Mechatronika gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**93**	**93**	**0**	**0**		**0**	**93**	**93**
	Nem villamos mennyiségek mérése villamos úton												0				31	31					31	31
	Pneumatikus vezérlések												0				31	31					31	31
	Elektro-pneumatikus vezérlések												0				31	31					31	31

10015-12 Számítógép alkalmazása az elektronikában	**Számítógép alkalmazása**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**93**	**0**	**93**	**0**	**0**		**93**	**0**	**93**
	Általános PLC ismeret												0			23		23				23	0	23
	PLC programozás												0			23		23				23	0	23
	Mikrovezérlők												0			31		31				31	0	31
	Virtuális mérőműszerek												0			16		16				16	0	16
	Számítógépes szimuláció gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**93**	**93**	**0**	**0**		**0**	**93**	**93**
	A számítógépes szimuláció												0				31	31					31	31
	Szimulációs program használata												0				31	31					31	31
	Elektronikai áramkörök kapcsolási rajza és NYÁK terve												0				31	31					31	31
	PLC programozás gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**93**	**93**	**0**	**0**		**0**	**93**	**93**
	PLC program készítése												0				62	62					62	62
	PLC program tesztelése												0				31	31					31	31
	Mikrovezérlők gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**124**	**124**	**0**	**0**		**0**	**124**	**124**
	Programtervezési módszerek												0				42	42					42	42
	Programozási lehetőségek												0				52	52					52	52
	MPASM assembler												0				30	30					30	30

10007-16 Informatikai és műszaki alapok	**Műszaki ismeretek**	51 523 01 PLC programozó	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Fémek és nemfémes anyagok							0					0					0						0	0
	Szakrajz alapjai							0					0					0						0	0
	Minőségbiztosítás							0					0					0						0	0
	Munkavédelmi alapismeretek							0					0					0						0	0
	Munkahelyek kialakítása							0					0					0						0	0
	Munkavégzés személyi feltételei							0					0					0						0	0
	Munkaeszközök biztonsága							0					0					0						0	0
	Munkakörnyezeti hatások							0					0					0						0	0
	Munkavédelmi, jogi ismeretek							0					0					0						0	0
	Műszaki gyakorlat	51 523 01 PLC programozó	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Anyagok, szerszámok és mérések								0				0					0						0	0
	Mechanikai és villamos kötések								0				0					0						0	0
	Informatikai alkalmazáások								0				0					0						0	0
Ágazati szakmai kompetenciák erősítése		helyi tanterv szerint	**0**	**0**	**0**	**0**							**113**	**113**	**0**	**0**	**0**	**113**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**

3. számú táblázat

A nem a főszakképesítéshez kapcsolódó óraszámok megoszlása:

51 523 01 PLC programozó	340 óra
helyi tanterv szerint	113 óra

Jelmagyarázat: e/elmélet; gy/gyakorlat; ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.
A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.
A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

A
11499-12 azonosító számú

Foglalkoztatás II.
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11499-12 azonosító számú Foglalkoztatás II. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás II.
FELADATOK	
Munkaviszonyt létesít	x
Alkalmazza a munkaerőpiaci technikákat	x
Feltérképezi a karrierlehetőségeket	x
Vállalkozást hoz létre és működtet	x
Motivációs levelet és önéletrajzot készít	x
Diákmunkát végez	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Munkavállaló jogai, munkavállaló kötelezettségei, munkavállaló felelőssége	x
Munkajogi alapok, foglalkoztatási formák	x
Speciális jogviszonyok (önkéntes munka, diákmunka)	x
Álláskeresési módszerek	x
Vállalkozások létrehozása és működtetése	x
Munkaügyi szervezetek	x
Munkavállaláshoz szükséges iratok	x
Munkaviszony létrejötte	x
A munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései	x
A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei	x
A munkaerőpiac sajátosságai (állásbörzék és pályaválasztási tanácsadás)	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Köznyelvi olvasott szöveg megértése	x
Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban	x
Elemi szintű számítógép használat	x
Információforrások kezelése	x
Köznyelvi beszédkészség	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Önfejlesztés	x
Szervezőkészség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	x
Határozottság	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Logikus gondolkodás	x
Információgyűjtés	x

1. Foglalkoztatás II. tantárgy 15 óra/15 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

1.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.

1.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

—

1.3. Témakörök

1.3.1. Munkajogi alapismeretek

Munkavállaló jogai (megfelelő körülmények közötti foglalkoztatás, bérfizetés, költségtérítés, munkaszerződés-módosítás, szabadság), kötelezettségei (megjelenés, rendelkezésre állás, munkavégzés, magatartási szabályok, együttműködés, tájékoztatás), munkavállaló felelőssége (vétkesen okozott kárért való felelősség, megőrzési felelősség, munkavállalói biztosíték).

Munkajogi alapok: felek a munkajogviszonyban, munkaviszony létesítése, munkakör, munkaszerződés módosítása, megszűnése, megszüntetése, felmondás, végkielégítés, munkaidő, pihenőidők, szabadság.

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony.

Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idénymunka és alkalmi munka).

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, őstermelői jogviszony, háztartási munka, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka.

1.3.2. Munkaviszony létesítése

Munkaviszony létrejötte, fajtái: munkaszerződés, teljes- és részmunkaidő, határozott és határozatlan munkaviszony, minimálbér és garantált bérminimum, képviselet szabályai, elállás szabályai, próbaidő.

Munkavállaláshoz szükséges iratok, munkaviszony megszűnésekor a munkáltató által kiadandó dokumentumok.

Munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései: munkaadó járulékfizetési kötelezettségei, munkavállaló adó- és járulékfizetési kötelezettségei, biztosítottként egészségbiztosítási ellátások fajtái (pénzbeli és természetbeli), nyugdíj és munkaviszony.

1.3.3. Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, képzések szerepe, foglalkoztatási támogatások ismerete.

Motivációs levél és önéletrajz készítése: fontossága, formai és tartalmi kritériumai, szakmai önéletrajz fajtái: hagyományos, Europass, amerikai típusú, önéletrajzban szereplő email cím és fénykép megválasztása, motivációs levél felépítése.

Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága, EURES (Európai Foglalkoztatási Szolgálat az Európai Unióban történő álláskeresésben), munkaügyi szervezet segítségével történő álláskeresés, cégek adatbázisába történő jelentkezés, közösségi portálok szerepe.
Munkaerőpiaci technikák alkalmazása: Foglalkozási Információs Tanácsadó (FIT), Foglalkoztatási Információs Pontok (FIP), Nemzeti Pályaorientációs Portál (NPP).
Állásinterjú: felkészülés, megjelenés, szereplés az állásinterjún, testbeszéd szerepe.

1.3.4. Munkanélküliség

A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei: álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel; a munkaügyi szervezettel történő együttműködési kötelezettség főbb kritériumai; együttműködési kötelezettség megszegésének szankciói; nyilvántartás szünetelése, nyilvántartásból való törlés; munkaügyi szervezet által nyújtott szolgáltatások, kiemelten a munkaközvetítés.
Álláskeresési ellátások („passzív eszközök”): álláskeresési járadék és nyugdíj előtti álláskeresési segély. Utazási költségtérítés.
Foglalkoztatást helyettesítő támogatás.
Közfoglalkoztatás: közfoglalkoztatás célja, közfoglalkozatás célcsoportja, közfoglalkozatás főbb szabályai
Munkaügyi szervezet: Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ) szervezetrendszerének felépítése (a foglalkoztatáspolitikáért felelős miniszter, a kormányhivatal, a járási hivatal feladatai).
Az álláskeresők részére nyújtott támogatások („aktív eszközök”): önfoglalkoztatás támogatása, foglalkoztatást elősegítő támogatások (képzések, béralapú támogatások, mobilitási támogatások).
Vállalkozások létrehozása és működtetése: társas vállalkozási formák, egyéni vállalkozás, mezőgazdasági őstermelő, nyilvántartásba vétel, működés, vállalkozás megszűnésének, megszüntetésének szabályai.
A munkaerőpiac sajátosságai, NFSZ szolgáltatásai: pályaválasztási tanácsadás, munka- és pályatanácsadás, álláskeresési tanácsadás, álláskereső klub, pszichológiai tanácsadás.

1.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

1.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

11498-12 azonosító számú

Foglalkoztatás I.
(érettségire épülő képzések esetén)
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11498-12 azonosító számú Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén) megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás I.
FELADATOK	
Idegen nyelven:	
bemutatkozik (személyes és szakmai vonatkozással)	x
alapadatokat tartalmazó formanyomtatványt kitölt	x
szakmai önéletrajzot és motivációs levelet ír	x
állásinterjún részt vesz	x
munkakörülményekről, karrier lehetőségekről tájékozódik	x
idegen nyelvű szakmai irányítás, együttműködés melletti munkát végez	x
munkával, szabadidővel kapcsolatos kifejezések megértése, használata	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Idegen nyelven:	
szakmai önéletrajz és motivációs levél tartalma, felépítése	x
egy szakmai állásinterjú lehetséges kérdései, illetve válaszai	x
közvetlen szakmájára vonatkozó gyakran használt egyszerű szavak, szókapcsolatok	x
a munkakör alapkifejezései	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Egyszerű formanyomtatványok kitöltése idegen nyelven	x
Szakmai állásinterjún elhangzó idegen nyelven feltett kérdések megértése, illetve azokra való reagálás értelmező, összetett mondatokban	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Nyelvi magabiztosság	x
Kapcsolatteremtő készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Információgyűjtés	x
Analitikus gondolkodás	x
Deduktív gondolkodás	x

2. Foglalkoztatás I. tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

2.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a diákok alkalmasak legyenek egy idegen nyelvű állásinterjún eredményesen és hatékonyan részt venni.
Ehhez kapcsolódóan tudjanak idegen nyelven személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni, a munkavállaláshoz kapcsolódóan pedig egy egyszerű formanyomtatványt kitölteni.
Cél, hogy a rendelkezésre álló 62 tanóra egység keretén belül egyrészt egy nyelvtani rendszerezés történjen meg a legalapvetőbb igeidők, segédigék, illetve az állásinterjúhoz kapcsolódóan a legalapvetőbb mondatszerkesztési eljárások elsajátítása révén. Majd erre építve történjen meg az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés és az induktív nyelvtanulási készségfejlesztés 6 alapvető, a mindennapi élethez kapcsolódó társalgási témakörön keresztül. Végül ezekre az ismertekre alapozva valósuljon meg a szakmájához kapcsolódó idegen nyelvi kompetenciafejlesztés.

2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Idegen nyelvek

2.3. Témakörök

2.3.1. Nyelvtani rendszerezés 1

A 8 órás nyelvtani rendszerezés alatt a tanulók a legalapvetőbb igeidőket átismétlik, illetve begyakorolják azokat, hogy munkavállaláshoz kapcsolódóan, hogy az állásinterjú során ne okozzon gondot a múltra, illetve a jövőre vonatkozó kérdések megértése, illetve az azokra adandó válaszok megfogalmazása. Továbbá alkalmas lesz a tanuló arra, hogy egy szakmai állásinterjún elhangzott kérdésekre összetett mondatokban legyen képes reagálni, helyesen használva az igeidő egyeztetést.
Az igeidők helyes begyakorlása lehetővé teszi számára, hogy mint leendő munkavállaló képes legyen arra, hogy a munkaszerződésben megfogalmazott tartalmakat helyesen értelmezze, illetve a jövőbeli karrierlehetőségeket feltérképezze. A célként megfogalmazott idegen nyelvi magbiztosság csak az igeidők helyes használata révén fog megvalósulni.

2.3.2. Nyelvtani rendszerezés 2

A 8 órás témakör során a diák a kérdésszerkesztés, a jelen, jövő és múlt idejű feltételes mód, illetve a módbeli segédigék (lehetőséget, kötelességet, szükségességet, tiltást kifejező) használatát eleveníti fel, amely révén idegen nyelven sokkal egzaktabb módon tud bemutatkozni szakmai és személyes vonatkozásban egyaránt. A segédigék jelentéstartalmának precíz és pontos ismerete alapján alkalmas lesz arra, hogy tudjon tájékozódni a munkahelyi és szabadidő lehetőségekről. Precízen meg tudja majd fogalmazni az állásinterjún idegen nyelven feltett kérdésekre a választ kihasználva a segédigék által biztosított nyelvi precizitás adta kereteket. A kérdésfeltevés alapvető szabályainak elsajátítása révén alkalmassá válik a diák arra, hogy egy munkahelyi állásinterjún megértse a feltett kérdéseket, illetve esetlegesen ő maga is tisztázó kérdéseket tudjon feltenni a munkahelyi meghallgatás során. A szórend, a prepozíciók és a kötőszavak pontos használatának elsajátításával

olyan egyszerű mondatszerkesztési eljárások birtokába jut, amely által alkalmassá válik arra, hogy az állásinterjún elhangozott kérdésekre relevánsan tudjon felelni, illetve képes legyen tájékozódni a munkakörülményekről és lehetőségekről.

2.3.3. Nyelvi készségfejlesztés

(Az induktív nyelvtanulási képesség és az idegen nyelvi asszociatív memória fejlesztése fonetikai készségfejlesztéssel kiegészítve)

A 23 órás nyelvi készségfejlesztő blokk során a diák rendszerezi az idegen nyelvi alapszókincshez kapcsolódó ismereteit. E szókincset alapul véve valósul meg az induktív nyelvtanulási képességfejlesztés és az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés 6 alapvető társalgási témakör szavai, kifejezésein keresztül. Az induktív nyelvtanulási képesség által egy adott idegen nyelv struktúráját meghatározó szabályok kikövetkeztetésére lesz alkalmas a tanuló. Ahhoz, hogy a diák koherensen lássa a nyelvet, és ennek szellemében tudjon idegen nyelven reagálni, feltétlenül szükséges ennek a képességnek a minél tudatosabb fejlesztése. Ehhez szorosan kapcsolódik az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés, ami az idegen nyelvű anyag megtanulásának képessége: képesség arra, hogy létrejöjjön a kapcsolat az ingerek (az anyanyelv szavai, kifejezése) és a válaszok (a célnyelv szavai és kifejezései) között. Mind a két fejlesztés hétköznapi társalgási témakörök elsajátítása során valósul meg.

Az elsajátítandó témakörök:

- személyes bemutatkozás
- a munka világa
- napi tevékenységek, aktivitás
- lakás, ház
- utazás,
- étkezés

Ezen a témakörön keresztül valósul meg a fonetikai dekódolási képességfejlesztés is, amely során a célnyelv legfontosabb fonetikai szabályaival ismerkedik meg a nyelvtanuló.

2.3.4. Munkavállalói szókincs

A 23 órás szakmai nyelvi készségfejlesztés csak a 39 órás 3 alapozó témakör elsajátítása után lehetséges. Cél, hogy a témakör végére a diák folyékonyan tudjon bemutatkozni kifejezetten szakmai vonatkozással. Képes lesz a munkalehetőségeket feltérképezni a célnyelvi országban. Begyakorolja az alapadatokat tartalmazó formanyomtatvány kitöltését, illetve a szakmai önéletrajz és a motivációs levél megírásához szükséges rutint megszerzi. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincset, ami alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. A témakör tanulása során közvetlenül a szakmájára vonatkozó gyakran használt kifejezéseket sajátítja el. A munkaszerződések kulcskifejezéseinek elsajátítása és fordítása révén alkalmas lesz arra, hogy a leendő saját munkaszerződését, illetve munkaköri leírását lefordítsa és értelmezze.

2.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az órák kb. 50%-a egyszerű tanteremben történjen, egy másik fele pedig számítógépes tanterem, hiszen az oktatás egy jelentős részben digitális tananyag által támogatott formában zajlik.

2.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11500-12 azonosító számú

Munkahelyi egészség és biztonság megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11500-12 azonosító számú Munkahelyi egészség és biztonság megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Munkahelyi egészség és biztonság
FELADATOK	
Tudatosítja a munkahelyi egészség és biztonság jelentőségét	x
Betartja és betartatja a munkahelyekkel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x
Betartja és betartatja a munkavégzés személyi és szervezési feltételeivel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x
Betartja és betartatja a munkavégzés tárgyi feltételeivel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x
A munkavédelmi szakemberrel, munkavédelmi képviselővel együttműködve részt vesz a munkavédelmi feladatok ellátásában	x
Tudatosítja a munkahelyi egészség és biztonság jelentőségét	x
SZAKMAI ISMERETEK	
A munkahelyi egészség és biztonság, mint érték	x
A munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések hátrányos következményei	x
A munkavédelem fogalomrendszere, szabályozása	x
Munkahelyek kialakításának alapvető szabályai	x
A munkavégzés általános személyi és szervezési feltételei	x
Munkaeszközök a munkahelyeken	x
Munkavédelmi feladatok a munkahelyeken	x
Munkavédelmi szakemberek és feladataik a munkahelyeken	x
A munkahelyi munkavédelmi érdekképviselet	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Információforrások kezelése	x
Biztonsági szín- és alakjelek	x
Olvasott szakmai szöveg megértése	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Felelősségtudat	x
Szabálykövetés	x
Döntésképesség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Visszacsatolási készség	x

Irányíthatóság	x
Irányítási készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Rendszerező képesség	x
Körültekintés, elővigyázatosság	x
Helyzetfelismerés	x

3. Munkahelyi egészség és biztonság tantárgy 0 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

3.1. A tantárgy tanításának célja

A 11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság modul Munkahelyi egészség és biztonság tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a 10007-16 Informatikai és műszaki alapok modul Műszaki ismeretek tantárgya Munkahelyi egészség és biztonság témaköreinek szakmai tartalmával.

3.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

3.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

3.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10007-16 azonosító számú

Informatikai és műszaki alapok megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10007-16. azonosító számú Informatikai és műszaki alapok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Műszaki ismeretek	Műszaki gyakorlat
FELADATOK		
Hardvert, jogtiszta szoftvereket alkalmaz		x
Irodai programcsomagot szakmai feladatokban használ		x
Tevékenységét számítógépen rendszerezetten rögzíti		x
Szakmai oldalakat információszerzésre felkeres		x
LAN és WAN hálózatokat használ		x
Egyszerű informatikai angol nyelvű szakmai szöveget megért	x	x
Terveket, műszaki leírásokat olvas, értelmez		x
xA munkavégzéssel összefüggő általános szabályokat alkalmazza	x	x
A munkahelyi minőségbiztosítási előírásokat alkalmazza	x	x
Meghatározza a műveleti sorrendet és a felhasználandó anyagszükségletet	x	x
Kiválasztja a munkafolyamathoz szükséges eszközöket, szerszámokat, készülékeket	x	x
Munkaműveletekről vázlatos rajzot készít		
Mechanikus és villamos mérőeszközökkel elvégzi a technológiai alapműveletekhez szükséges méréseket		x
Fém és műanyag munkadarabokat megmunkál (vág, fúr, forgácsol, fűrészel, hajlít, reszel, csiszol)		x
Villamos és mechanikai kötéseket készít		x
Kisgépeket, kéziszerszámokat használ a technológiai alapműveleteknél		x
A munkafeladatok elvégzéséről jegyzőkönyvet készít		x
Részt vesz a munka- és balesetvédelmi oktatáson		x
Betartja és betartatja a munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi, valamint a szakmára, szerelési javítási technológiára vonatkozó előírásokat	x	x
Részt vesz a tűzoltásban, mentésben, elsősegélyt nyújt	x	x
Tudatosítja a munkahelyi egészség és biztonság jentőségét	x	
Betartja és betartatja a munkavégzés személyi és szervezési feltételeivel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x	
Betartja és betartatja a munkavégzés tárgyi feltételeivel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x	
Munkavédelmi szakemberrel, munkavédelmi képviselővel együttműködve részt vesz a munkavédelmi feladatok ellátásában	x	

Betartja és betartatja a veszélyes és a szelektív hulladékgyűjtés szabályait, a veszélyes anyagokra vonatkozó előírásokat		x
SZAKMAI ISMERETEK		
Általános munkavédelem	x	x
Általános tűzvédelem	x	x
Elsősegélynyújtás	x	x
Érintésvédelem	x	x
Mechanika	x	x
Mechanikai mérések	x	x
Műszaki ábrázolás	x	x
Műszaki dokumentáció	x	x
Villamos és gépész rajzjelek	x	x
Elektronikus mérőműszerek	x	x
Mechanikai mérőműszerek	x	x
Villamos gépek biztonságtechnikája		x
Környezetvédelem, veszélyes hulladékok kezelése		x
Számítógépes hálózatok alkalmazása, típusai	x	x
A munkahelyi egészség és biztonság, mint érték	x	
A munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések hátrányos következményei	x	
A munkavédelem fogalomrendszere, szabályozása	x	
Munkahelyek kialakításának alapvető szabályai	x	
A munkavégzés általános személyi és szervezési feltételei	x	
Munkaeszközök a munkahelyeken	x	
Munkavédelmi feladatok a munkahelyeken	x	
Munkavédelmi szakemberek és feladataik a munkahelyeken	x	
A munkahelyi munkavédelmi érdekképviselet	x	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Műszaki rajz olvasása, értelmezése, készítése	x	x
Szakmai számolási készség	x	x
Egyszerű kapcsolási rajz olvasása, értelmezése	x	x
Informatikai alapismeretek		x
Idegen nyelvű géphasználati feliratok értelmezése, megértése	x	x
Információ források kezelése	x	
Biztonsági szín- és alakjelek	x	
Olvasott szakmai szöveg megértése		
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Kézügyesség	x	x
Erős fizikum		x
Felelősségtudat	x	
Szabálykövetés	x	
Döntésképesség	x	
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Prezentációs készség	x	x
Kommunikációs rugalmasság	x	x

Nyelvhelyesség	x	x
Visszacsatolási készség	x	
Irányíthatóság és irányítási készség	x	
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Logikus gondolkodás	x	x
Rendszerező képesség	x	x
Körültekintés, elővigyázatosság	x	
Helyzetfelismerés	x	

4. Műszaki ismeretek tantárgy 72 óra/72 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

4.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulók ismerjék a villamos szempontból legfontosabb fémes és nem fémes anyagokat, az anyagok technológiai jellemzőit, megmunkálási lehetőségeit. A tanulók rendelkezzenek alapvető elektrotechnikai ismeretekkel, megbízhatóan használják az elektrotechnikai alapfogalmakat. Ismerjék a villamos mennyiségek jelöléseit és azok mértékegységeit, valamint az alapvető műszaki rajz jelöléseket. Használjanak kézi szerszámokat, kisgépeket a technológiai alapműveleteknél. A mechanikus és villamos kötések készítésénél kézügyességük, műszaki szemléletük fejlesztése. Legyenek tisztában a munkahelyi minőségbiztosítás jelentőségével. A tanuló általános felkészítése az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzésre, a biztonságos munkavállalói magatartáshoz szükséges kompetenciák elsajátíttatása.
A tanuló általános felkészítése az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzésre, a biztonságos munkavállalói magatartáshoz szükséges kompetenciák elsajátíttatása.

A 10007-16 Informatikai és műszaki alapok modul Műszaki ismeretek tantárgya Munkahelyi egészség és biztonság témaköreinek szakmai tartalma és a 11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság modul Munkahelyi egészség és biztonság tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik.

A főszakképesítés 10007-16-os modulhoz tartozó Műszaki ismeretek tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a PLC programozó mellék-szakképesítés 10007-16–es modulhoz tartozó Műszaki ismeretek tantárgy szakmai tartalmával.

4.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

fizika, kémia

4.3. Témakörök

4.3.1. Fémek és nem fémes anyagok

A Fémek általános tulajdonságai.
Fémek csoportosítása fizikai jellemzőik alapján.
A villamosiparban használt fontosabb könnyűfémek, színesfémek.
Halmazállapot, olvadáspont.
Olvadás, dermedés, kristályosodási formák.

Színfém és ötvözet.
Ötvözetek jellemzése.
Vas, réz, alumínium és ötvözeteik általános jellemző.
A villamosiparban használt egyéb fémek általános jellemzői.
Megmunkálhatóság, alakíthatóság.
Vas, réz, alumínium és ötvözeteik megmunkálási jellemzői.
A villamosiparban használt egyéb fémek megmunkálási jellemzői.
Hővezető képesség.
Vas, réz, alumínium és ötvözeteik hővezetési jellemzői.
A villamosiparban használt egyéb fémek hővezetési jellemzői.
Korrózióállóság, vegyi reakciók különféle fémek esetén.
Vas, réz, alumínium és ötvözeteik korrózió-állósági tulajdonságai.
A villamosiparban használt egyéb fémek korrózió-állósági jellemzői.
Elektromos vezetőképesség.
Vas, réz, alumínium és ötvözeteik elektromos vezetőképessége.
A villamosiparban használt egyéb fémek elektromos vezetőképessége.
Nemfémes anyagok általános tulajdonságai.
Szerves és szervetlen anyagok jellemzői.
Nemfémes anyagok hővezető, hőszigetelő jellemzői.
Nemfémes anyagok elektromos vezetőképessége.
Szigetelőanyagok tulajdonságai, jellemzői, csoportosítása.
Villamos szilárdság.
Gáznemű szigetelőanyagok, szigetelési tulajdonságaik.
Folyékony szigetelőanyagok: olajok.
Olajok villamos szigetelési és egyéb jellemző tulajdonságai.
Szilárd szigetelőanyagok: üveg, porcelán, papír, textil, gumi.
Szilárd szigetelőanyagok villamos szigetelési és egyéb jellemző tulajdonságai.
Műanyagok jellemzői, csoportosításuk.
Termoplasztikus műanyagok fajtái, jellemzői, előállítása, megmunkálása, alkalmazása.
Hőre keményedő műanyagok jellemzői, fajtái, előállítása megmunkálása, alkalmazása.

4.3.2. Szakrajz alapjai

A műszaki dokumentáció, műszaki rajz célja, feladata.
Műszaki rajzeszközök és használatuk.
Szabványosítás, a műszaki rajz formai jellemzői.
Szabványos rajzlapméretek.
A műszaki rajzokon használatos vonalak.
Szabványbetűk, számok és jelek.
Feliratmező kialakítása.
Rajzdokumentáció nyilvántartása.
Vetületi ábrázolás.
Térbeli alakzatok csoportosítása. Vetítési módok, merőleges vetítés.
Térelemek ábrázolása képsíkon. Ábrázolás két képsíkos rendszerben.
Térelemek ábrázolása három képsíkos rendszerben.
A kocka, hasáb, gúla vetületi ábrázolása.
Axonometrikus ábrázolási módok.
Géprajzi ismeretek.
A méretmegadás elemei.

Méretarány.
A méretezés alapelvei.
A metszeti ábrázolás elve.
A metszeti ábrázolás jelölése.
Metszetek fajtái.
Egyszerű metszetek.
Összetett metszetek.
Szelvények rajzolása.
A metszeti ábrázolás szabályai.
Géprajzi egyszerűsítések.

4.3.3. Minőségbiztosítás

A minőség fogalma, jentősége a gazdaságban. A teljes körű minőségszabályozás.
A minőségellenőrzés alapfogalmai.
Gyakoriság és valószínűség. Statisztikai módszerek, adatok és felhasználásuk a minőségügyben.
Minőség-ellenőrzés fogalma.
A minőségellenőrzés típusai, jelentősége a minőségszabályozásban. Végellenőrzés fogalma, módszerei.
Mintavételi alapfogalmak. Minősítéses végellenőrzés, fogalma, típusai. A mintavétel megtervezése.
A minősítés dokumentálása. A mérésen alapuló végellenőrzés.
Minősítéses gyártásközi ellenőrzés. Mintavétel és mintanagyság.
Minőségszabályozás. Minőségpolitika. A minőségszabályozás stratégiái.
A minőségszabályozásban alkalmazható módszerek.
Minőségügyi rendszerek áttekintése.
Eljárási utasítások fajtái, kidolgozása, jellemzői.
Minőségügyi kézikönyv és szerepe a vállalat működésében.
Minőségügyi szervezetek. A minőségtanúsítás fogalma, jelentősége, módszerei, eljárásai.
A vezetés szerepe a minőségügyi rendszer működtetésében.

4.3.4. Munkavédelmi alapismeretek

A munkahelyi egészség és biztonság jelentősége.

Történeti áttekintés. A szervezett munkavégzésre vonatkozó munkabiztonsági és munkaegészségügyi követelmények, továbbá ennek megvalósítására szolgáló törvénykezési, szervezési, intézményi előírások jelentősége. Az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés személyi, tárgyi és szervezeti feltételeinek értelmezése.

A munkakörnyezet és a munkavégzés hatása a munkát végző ember egészségére és testi épségére.

A munkavállalók egészségét és biztonságát veszélyeztető kockázatok, a munkakörülmények hatásai, a munkavégzésből eredő megterhelések, munkakörnyezet kóroki tényezők.

A megelőzés fontossága és lehetőségei.

A munkavállalók egészségének, munkavégző képességének megóvása és a munkakörülmények humanizálása érdekében szükséges előírások jelentősége a munkabalesetek és a foglalkozással összefüggő megbetegedések megelőzésének érdekében. A műszaki megelőzés, zárt technológia, a biztonsági berendezések, egyéni védőeszközök és szervezési intézkedések fogalma, fajtái, és rendeltetésük.

Munkavédelem, mint komplex fogalom. (munkabiztonság-munkaegészségügy)

Veszélyes és ártalmas termelési tényezők.

A munkavédelem fogalomrendszere, források

A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII törvény fogalom meghatározásai, témakörök részletes kifejtése.

4.3.5. Munkahelyek kialakítása

Munkahelyek kialakításának általános szabályai.

A létesítés általános követelményei, a hatásos védelem módjai, prioritások.

Szociális létesítmények.

Öltözőhelyiségek, pihenőhelyek, tisztálkodó- és mellékhelyiségek biztosítása, megfelelősége.

Közlekedési útvonalak, menekülési utak, jelölések.

Közlekedési útvonalak, menekülési utak, helyiségek padlózata, ajtók és kapuk, lépcsők, veszélyes területek, akadálymentes közlekedés, jelölések.

Alapvető feladatok a tűzmegelőzés érdekében.

Tűzmegelőzés, tervezés, létesítés, üzemeltetés, karbantartás, javítás és felülvizsgálat. Tűzoltó készülékek, tűzoltó technika, beépített tűzjelző berendezés vagy tűzoltó berendezések. Tűzjelzés adása, fogadása, tűzjelző vagy tűzoltó központok, valamint távfelügyelet.

Termékfelelősség, forgalomba hozatal kritériumai.

Anyagmozgatás.

Anyagmozgatás a munkahelyeken. Kézi és gépi anyagmozgatás fajtái. A kézi anyagmozgatás szabályai, hátsérülések megelőzése.

Raktározás.

Áruk fajtái, raktározás típusai.

Munkahelyi rend és hulladékkezelés.

Jelzések, feliratok, biztonsági szín-és alakjelek. Hulladékgazdálkodás, környezetvédelem célja, eszközei.

4.3.6. Munkavégzés személyi feltételei

A munkavégzés személyi feltételei: jogszerű foglalkoztatás, munkaköri alkalmasság orvosi vizsgálata, foglalkoztatási tilalmak, szakmai ismeretek, munkavédelmi ismeretek.

A munkavégzés alapvető szervezési feltételei: egyedül végzett munka tilalma, irányítás szükségessége. Egyéni védőeszközök juttatásának szabályai.

4.3.7. Munkaeszközök biztonsága

Munkaeszközök halmazai.

Szerszám, készülék, gép, berendezés fogalommeghatározása.

Munkaeszközök dokumentációi.

Munkaeszköz üzembe helyezésének, használatba vételének dokumentációs követelményei és a munkaeszközre - mint termékre - meghatározott EK-megfelelőségi nyilatkozat, valamint a megfelelőséget tanúsító egyéb dokumentumok.

Munkaeszközök veszélyessége, eljárások.

Biztonságtechnika alapelvei, veszélyforrások típusai, megbízhatóság, meghibásodás, biztonság. A biztonságtechnika jellemzői, kialakítás követelményei.

Veszélyes munkaeszközök, üzembehelyezési eljárás.

Munkaeszközök üzemeltetésének, használatának feltételei.

Feltétlenül és feltételesen ható biztonságtechnika, konstrukciós, üzemviteli és emberi tényezők szerepe. Általános üzemeltetési követelmények. Kezelőelemek, védőberendezések kialakítása, a biztonságos működés ellenőrzése, ergonómiai követelmények.

4.3.8. Munkakörnyezeti hatások

Veszélyforrások, veszélyek a munkahelyeken (pl. zaj, rezgés, veszélyes anyagok és keverékek, stressz.)

Fizikai, biológiai és kémiai hatások a dolgozókra, főbb veszélyforrások valamint a veszélyforrások felismerésének módszerei és a védekezés a lehetőségei.

A stressz, munkahelyi stressz fogalma és az ellene való védekezés jelentősége a munkahelyen.

A kockázat fogalma, felmérése és kezelése.

A kockázatok azonosításának, értékelésének és kezelésének célja az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés feltételeinek biztosításában, a munkahelyi balesetek és foglalkozási megbetegedések megelőzésben. A munkavállalók részvételének jelentősége.

4.3.9. Munkavédelmi jogi ismeretek

A munkavédelem szabályrendszere, jogok és kötelezettségek.

Az Alaptörvényben biztosított jogok az egészséget, biztonságot és méltóságot tiszteletben tartó munkafeltételekhez, a testi és lelki egészségének megőrzéséhez. A Munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvényben meghatározottak szerint a munkavédelem alapvető szabályai, a követelmények normarendszere és az érintett szereplők (állam, munkáltatók, munkavállalók) főbb feladatai. A kémiai biztonságról szóló 2000. évi XXV. törvény, és a Kormány, illetve az ágazati miniszterek rendeleteinek szabályozási területei a további részletes követelményekről. A szabványok, illetve a munkáltatók helyi előírásainak szerepe.

Munkavédelmi feladatok a munkahelyeken.

A munkáltatók alapvető feladatai az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkakörülmények biztosítása érdekében. Tervezés, létesítés, üzemeltetés. Munkavállalók feladatai a munkavégzés során.

Munkavédelmi szakemberek feladatai a munkahelyeken.

Munkabiztonsági és munkaegészségügyi szaktevékenység keretében ellátandó feladatok. Foglalkozás-egészségügyi feladatok.

Balesetek és foglalkozási megbetegedések.

Balesetek és munkabalesetek valamint a foglalkozási megbetegedések fogalma. Feladatok munkabaleset esetén. A „kivizsgálás” mint a megelőzés eszköze.

Munkavédelmi érdekképviselet a munkahelyen.

A munkavállalók munkavédelmi érdekképviseletének jelentősége és lehetőségei. A választott képviselők szerepe, feladatai, jogai.

4.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

szaktanterem

4.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

5. Műszaki gyakorlat tantárgy 72 óra/72 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

5.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulók ismerjék meg a munkavégzés szabályait a műhelyben. Legyenek tisztában a tanulók az adott munkahelyi környezet veszélyforrásaival. Tartsák be a biztonságos munkavégzéshez szükséges magatartási szabályokat. Ismerjék meg az anyagok technológiai jellemzőit, megmunkálási lehetőségeit. Tevékenységük során használjanak kézi szerszámokat, kisgépeket a technológiai műveleteknél. A mechanikus és villamos kötések készítésénél kézügyességük, műszaki szemléletük fejlesztése. Ismerjék meg a mérés fogalmát, jellemzőit, jelentőségét. Képesek legyenek méréseket végezni, a rájuk bízott szerszámokat rendeltetés szerűen használni, a szerszámok állapotára vigyázni. Legyenek képesek az anyagokkal takarékosan bánni. A tanulók tartsanak rendet munkakörnyezetükben.
A tanulók ismerjék alapszinten a számítógép hardver elemeit, ismerjék és alkalmazzák a különböző adathordozókat. Ismerjék meg az operációs rendszereket, és azok alapvető jellemzőit. Tudjanak kommunikálni a LAN, WAN hálózatokon is. Legyenek képesek irodai programcsomagot céljuknak megfelelően használni, ismerjék és tartsák be a szoftverhasználati jogokat. Tartsák fontosnak a hálózatba kapcsolt számítógép, valamint a hálózatba kerülő információ védelmét. Szerezzenek megfelelő alapot a szakmai informatikai feladatok megoldásához. Tudják fejleszteni, frissíteni szakmai tudásukat az internet adta lehetőségek segítségével.

A főszakképesítés 10007-16-os modulhoz tartozó Műszaki gyakorlatok tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a PLC programozó mellék-szakképesítés 10007-16–es modulhoz tartozó Műszaki gyakorlatok tantárgy szakmai tartalmával.

5.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

fizika, kémia, informatika

5.3. Témakörök

5.3.1. Anyagok, szerszámok és mérések

Általános munkavédelmi, balesetvédelmi, tűzvédelmi elsősegély nyújtási ismeretek.
Lemezmunka horganyzott lemezből, alumínium lemezből, rézlemezből.
Felület előkészítése, egyengetés, csiszolás.
Mérési műveletek fém- és műanyagalkatrészek megmunkálása közben.
Hosszúságmérés különböző kézi mérőeszközökkel, méretek átjelölése a munkadarabra.
Mérőszalag, lézeres távolságmérő, mérővonalzó, tolómérő, mikrométer használata, pontos leolvasása.
Előrajzolás, furatok helyének jelölése lemezmunkáknál.
Lemez leszabása, vágása lemezollóval, fémfűrésszel.
Sorjázás, pontos méret kialakítása kézi megmunkálással, reszelővel.
Furatok előfúrása, fúrása, süllyesztése kézi és állványos fúrógéppel.
Külső és belső hosszmérés, furatmélység ellenőrzése tolómérővel.
Hengeres felületek átmérőjének mérése tolómérővel, mikrométerrel.
Lemezalkatrészek alakra hajlítása sablonnal.

Rúdanyagok, profilok és zártszelvények darabolása, méretre vágása, sorjázása.
Sarokcsiszoló használata daraboláshoz, sorjázáshoz, pontos méret, előírt felület kialakításához.
Illesztési felületek kialakítása kézi és kisgépes megmunkálással, méretpontosan, előírt felületminőséggel.
Furatok középpontjának előrajzolása.
Fúrás, süllyesztés, sorjázás kézi és állványos fúrógéppel.
Csigafúró kiválasztása, ellenőrzése, élezése.
Forgácsolási sebesség helyes megválasztása.
Szögek mérése, munkadarabra jelölése szögmérővel.
Munkadarab szögben vágása jelölés nélkül gér-vágó ládában.
Műanyag lemezek és profilok (vezetékcsatorna, műanyag védőcső) megmunkálása, levágása megfelelő szögben, sorjázása.
Vezetékek kábelek leszabása, vezetékvég csupaszítása.
Érvéghüvelyezés

5.3.2. Mechanikai és villamos kötések

Mechanikai kötése készítése különféle alkatrészek között.
A szegecs alakja, méretei, tulajdonságai.
A szegecselés művelete, szerszámai.
Lemezalkatrészek előkészítése, összekapcsolása húzószegeccsel (popszegeccsel).
A szegecs méretének helyes megválasztása.
Menetes alkatrészek ábrázolása.
Csavarok fajtái, adatai.
Csavarkötések fajtái, a csavarkötés létesítéséhez szükséges szerszámok.
Menetkészítés eszközei és szerszámai.
A menetfúrás és a menetmetszés.
Lemezalkatrészek előkészítése, összekapcsolása önmetsző csavarokkal.
Lemezalkatrészek és szerkezeti idomacélok csavaros kötésének kialakítása.
Csavarkötés kialakítása zsákfurattal és átmenő menetes furattal.
Csavarkötés létesítése csavaranyával.
Csavarbiztosítási lehetőségek alkalmazása (rugós alátét, ellenanya, koronás anya).
Ragasztott kötések jellemzői.
Ragasztóanyagok fajtái. Ragasztási eljárások.
Villamos kötések. A forrasztás, mint elektromos és mechanikai kötés.
A forrasztás anyagjai, segédanyagai és eszközei. A forrasztás művelete.
Villamos vezetékek és vezetékanyagok, jellemzőik.
Huzal-előkészítés, szigetelés eltávolítása.
A huzalozás szerszámai, vágás, csupaszítás, préselés szerszámai.
Huzalozás kábelformákkal; kábeltörzs készítés, kábelformák rögzítése.
Csatlakozók csoportosítása, kiválasztásuk szempontjai. Csatlakozók kialakítása
Csatlakozó kábelek készítése, ellenőrzése.
Feszültségkémlelő műszer használata vezetékek és csatlakozások ellenőrzésére
Árammérés lakatfogóval.
Vezetékek azonosítása, folytonosságuk vizsgálata.
Vezeték, kötések ellenállásának mérése.

5.3.3. Informatikai alkalmazások

Számítógép alapvető hardver elemei. Operációs rendszerek funkció. Hálózati kommunikáció.

Számítógép használat szakmai tevékenységekre.
Tevékenység dokumentálása, jegyzőkönyv készítés Office alkalmazásokkal.
Dokumentált file-ok rendszerezése, mentése.
Rendszeres biztonsági mentések fontossága.
Információszerzés. Szakmai oldalak, katalógusok keresése az Interneten.
A böngészőprogramok navigációs eszközei és használatuk.
Keresőrendszerek használata: kulcsszavas és tematikus keresők.
Internetes információk felhasználásával önálló prezentáció készítés. Szerzői jogok betartása.
Internetes közös munka megvalósítása, közös hozzáférés (helyi hálózat; OneDrive; Google-drive stb.)
Az adatkezelés eszközei: tömörítés, kicsomagolás, archiválás, adatvédelem.
Jelszavak, védelem.

5.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

számítógépterem, tanműhely

5.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10005-16 azonosító számú

Villamosipari alaptevékenységek megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10005-16 azonosító számú Villamosipari alaptevékenységek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Elektrotechnika	Elektrotechnika gyakorlat	Elektronika	Elektronika gyakorlat
FELADATOK				
Elektrotechnikai és elektronikai számításokat végez	x	x	x	x
Egyszerű villamos kapcsolási rajzot készít		x		x
Kapcsolási rajz alapján összeállítja a villamos áramkört		x		x
Villamos kapcsolásokat értelmez		x		x
Villamos méréseket végez		x		x
Mérési jegyzőkönyvet és rajzdokumentációt készít		x		x
Villamos kiviteli terveket értelmez és használ		x		x
Áramköröket éleszt, áramkör működését ellenőrzi, és elvégzi a javításokat		x		x
Elkészíti a kapcsolási, szerelési, bekötési rajzokat		x		x
Elkészíti műszaki rajzok alapján a vezetékezést.		x		x
Felszereli/összeszereli a mérőkörök készülékeit		x		x
Ellenőrzi a fel/összeszereléseket		x		x
Feszültség alá helyezi a berendezést		x		x
Villamos berendezések feszültségmentesítését és feszültség alá helyezését végzi		x		x
Analóg, digitális és teljesítményelektronikai elektronikus áramkörök jellemzőit méréssel meghatározza		x		x
Alapvető villamos mennyiségek (feszültség, áram, ellenállás, teljesítmény, fogyasztás) számszerű jellemzőinek mérését elvégzi		x		x
Villamos jelek függvénykapcsolatát, időfüggvényét méri		x		x
SZAKMAI ISMERETEK				
Villamos rajzjelek, jelképek		x		x
Villamos műszaki kiviteli tervek				x
Villamos berendezések biztonságtechnikája		x		x

Villamos hibafeltárási eljárások, módszerek	x	x	x	x
Villamos hibajavítások dokumentációi		x		x
A műszaki ábrázolás módszerei		x		x
Passzív és aktív alkatrészek felépítése, jellemzői, szabványos jelölései	x	x	x	x
Az alkatrészek csoportosítása, alkalmazási területei és jellemzői	x	x	x	x
Kábelezési, bekötési, huzalozási rajzok		x		x
Elektromechanikus-, elektronikus- és digitális mérőműszerek		x		x
Elektrotechnikai ismeretek	x	x	x	x
Elektronikai ismeretek	x	x	x	x
Szerelési rajzok		x		x
Teljesítményelektronikai áramkörök	x	x	x	x
Villamos mérések	x	x	x	x
Villamos számítások, alapvető méretezések	x	x	x	x
A villamos áram hatásai	x			
Áramütés elleni védelmi megoldások		x		x
Munkavédelmi és egyéni védőeszköz ismeretek		x		x
Tűzvédelmi ismeretek		x		x
Környezetvédelmi ismeretek		x		x
Üzemeltetési szabványismeret		x		x
Vezetékek, kábelek		x		x
Mérési jegyzőkönyv		x		x
Rajzelhelyezések, méretháló zatok		x		x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
Olvasott szakmai szöveg megértése	x	x	x	x
Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	x	x	x	x
Információforrások kezelése	x	x	x	x
Szakmai számolási készség	x	x	x	x
Villamos kapcsolási rajz olvasása, értelmezése		x		x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Felelősségtudat		x		x
Pontosság	x	x	x	x
Türelmesség	x	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Prezentációs készség	x	x	x	x
Határozottság	x	x	x	x
Közérthetőség	x	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Rendszerező képesség	x	x	x	x
Logikus gondolkodás	x	x	x	x
Figyelem-összpontosítás	x	x	x	x

6. Elektrotechnika tantárgy 180 óra/180 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

6.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy segítse a tanulók áramköri szemléletének kialakulását és fejlesztését. Tegye képessé a tanulókat az elektronikai áramkörök alaptörvényeinek és alapösszefüggéseinek megértésére. A tanulók legyenek képesek alapvető elektrotechnikai számítások elvégzésére.

6.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

matematika, fizika

6.3. Témakörök

6.3.1. Villamos alapfogalmak, a villamos áramkör

A villamosság fizikai okai, a töltés fogalma.

Villamos feszültség, áram ellenállás, vezetőképesség fogalmai, matematikai összefüggései, jelölései, mértékegységei.

A villamos áramkör részei: ideális feszültséggenerátor, ideális áramgenerátor, rövidzár, szakadás, fogyasztó modelljei, jelölése és jellemzőik.

Vezetékek ellenállása, ellenállásuk hőfokfüggése. A fajlagos ellenállás és a hőfoktényező fogalma alkalmazása számításokban.

Az ellenállások kialakítása: huzalellenállások, tömörellenállások, rétegellenállások.

Változtatható értékű ellenállások: potenciométerek.

Az ellenállás hőmérsékletfüggése: NTK ellenállások, PTK ellenállások.

Ellenállás fajták rajzi jelölései.

6.3.2. Villamos alaptörvények és alkalmazásaik

Ohm törvénye: értelmezés, alkalmazás.

Kirchhoff I. csomóponti törvénye: értelmezés, alkalmazás.

Kirchhoff II. hurok törvénye: értelmezés, alkalmazás.

Részfeszültségek és feszültségesés fogalma.

Ellenállás hálózatok eredő ellenállása: sorosan kapcsolt ellenállások eredője, párhuzamosan kapcsolt ellenállások eredője, vegyes kapcsolások eredője, delta-csillag átalakítás, csillag-delta átalakítás.

A feszültségosztás törvénye és alkalmazása. Az áramosztás törvénye és alkalmazása.

Hálózatszámítás a fentiek alkalmazásával.

Villamos munka és a villamos teljesítmény fogalmai, jelölései, számítása, mértékegységei.

6.3.3. Passzív és aktív hálózatok

A villamos hálózatok csoportosítása: passzív villamos hálózatok, aktív villamos hálózatok fogalma.

Összetett passzív hálózatok helyettesítése eredő ellenállással.

Nevezetes passzív villamos hálózatok:

Terheletlen és terhelt feszültségosztó kapcsolás alkalmazása.

Villamos alap merőműszer modellezése, jelölése, alkalmazása.

A feszültségmérő méréshatárának kiterjesztése.

Az árammérő méréshatárának kiterjesztése.

Wheatstone-híd, ellenállás mérése Wheatstone-híddal.
Aktív villamos hálózatok. a valóságos feszültséggenerátor, a valóságos áramgenerátor és jellemzőik, rajzi jelölésük.
Feszültség-generátorok üzemállapotai: üresjárás, rövidzárás, terhelési állapot.
Generátorok helyettesítő képei: Thevenin-helyettesítő kép, Norton-helyettesítő kép.
A helyettesítő képek jellemzői: üresjárási feszültség, rövidzárási áram, belső ellenállás.
Thevenin- és Norton helyettesítő képek kölcsönös átalakítása.
Egy generátort tartalmazó aktív kétpólusok helyettesítése Thevenin és Norton helyettesítő képpel.
A szuperpozíció elve.
Több generátort tartalmazó aktív kétpólusok helyettesítése Thevenin és Norton helyettesítő képpel, a szuperpozíció tételének alkalmazásával.
Valóságos generátort és terhelő ellenállást tartalmazó hálózat jellemzőinek értelmezése és jellemzőinek számításai: kapocsfeszültség, veszteségi feszültség, áram, generátor teljesítménye, veszteségi teljesítmény, fogyasztóra jutó hasznos teljesítmény. A teljesítmény-illesztés fogalma.
A generátorok hatásfokának fogalma és számítása.
Feszültség és áramgenerátorok soros, párhuzamos és vegyes kapcsolásának helyettesítése egy generátorral.

6.3.4. A villamos áram hatásai

A villamos áram hőhatása.
Kapcsolat a villamos energia és a hőenergia között. Fajlagos hőkapacitás, fajhő.
Testek melegedése. A hő terjedése. A hőhatás jellemző alkalmazásai. Fűtés és melegítés.
Gyakorlati példák: izzólámpa, olvadóbiztosító.
A villamos áram fényhatása.
Gyakorlati példák: izzólámpa, fénycső.
A villamos áram vegyi hatása.
Folyadékok vezetése. Faraday törvénye.
Gyakorlati példák:
Az elektrolízis jellemző felhasználásai. Rézgyártás. Alumíniumgyártás. Eloxálás. Galvanizálás.
Galvánelemek. A galvánelem működési elve.
Szárazelem és más galvánelemek.
Akkumulátorok. Az akkumulátorok működési elve. Savas akkumulátorok. Zselés akkumulátorok. Lúgos akkumulátorok. Akkumulátorok jellemzői.
Korrózió.
A villamos áram mágneses hatása.
Gyakorlati példák: elektromágnes, elektromágneses kapcsolókészülékek, villamos gépek.
A villamos áram élettani hatása.
Az áram káros hatása az emberi szervezetre.
Az áram hasznos hatása az emberi szervezetre.

6.3.5. A villamos erőtér, kondenzátor

A villamos tér jelenségei: töltött test létrehozása; villamos megosztás, villamos árnyékolás,
villamos kisülés, csúcshatás, légköri villamos jelenségek. Az elektroszkóp.

Pontszerű töltések között ható erő számítása: Coulomb törvénye
A villamos tér jellemzői: villamos térerősség, felületi töltéssűrűség (villamos eltolás), villamos feszültség és villamos potenciál fogalmai, jelölései, számításai és mértékegységeik.
A villamos tér szemléltetése térerősségvonalakkal, az ekvipotenciális felület fogalma.
Elektromosan töltött párhuzamos síklemezek közötti villamos erőtér. Homogén villamos tér fogalma, jellemzői.
Anyagok viselkedése a villamos térben, szigetelő anyagok tulajdonságai.
Kondenzátor fogalma, jelölése, áramköri jele.
A kapacitás fogalma, definíciós összefüggése, mértékegysége.
Síkkondenzátor kapacitásának meghatározása a geometriai adatokból és alkalmazott szigetelő jellemzőjéből.
A kondenzátorban tárolt energia.
Kondenzátorok gyakorlati megoldásai. Kondenzátorok típusai, változtatható kapacitású kondenzátorok, áramköri jelölések.
Kondenzátor az egyenáramú áramkörben. Eredő kapacitás számítása soros, párhuzamos és vegyes kapcsolás esetén.
Kondenzátorok töltési és kisütési folyamata, A feszültség és áram időfüggvénye töltéskor és kisütéskor. Az időállandó fogalma.

6.3.6. Az állandó mágneses tér

Erőhatás árammal átjárt egyenes vezetők között. Árammal átjárt egyenes vezető és árammal átjárt vezető hurok kölcsönhatása: forgatónyomaték.
A mágneses tér fogalma és jellemzői: mágneses indukció, mágneses térerősség, mágneses fluxus fogalmai, jelölésük, kapcsolataik, számításuk, irányaik, mértékegységeik.
A mágneses jellemzők iránymeghatározása: jobbkéz szabály. (A teret létrehozó áram irányából az indukció és a mágneses térerősség iránya; az indukció és az áram irányából a ható erő iránya)
A gerjesztés fogalma és a gerjesztési törvény.
Mágneses tér szemléltetése indukció vonalakkal. A mágneses indukcióvonalak tulajdonságai.
Egyenes tekercs mágneses tere, homogén mágneses tér fogalma.
Állandó mágnes, a Föld mágneses tere.
Anyagok viselkedése mágneses térben. Dia-, para-, és ferromágneses anyagok tulajdonságai.
A ferromágneses anyagok mágnesezési görbéje. (első mágnesezési görbe, hiszterézis, remanens indukció, koercitív erő, mágneses permeabilitás fogalma) Kemény- és lágymágneses anyagok.
Mágneses kör. Mágneses körök számítása.

6.3.7. Elektromágneses indukció

Mágneses fluxusváltozás hatására keletkező feszültség fogalma.
A Faraday féle indukció törvény és Lenz törvénye.
Nyugalmi és mozgási indukció fogalma.
Mozgási indukció: Egyenes vezetőben keletkező feszültség meghatározása, merőleges irányú homogén mágneses térben, a térre merőleges irányba egyenletesen mozgatva.

A nyugalmi indukció fajtái: önindukció, kölcsönös indukció. Áramváltozás hatására keletkező feszültségek meghatározása, az áramváltozást létrehozó tekercsen és csatolt másik tekercsen.
Tekercs induktivitásának fogalma, meghatározása a geometria adatokból, jele mértékegysége, áramköri rajzjele. Kölcsönös induktivitás fogalma, meghatározása a geometria adatokból, jele mértékegysége, áramköri rajzjele. A mágneses csatolás fogalma. A transzformátor fogalma és működése.
A tekercsben tárolt energia meghatározása.
Tekercsek eredő induktivitásának számítása soros, párhuzamos és vegyes kapcsolás esetén.
Az induktivitás viselkedése az áramkörben: a feszültség és az áram időfüggvénye a tekercs bekapcsolása és kikapcsolása során. Az időállandó fogalma és számítása.
Védekezés az önindukciós feszültséglökés ellen.
Az indukciós jelenség jellemző felhasználása.

6.3.8. Szinuszosan változó mennyiségek jellemzői

Homogén mágneses térben az indukció vonalakra merőleges tengelyen lévő lapos tekercs forgatása során keletkező feszültség meghatározása. A szinuszosan váltakozó feszültség és áram fogalma.
A forgómozgás és a szinuszos mennyiség kapcsolata, forgó vektorok bevezetése.
Váltakozó mennyiségek ábrázolása, időfüggvénnyel és forgó vektorokkal.
Váltakozó mennyiségek jellemzői: amplitúdó, periódusidő, frekvencia, körfrekvencia, fázishelyzet jelölései, kapcsolataik, mértékegységeik.
Váltakozó mennyiségek középértékei: effektív érték, egyszerű középérték fogalma és számításuk módja.
Azonos frekvenciájú, 90 fokos fázis-eltérésű váltakozó mennyiségek vektoriális összegzése.

6.3.9. Váltakozó áramú hálózatok

Alkatrészek viselkedése szinuszos váltakozó áramú körökben.
Ellenállás, kondenzátor és tekercs árama és feszültsége közötti fázishelyzet.
Kondenzátor és tekercs reaktanciájának meghatározása.
Összetett váltakozó áramú körök.
Soros RL-kapcsolás; Soros RC-kapcsolás; Soros RLC-kapcsolás, az impedancia fogalma, jele, mértékegysége.
Feszültség- áram vektorábra, impedancia vektorábra és alkalmazásaik a hálózatszámításban.
Párhuzamos RL-kapcsolás; Párhuzamos RC-kapcsolás; Párhuzamos RLC-kapcsolás, az admittancia fogalma, jele, mértékegysége.
Feszültség- áram vektorábra, admittancia vektorábra és alkalmazásaik a hálózat számításban.
Teljesítmények a váltakozó áramú körben. Teljesítmény vektorábrák soros és párhuzamos körökre és alkalmazásuk a számítási feladatokban. Teljesítménytényező fogalma és számítása.
Fázisjavítás fogalma és megvalósításának módja.
Veszteséges alkatrészek: valóságos tekercs, mint RL-kapcsolás, jósági tényező, soros- és párhuzamos veszteségi ellenállás; valódi kondenzátor, mint RC-kapcsolás, veszteségi tényező, soros- és párhuzamos veszteségi ellenállás.
Határfrekvencia, rezonancia frekvencia fogalma.
LC kör szabad rezgései.

Rezgőkörök: RLC kapcsolások alkalmazása rezonancia frekvencián.
Soros rezgőkör és a feszültségrezonancia fogalma.
Párhuzamos rezgőkör és az áramrezonancia fogalma.
Rezgőkörök jellemzőinek számítása: rezonancia frekvencia, jósági tényező, rezonancia ellenállás, sávszélesség.
Szűrőkörök (alul áteresztő szűrő, felül áteresztő szűrő, sávszűrő.)

6.3.10. Többfázisú hálózatok

A háromfázisú rendszer.
Generátor háromszögkapcsolása, csillagkapcsolása.
Fogyasztó háromszögkapcsolása, csillagkapcsolása.
Fázisfeszültség és áram, vonali feszültség és áram fogalma, számítása. Három és négy vezetékes rendszerek. A háromfázisú rendszer teljesítménye. Szimmetrikus és aszimmetrikus terhelés. A villamos energia szállítása és elosztása.
Forgó mágneses tér. A villamos gépek elméletének alapjai.
A transzformátor felépítése, működése. villamos forgógépek, szinkrongépek, aszinkrongépek.
egyenáramú gépek működésének alapjai.

6.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

szaktanterem

6.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

7. Elektrotechnika gyakorlat tantárgy 180 óra/180 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

7.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy elmélyítse és kiegészítse a tantárgy tanulása során megismert elméleti alapokat. Gyakorlati példákon keresztül járuljon hozzá a tanulók elektrotechnikai szemléletének kialakulásához.

7.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

matematika, fizika

7.3. Témakörök

7.3.1. Forrasztási gyakorlat

Forrasztott kötés típusai. keményforrasztás, lágyforrasztás. Lágyforrasztás kivitelezése.
A forrasztás, mint elektromos és mechanikai kötés előkészítése.
A forrasztás anyagjai, segédanyagai és eszközei. A forrasztás művelete.
Forrasztási gyakorlat.
Vezetékek, kábelek, huzalozások.
Villamos vezetékek és vezetékanyagok és jellemzőik.
Huzal-előkészítés, szigetelés eltávolítása.
A huzalozás szerszámai, vágás, csupaszítás, préselés szerszámai.

Huzalozás kábelformákkal; kábeltörzs készítés, kábelformák rögzítése.
Elektromechanikus csatlakozók.
Csatlakozók csoportosítása, kiválasztásuk szempontjai. Csatlakozók kialakítása.
Csatlakozó kábelek készítése, ellenőrzése.
Nyomtatott áramkörök gyártása, előkészítése. Folírozott lemezek jellemzői, előkészítésük.
A fóliamintázat kialakítása. A szitanyomás technológiája. Eszközök, segédanyagok.
Nyomtatott áramkörök maratása.
Forrasztandó felületek előkészítése. Tisztítás, folyasztószer, védő bevonat.
Nyomtatott áramkörök megmunkálása, illesztése, rögzítése.
Kivezetések előkészítése, szerelési magasság, olvashatóság, szerelési sorrend, polaritás, alkatrész beültetés, alkatrészlábak lecsípése.
Kezelőszervek, csatlakozók, kijelzők, kábelezések.
Alkatrészválasztás szempontjai. Névleges érték, tűrés, terhelhetőség. Alkatrészek jelölése.

7.3.2. Villamos mérőműszerek

A villamos mérőműszerek csoportosítása felépítésük, mérési elv és pontosságuk szerint.
Analóg műszerek.
Elektromechanikus műszerek közös szerkezeti elemei. Elektromechanikus műszerek beállítási viszonyai. Elektromechanikus műszerek hibaforrásai. Elektromechanikus műszerek jellemzői.
Méréshatár, érzékenység, műszerállandó, pontosság, fogyasztás.
Állandó mágnesű műszerek: állandó mágnesű ampermérők, állandó mágnesű voltmérők.
Deprez-műszerek alkalmazása. Galvanométerek.
Egyenirányítós műszerek.
Elektrodinamikus műszerek. Elektrodinamikus műszerek alkalmazása.
Lágyvasas műszerek. Lágyvasas műszerek alkalmazása.
Digitális műszerek. Digitális műszerek felépítése. Digitális egyenfeszültség-mérők. Digitális multiméterek.
Digitális műszerek jellemzői: megjeleníthető számjegyek száma, mérési tartományok, felbontás, pontosság bemeneti impedancia.

7.3.3. Egyenáramú mérések

Egyenáram és egyenfeszültség mérése elektromechanikus műszerrel.
Egyenfeszültség mérése kompenzációs módszerrel.
Egyenfeszültség mérése analóg elektronikus és digitális műszerekkel.
Egyenáram mérése analóg elektronikus és digitális műszerekkel.
Ellenállásmérés.
Kis értékű ellenállás mérése Ohm törvénye alapján.
Nagy értékű ellenállás mérése Ohm törvénye alapján.
Ellenállás mérése feszültségesések összehasonlításával.
Ellenállás mérése áramerősségek összehasonlításával.
Ellenállás mérése Wheatstone-híddal.
Ellenállások hőmérsékletfüggésének vizsgálata.
Feszültségfüggő ellenállás vizsgálata.
Ellenállások soros kapcsolásának vizsgálata. Kirchhoff huroktörvényének igazolása.

Ellenállások párhuzamos kapcsolásának vizsgálata. Kirchhoff csomóponti törvényének igazolása.
Ellenállások vegyes kapcsolásának vizsgálata.
Feszültségosztók és áramosztók vizsgálata. Potenciométerek vizsgálata.
Feszültségmérő belső ellenállásának meghatározása és méréshatárának kiterjesztése.
Feszültségmérő hitelesítése.
Árammérő belső ellenállásának meghatározása és méréshatárának kiterjesztése.
Ampermérő hitelesítése.

7.3.4. Alkatrészek jellemzőinek mérése

Váltakozó áramú hálózatok jellemzőinek méréshez használt műszerek alkalmazása: hanggenerátor, oszcilloszkóp.
Hangfrekvenciás generátorok vizsgálata: kezelőszervek; beállítási lehetőségek.
Oszcilloszkóp kezelés: kezelőszervek; beállítási lehetőségek.
Mérések oszcilloszkóppal: amplitúdó mérése; periódus idő mérése.
Váltakozó áramú alkatrészek jellemzőinek mérése.
Tekercs mérése, veszteségi ellenállás, jósági tényező megállapítása.
Kondenzátor mérése. Veszteségi ellenállás, jósági tényező megállapítása.
Kondenzátor töltés és kisütés vizsgálata.
Tekercs induktivitásának és kondenzátor kapacitásának mérése három feszültség mérésével.
Tekercs soros kapcsolásának vizsgálata. Tekercs párhuzamos kapcsolásának vizsgálata.
Kondenzátorok soros kapcsolásának vizsgálata. Kapacitív feszültségosztó mérése.
Kondenzátorok párhuzamos kapcsolásának vizsgálata.

7.3.5. Váltakozó áramú mérések

Ellenállás és kondenzátor soros kapcsolásának vizsgálata.
Ellenállás és induktivitás soros kapcsolásának vizsgálata.
Ellenállás és kondenzátor párhuzamos kapcsolásának vizsgálata.
Ellenállás és induktivitás párhuzamos kapcsolásának vizsgálata.
Határfrekvencia mérése, villamos jellemzők fázishelyzetének mérése.
Soros és párhuzamos RLC tagok vizsgálata.
Váltakozó áramú feszültségosztók jellemzőinek mérése.
Fázisjavítás megvalósítása módosult jellemzők mérése.
Egyfázisú váltakozó áramú teljesítményeinek mérése.
Ellenállás, tekercs és kondenzátor soros kapcsolásának (soros rezgőkör) vizsgálata.
Ellenállás, tekercs és kondenzátor párhuzamos kapcsolásának (párhuzamos rezgőkör) vizsgálata.
Szűrő áramkörök mérései: alul áteresztő, felül áteresztő, sávszűrő.
Soros és párhuzamos rezgőkörök mérései: rezonancia frekvencia meghatározás, sávszélesség mérése.
Terhelt rezgőkörök vizsgálata, sávszélesség változása.
Teljesítménymérések egy-és háromfázisú rendszerekben. Szimmetrikus és aszimmetrikus fogyasztók.
Fogyasztásmérés alapjai. Elektronikus fogyasztásmérők.
Fogyasztásmérés direkt és indirekt módon.

7.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

tanműhely

7.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

8. Elektronika tantárgy 175 óra/180 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

8.1. A tantárgy tanításának célja

Az elektronika tantárgy tanításának célja, hogy segítse a tanulók áramköri szemléletének kialakulását és fejlesztését. Tegye képessé a tanulókat az elektronikai áramkörök alaptörvényeinek és alapösszefüggéseinek megértésére, elektronikai kapcsolások méretezésére.

8.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

matematika, fizika

8.3. Témakörök

8.3.1. Digitális technika alapjai

Alapfogalmak: Információ, információforrások, analóg és digitális információábrázolás. Számrendszerek (2-es,10-es,16-oa alapú), számrendszerek közötti konverziók.

bináris összeadás, előjeles számábrázolások.

BCD kódok. alap BCD, Excess-3, Gray, Johnson, Hamming és tulajdonságaik.

Hibafelismerés és javítás: paritás-, Hamming távolság fogalma, hibafelismerés, hibajavítás feltételei. Alfanumerikus kódok. (ASCII.)

Boole algebra. Logikai változók és logikai függvények fogalma.

Egy változós logikai függvények: biztos „0”, biztos „1”, ismétlés, negáció. (igazságtáblázat, áramköri jelölés.)

Kétváltozós logikai függvények: ISMÉTLÉS, AND, OR, EKVIVALENCIA, ANTIVALENCIA, NOR, NAND, NEGÁCIÓ. (igazságtáblázatok, áramköri jelölések, műveleti jelek.)

Boole algebra alaptörvényei: kommutatív, disztributív, asszociatív.

A Boole algebra alaptételei: változó AND és OR kapcsolata "0"-val, "1"-gyel, saját magával és a negáltjával, dupla negáció.

De-Morgan azonosságok.

A többváltozós logikai függvények algebrai alakjai (diszjunktív, konjunktív), algebrai egyszerűsítések.

A többváltozós logikai függvények magadási módjai: szöveges, igazságtáblázat, algebrai alak, grafikus alak, kapcsolási vázlat.

Logikai függvények grafikus ábrázolása a függvények egyszerű minimalizálására.

Minimalizálási szabályok diszjunktív alakban. Fogalmak: term, minterm, term sorszám, sorszámos függvény megadás.)

Minimalizálási szabályok konjunktív alakban. Fogalmak: term, Maxterm, term sorszám, sorszámos függvény megadás.)

Három és négyváltozós függvények realizálása ÉS-VAGY-INVERTER rendszerben 2 szintű hálózattal NAND és NOR rendszerben, 2 bemenetű kapukkal több szintű hálózat formájában NAND és NOR rendszerben).

Az áramköri késleltetések okozta hazárdok fogalma.
A sorrendi hálózatok fogalma és csoportosítása.
Sorrendi hálózatok alapelemei a tárolók (flip-flop-ok): RS, JK, D, T tárolók működése, vezérlési táblázatai.
Szinkron és aszinkron hálózatok felépítésének alapjai.

8.3.2. Villamos áramköri alapismeretek

Passzív áramköri elemek: ellenállás, induktivitás, kapacitás és ezek kombinációja.
Helyettesítő képek, impedancia számítás.
Karakterisztika fogalma, rajzolása. Lineáris, nem lineáris karakterisztikájú áramköri elemek.
Aktív kétpólusok: valóságos feszültség- és áramgenerátorok.
Aktív kétpólusok karakterisztikái.
A munkapont fogalma.
Terheléssel ellátott generátor munkapontjának szerkesztése a karakterisztikákból.

8.3.3. Négypólusok

Négypólusok definíciója, rajzjele, csoportosítása.
Aktív négypólusok; passzív négypólusok; lineáris négypólusok, nemlineáris négypólusok.
Szimmetrikus négypólusok, földszimmetrikus négypólusok.
Négypólusok ábrázolása.
Földszimmetrikus négypólusok.
Négypólusok leírási módszerei: meghajtással és adott terheléssel ellátott négypólus fizikai paraméterei; magában álló négypólus lineáris négypólus paraméterei.
Fizikai négypólus paraméterek: bemeneti ellenállás, kimeneti ellenállás, kimeneti üresjárási feszültség (ezekből alkotott helyettesítő kép), feszültség- áram-teljesítmény átvitel. Az átvitelek meghatározása dB-ben. A jellemzők meghatározása adott kapcsolás esetén.
A négypólusok jellemzőinek frekvenciafüggése. A logaritmikus frekvencia tengely, dekád fogalma.
Lineáris négypólus paraméterek: impedancia paraméterek, admittancia paraméterek, hibrid paraméterek. A paramétereket tartalmazó egyenletek elektronikai értelmezése, áramköri rajza. Paraméterek meghatározása adott kapcsolású négypólusok esetében.

8.3.4. Félvezető alkatrészek

A PN átmenet felépítése és működése. A határréteg kialakulása.
A félvezető dióda felépítése és működése: a félvezető dióda nyitóirányú előfeszítése, a félvezető dióda záróirányú előfeszítése. A dióda karakterisztikája, jellemző adatai.
A félvezető diódák típusai: egyenirányító diódák, Zener-diódák, tűsdiódák, kapacitásdiódák., alagútdiódák, Schottky diódák felépítése működése, karakterisztikai, alkalmazási területei.
Tranzisztorok: bipoláris tranzisztorok, unipoláris tranzisztorok.
Bipoláris tranzisztorok felépítése, működése, alapegyenletei.
A bipoláris tranzisztor alapkapcsolásai.
A bipoláris tranzisztor karakterisztikái, műszaki adatai, határértékei.
A bipoláris tranzisztor munkapontjának fogalma, váltakozó áramú helyettesítő képe.
A hőmérséklet hatása a tranzisztor működésére.
Unipoláris tranzisztorok.
Záróréteges térvezérlésű tranzisztorok és alapkapcsolásaik.

Felépítés és fizikai működés, karakterisztikák, műszaki adatok, határadatok.
A záróréteges térvezérlésű tranzisztor munkapontjának fogalma, váltakozó áramú helyettesítő képe.
MOSFET-ek: növekményes és kiürítéses típusok felépítése, fizikai működésük, karakterisztikáik. Térvezérlésű tranzisztorok alapkapcsolásai és alkalmazási területeik.
Erősáramú félvezető eszközök: négyrétegű diódák, tirisztorok, vezérlő elektródával kikapcsolható tirisztor, tirisztortetródák, változtatható áramú kapcsolódióda (DIAC), két irányú tirisztor trióda (TRIAC), egyátmenetű tranzisztor (UJT). Felépítése, fizikai működése, alkalmazási területei.
Opto-elektronikai alkatrészek: foto-ellenállás, fotodióda, foto-elemek, foto-tranzisztorok, opto-csatolók, fényt kibocsátó dióda (LED).
A félvezető alkatrészek rajz jelei.

8.3.5. Diódák alkalmazásai

Egyenirányító kapcsolások, egyutas, megcsapolt transzformátoros, Greatz kapcsolás.
Diódás vágó áramkörök, soros és párhuzamos, alul és felül vágók.
Elemi Zener diódás stabilizátor munkapont beállítása, határadatainak számítása.

8.3.6. Tranzisztoros erősítők

Tranzisztoros erősítők munkapont beállítása:
Bipoláris tranzisztoros erősítők munkapont-beállítása, bázisáram táplálású, bázis osztós.
Erősítő alapkapcsolások bipoláris tranzisztorral.
Bipoláris tranzisztoros erősítők helyettesítő képei
Közös emitteres erősítő fokozat bemeneti- kimeneti ellenállásának üresjárási és terhelt feszültségerősítésének számítása.
Kollektorkapcsolású erősítőfokozat és báziskapcsolású erősítőfokozat jellemzői, erősítő alapkapcsolások jellemzőinek összehasonlítása.
Unipoláris tranzisztoros erősítők munkapont-beállítása.
Unipoláris tranzisztoros erősítők helyettesítő képe.
Erősítő alapkapcsolások unipoláris tranzisztorral.
Közös source-ú erősítő fokozat bemeneti- kimeneti ellenállásának üresjárási és terhelt feszültségerősítésének számítása.
Drain-kapcsolású erősítőfokozat és gate-kapcsolású erősítőfokozat jellemzői, erősítő alapkapcsolások jellemzőinek összehasonlítása.
Az erősítők általános helyettesítő képe (bemeneti ellenállás, kimeneti üresjárási feszültség, kimeneti ellenállás) közepes frekvencián.
Az erősítők általános helyettesítő képe (bemeneti ellenállás, kimeneti üresjárási feszültség, kimeneti ellenállás) kis frekvencián, a csatoló kondenzátorok hatása. Alsó határfrekvencia számítása.
Az emitter (source) kondenzátor hatása kisfrekvencián, az egy fokozaton belüli negatív soros áramvisszacsatolás fogalma.
Az erősítők általános helyettesítő képe (bemeneti ellenállás, kimeneti üresjárási feszültség, kimeneti ellenállás) nagy frekvencián, a szórt kapacitások hatása. Felső határfrekvencia számítása.
Az erősítés ábrázolása a teljes frekvencia tartományban, sávszélesség fogalma.
Zajviszonyok az erősítőkben. Az erősítőkben keletkező zajok forrása. Az erősítőkben keletkező zajok típusai. Az erősítők zajtényezője.
Torzítások az erősítőkben. Lineáris torzítások. Nemlineáris torzítások.

8.3.7. Műveleti erősítők

Egyenjel erősítés problémái. (növekvő munkaponti feszültségek, kimeneti munkaponti feszültség)
Az integrált műveleti erősítő blokkvázlata, egységek feladatai.
Differenciálerősítők, fázisösszegző áramkör, Darlington-kapcsolás, tranzisztoros áramgenerátorok.
A nagyjelű erősítők alapfogalmai, komplementer végfokozat, műveleti erősítő kimeneti fokozata.
Integrált műveleti erősítő tulajdonságai: az ideális műveleti erősítő; a valóságos műveleti erősítő. A nyílt hurkú műveleti erősítő átviteli karakterisztikája.
Alapkapcsolások műveleti erősítővel.
Nem invertáló alapkapcsolás.
Erősítőjellemzők: visszacsatolt erősítés, bemeneti ellenállás, kimeneti ellenállás.
Invertáló alapkapcsolás.
Erősítőjellemzők: visszacsatolt erősítés, bemeneti ellenállás, kimeneti ellenállás.
Műveleti erősítők alkalmazásai: különbségképző áramkör, előjelfordító feszültségösszegző áramkör.
Váltakozó feszültségű erősítők.
Aktív szűrőkapcsolások.
Műveleti erősítők alkalmazása a méréstechnikában.
Integráló műveleti erősítős kapcsolás.
Differenciáló műveleti erősítős kapcsolása.
Műveleti erősítők munkapont beállítása: a bemeneti nyugalmi áram biztosítása, ofszet feszültség kompenzálása, ofszet áram kompenzálása.
Műveleti erősítők frekvenciakompenzálása.

8.3.8. Impulzustechnika

Impulzusok fajtái, négyszög, trapéz, fűrész, tű.
Impulzus jellemzők: felfutási idő, lefutási idő, impulzus idő, periódus idő, kitöltési tényező, impulzus ismétlődési frekvencia, túllövés, tetőesés.
Aktív és passzív jelformáló áramkörök.
Differenciáló áramkör, felépítés, működés, jelalak.
Integráló áramkör, felépítés, működés, jelalak.
Tranzisztorok és műveleti erősítő kapcsoló üzeme.
Multivibrátorok: (tranzisztoros és műveleti erősítős kialakítással)
Astabil multivibrátor felépítés, működés, jelalakok, alkalmazási terület.
Monostabil multivibrátor felépítés, működés, jelalakok, alkalmazási terület.
Bistabil multivibrátor felépítés, működés, jelalakok, alkalmazási terület.
Schmitt-trigger felépítése, működése, alkalmazási terület.

8.3.9. Digitális integrált áramkörök

Bipoláris és MOS logikai integrált áramkörök.
Bipoláris logikai áramkör családok. Tranzisztor-tranzisztor logika (TTL). Inverter, NAND, NOR kapu felépítése.
Kimeneti megoldások: totempole kimenet; open-collektoros kimenet; tree-state kimenet.
MOS logikai áramkörcsaládok: N-MOS logikai áramkörök, CMOS (Komplementer-MOS) áramkörök. Inverter, NAND, NOR kapu felépítése.

Digitális IC katalógus adatok: tápfeszültség, logikai szintek feszültség tartományai, zajtartalék, bemeneti terhelhetőség, kimeneti terhelhetőség, FANOUT, teljesítményfelvétel, sebesség jellemzők.
Különböző áramkörcsaládok illesztésének szempontjai.

8.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)
szaktanterem

8.5. A tantárgy értékelésének módja
A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

9. Elektronika gyakorlat tantárgy 206 óra/216 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

9.1. A tantárgy tanításának célja
Az elektronika gyakorlat tantárgy tanításának célja, hogy bővítse, rendszerezze a tantárgy tanulása során megismert elméleti alapokat. Formálja a tanulók elektronikus gondolkodásmódját. Igazolja az elméleti órákon tanult összefüggéseket és alapismereteket.

9.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak
matematika, fizika

9.3. Témakörök

9.3.1. Digitális áramkörök vizsgálata

Kombinációs logikai áramkörök vizsgálata.
Megtervezett kombinációs hálózat működésének vizsgálata.
Logikai kapukat tartalmazó integrált áramkörök alkalmazása, az IC kapcsolatok kialakítása összekötése. Funkcionális működés ellenőrzése igazságtáblázattal.
A kombinációs hálózat kimeneti feszültségszintjeinek logikai mérése különböző bemeneti kombinációk esetén. Igazság tábla felvétele.
Időfüggvény felvétele, logikai függvény meghatározása.
Statikus hazárd vizsgálata.
A hibakeresés módszerei kombinációs hálózatokban (visszafelé lépegető és nyomvonal módszer, logikai diagnosztika).
A hibakeresés módszerei kombinációs hálózatokban (visszafelé lépegető és nyomvonal módszer, logikai diagnosztika).
Tároló áramkörök (flip-flop) logikai működés ellenőrzése.
Visszacsatolt kombinációs hálózat (aszinkron hálózat) működés vizsgálata.
Szinkron kapcsolt tárolókból álló hálózat működés vizsgálata.

9.3.2. Villamos áramköri alapmérések

A tantárgy tanítása során használt műszerek: tárolós oszcilloszkópok; mérési gyakorlatok tárolós oszcilloszkóppal.
Frekvenciamérési módszerek, fázisszög mérési módszerek.
Váltakozó áramú hálózatok ismétlő mérései, új eszközök és módszerek használatának gyakorlása.

9.3.3. Négypólusok jellemzőinek mérése

Fizikai négypólus paraméterek meghatározása méréssel, csak ellenállást tartalmazó csillapító tagok esetében: bemeneti ellenállás, kimeneti ellenállás, feszültség- áram - teljesítmény átvitel.

Fizikai négypólus paraméterek meghatározása méréssel, váltakozó áramú csillapító tagok esetében: bemeneti ellenállás, kimeneti ellenállás, feszültség- áram - teljesítmény átvitel. Átviteli karakterisztika felvétele a frekvencia függvényében.

Lineáris négypólus paraméterek meghatározása méréssel.

Adott kapcsolások impedancia, admittancia, hibrid paramétereinek meghatározása.

Ismeretlen erősítő, mint négypólus jellemzőinek mérése.

9.3.4. Elektronikai eszközök mérése

Félvezető diódák vizsgálata.

Szilícium dióda jelleggörbéjének felvétele; dinamikus jellemzők meghatározása

Zener–dióda jelleggörbéjének felvétele; dinamikus jellemzők meghatározása.

Bipoláris és unipoláris tranzisztorok jellemzőinek mérése.

Bipoláris tranzisztor jelleggörbéinek felvétele: bemeneti jelleggörbe meghatározása; transzfer jelleggörbe meghatározása; kimeneti jelleggörbék meghatározása. Váltakozó áramú helyettesítőkép (h) paramétereinek meghatározása.

Unipoláris tranzisztor jelleggörbéinek felvétele: transzfer jelleggörbe meghatározása; kimeneti jelleggörbék meghatározása. Váltakozó áramú helyettesítőkép (y) paramétereinek meghatározása.

Alagútdióda vizsgálata.

Opto-elektronikai alkatrészek vizsgálata, alkalmazási kapcsolások mérései.

Tirisztor és triak jellemzőinek meghatározása: tirisztor jellemzőinek mérése; triak jellemzőinek mérése.

9.3.5. Diódák alkalmazásai

Zener-diódás elemi stabilizátor építése, mérése.

Munkapontbeállítás, stabilizálási tartomány meghatározása méréssel a bemeneti feszültségváltozás és a terhelés változás függvényében.

Hőmérséklet függés vizsgálata.

Egyszerű egyenirányítók vizsgálata: egyutas egyenirányító vizsgálata; Graetz-hidas egyenirányító vizsgálata.

Teljesítményszabályozó áramkörök mérése: tirisztoros teljesítményszabályozó vizsgálata; triakos teljesítményszabályozó vizsgálata.

9.3.6. Tranzisztoros erősítők építése és mérése

Nyomtatott áramkör gyártás

Nyomtatott áramkörök gyártása, előkészítése. Folírozott lemezek jellemzői, előkészítésük.

A fóliamintázat kialakítása. A szitanyomás technológiája.

Eszközök, segédanyagok.

Nyomtatott áramkörök maratása.

Forrasztandó felületek előkészítése. Tisztítás, folyasztószer, védő bevonat.

Nyomtatott áramkörök megmunkálása, illesztése, rögzítése.

Kivezetések előkészítése, szerelési magasság, olvashatóság, szerelési sorrend, polaritás, alkatrész beültetés, alkatrészlábak lecsípése.

Kezelőszervek, csatlakozók, kijelzők, kábelezések.

Alkatrészválasztás szempontjai. Névleges érték, tűrés, terhelhetőség, alkatrészek jelölése.
Készre szerelt nyomtatott áramkör ellenőrzése (vizuálisan).
Készre szerelt nyomtatott áramkör feszültség alá helyezése (nyugalmi áramfelvétel mérése).
Az áramkör funkcionális vizsgálata.
Bemeneti jellemzők (vizsgáló jelek) kiválasztása, meghatározása és beállítása. Kimeneti jellemzők (válaszjelek) mérése. A mérési eredmények kiértékelése.
Hibakeresés. Kapcsolási rajz alapján történő hibakeresés. Hibás javítási egység meghatározása.
A megállapított hibahely javítása az előírt technológiának megfelelően. A javított áramkör beüzemelése.
Funkcionális ellenőrző mérések elvégzése. A javítási művelet dokumentálása.
Tranzisztoros erősítők mérése:
Egyenáramú jellemzők mérése. tápfeszültség; nyugalmi áramfelvétel; munkaponti adatok.
Váltakozó áramú jellemzők: bemeneti ellenállás, kimeneti ellenállás, feszültségerősítés, áramerősítés, teljesítményerősítés sávközépi frekvencián.
Az erősítés frekvenciamenete: alsó és felső határfrekvencia, fázismenet.
Az erősítő érzékenysége, kivezérelhetőség, torzítási tényezője, zajtényezője.
A fenti releváns vizsgálatok az alapkapcsolások esetén:
Bipoláris alapkapcsolások jellemzőinek mérése: közös emitteres alapkapcsolás mérése, közös kollektoros alapkapcsolás mérése.
Unipoláris alapkapcsolások jellemzőinek mérése: közös source-kapcsolású erősítőfokozat mérése, közös drain-kapcsolású erősítőfokozat mérése.

9.3.7. Műveleti erősítők mérése

Műveleti erősítős kapcsolások vizsgálata.
Az erősítő alapáramkör visszacsatolás nélküli jellemzőinek mérése.
Műveleti erősítős invertáló alapkapcsolás vizsgálata.
Visszacsatolt erősítés, bemeneti ellenállás, kimeneti ellenállás mérése.
Műveleti erősítős nem invertáló alapkapcsolás vizsgálata.
Visszacsatolt erősítés, bemeneti ellenállás, kimeneti ellenállás mérése.
Műveleti erősítős összegző és különbségképző áramkör vizsgálata.
Műveleti erősítős digitál/analóg konverter, mint összegző áramkör vizsgálata.
Váltakozó feszültségű műveleti erősítős kapcsolások vizsgálata.
Átviteli karakterisztika felvétele, alsó és felső határfrekvencia meghatározása.

9.3.8. Impulzustechnikai mérések

Impulzus jellemzők mérése: lefutási idő, felfutási idő, túllövés, tetőesés, impulzus idő, periódus idő, impulzus ismétlődési frekvencia, kitöltési tényező.
Tranzisztorok és műveleti erősítők kapcsoló üzemű jellemzőnek mérése.
Aktív és passzív jelformáló áramkörök vizsgálata.
Differenciáló áramkör mérése. Integráló áramkör mérése.
Tranzisztoros és műveleti erősítős multivibrátorok vizsgálata.
Astabil multivibrátor mérése: jelalakok, kitöltési tényező, frekvencia, amplitúdó mérése.
Monostabil multivibrátor mérése: jelalakok, kitöltési tényező, frekvencia, amplitúdó mérése.

Bistabil multivibrátor mérése: jelalakok, kitöltési tényező, frekvencia, amplitúdó mérése.
Schmitt-trigger vizsgálata: jelalakok, kitöltési tényező, frekvencia, amplitúdó mérése. Hiszterézis feszültség.

9.3.9. Digitális IC-k mérése

Logikai szintek ellenőrzése különböző áramkörcsaládoknál.
Áramfelvétel, meghajtó képesség vizsgálata.
Logikai kapukat tartalmazó integrált áramkör működésének ellenőrzése.
TTL-rendszerű integrált áramkörök kimeneti villamos jellemzőinek mérése.
CMOS-rendszerű integrált áramkörök kimeneti villamos jellemzőinek mérése.
Kombinációs hálózat kimeneti feszültségszintjeinek mérése különböző bemeneti kombinációk esetén.
Különböző technológiájú IC-k együttműködtetése.

9.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

tanműhely

9.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

10003-16 azonosító számú

Irányítástechnikai alapok
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10003-16. azonosító számú Irányítástechnikai alapok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Irányítástechnika	Irányítástechnikai gyakorlatok
FELADATOK		
Elektromechanikus vezérléseket valósít meg, működésüket ellenőrzi	x	x
Felszereli/összeszereli a vezérlések készülékeit Felszereli/összeszereli a szabályozások készülékeit		x
Motorvezérléseket (motorvédő, indító, forgásirány váltó, fordulatszám-változtató kapcsolásokat)		
valósít meg, telepít, beüzemel		x
Alkalmazza a gyakoribb nem villamos mennyiség mérésére szolgáló átalakítókat		x
Ellenőrzi az átalakítók működését		x
SZAKMAI ISMERETEK		
Irányítástechnikai ismeretek	x	x
Irányítástechnikai jelölések, ábrázolási módok	x	x
Vezérlések működése	x	x
Szabályozások működése	x	x
Egyszerű szabályozási körök	x	x
Villamos érzékelők felépítése, működése és jellemzői	x	x
Villamos távadók felépítése, működése és jellemzői	x	x
Jelátalakítók, jelformálók felépítése, működése és jellemzői	x	x
Villamos gépek alapjai	x	x
Villamos kapcsolókészülékek felépítése, működése és jellemzői	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Szakmai számolási készség	x	x
Villamos kapcsolási rajzok olvasása, értelmezése	x	x
Folyamatábrák olvasása, értelmezése	x	x
Információforrások kezelése	x	x
Szakmai nyelvű szöveg megértése	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Pontosság	x	x
Türelmesség	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Határozottság		x
Prezentációs képesség	x	x

MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Rendszerező képesség	x	x
Logikus gondolkodás	x	x
Figyelem-összpontosítás		x

10. Irányítástechnika tantárgy **62 óra/72 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

10.1. A tantárgy tanításának célja

Az Irányítástechnika tantárgy tanításának alapvető célja, hogy megismertesse a tanulókkal az irányítástechnika alapfogalmait, a vezérlés és a szabályozás működési elvét, valamint ábrázolási módjait. Ismerjék meg a leggyakoribb érzékelők, villamos távadók, jelképzők, jelátalakítók, jelformálók, beavatkozó- és végrehajtó szervek működését. Képesek legyenek egyszerű villamos vezérlések áramutas rajzát elkészíteni.

10.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

-

10.3. Témakörök

10.3.1. Irányítástechnikai alapismeretek

Az irányítás fogalma.

Az irányítás részműveletei:

Érzékelés (információszerzés); ítéletalkotás (az megszerzett információ feldolgozása alapján); rendelkezés; beavatkozás.

Az irányítási rendszer felépítése: irányító berendezés, irányított berendezés.

A jelhordozó és a jel fogalma; az analóg és a digitális jel.

Az irányítási rendszer szerkezeti részei: az elem; a szerv; a jelvivő vezeték.

Az irányítás fajtái:

a rendelkezés létrejötte szerint: kézi; önműködő.

a hatáslánc szerint: vezérlés, mint nyílt hatásláncú irányítás; szabályozás, mint zárt hatásláncú irányítás.

Az irányítási rendszer jelképes ábrázolása: szerkezeti vázlat; működési vázlat; hatásvázlat.

Az irányításban használt segédenergiák. (villamos, pneumatikus, hidraulikus, vegyes.)

Nem villamos mennyiségek átalakítása villamos jellé.

Ellenállás-alapú átalakítók működésének elvei.

Huzalos mérő-átalakítók működésének elvei. (Hőmérséklet-érzékelő ellenállások; fényérzékelő ellenállások; kapacitív átalakítók; induktív átalakítók.

Villamos irányított berendezések, villamos gépek működésének elvei. (Aszinkrongépek; szinkrongépek; egyenáramú gépek.)

10.3.2. Vezérlés

A vezérlési vonal részei; a vezérlési vonal jelei; a vezérlési vonal jellemzői.

A vezérlések fajtái.

A vezérlőberendezések építőelemei és készülékei:

Érzékelő szervek. Kapcsolókészülékek (Kézi kapcsolók; nyomógombok; Reed-kontaktus; mikrokapcsolók.)

Beavatkozó szervek: (Mágneskapcsolók; mágnesszelepek; relék).
Különféle relék: Időrelék (késleltetve meghúzó; késleltetve elengedő; késleltetve meghúzó és elengedő.); Hőrelék.
Az áramút rajz, rajzjelek, tervjelek. Áramút rajzok analizálása.
Alapvető villamos relés kapcsolások (Meghúzatás; öntartás; reteszelés.)
Elemi relés vezérlések: Villamos motor indításának vezérlése; villamos motorok fékezésének vezérlése; forgásirányváltás, fordulatszám-változtatás.

10.3.3. Szabályozás

A szabályozási kör jellegzetességei, részei, jelei, jellemzői.
A szabályozási kör szervei: érzékelő szerv; alapjel képző szerv; különbségképző szerv; jelformáló szerv; erősítő; végrehajtó szerv; beavatkozó szerv.
A szabályozások felosztása: az alapjel időbeli lefolyása szerint; a hatáslánc jeleinek folytonossága szerint; a szabályozás folyamatossága szerint; a rendszer szerkezete szerint.
A szabályozások ábrázolási módjai.
A tag fogalma és értelmezése. Az átviteli tényező.
A tagok csoportosítása jelátvitel szerint. (arányos tag(P); integráló tag(I); differenciáló tag(D); holtidős tag.)
Stabilitás fogalma. A jel átvivő tagok dinamikus tulajdonságai.
A vizsgáló jel. Az átmeneti függvény.
Az arányos szabályozás és hatásvázlata.
A differenciál szabályozás hatásvázlata.
Az integrálszabályozás és hatásvázlata.
A PI szabályozó, a PD szabályozó, a PID szabályozó példák.

10.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

szaktanterem

10.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

11. Irányítástechnika gyakorlat tantárgy 62 óra/72 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

11.1. A tantárgy tanításának célja

Az Irányítástechnika gyakorlat tantárgy tanításának alapvető célja, hogy a tanulók tudják az egyszerű villamos vezérlések és szabályozások működési, szerkezeti és hatásvázlatait értelmezni, egyszerű villamos vezérlések kapcsolási (áramutas) rajzát megtervezni. Képesek legyenek összeszerelni a vezérlések és a szabályozások készülékeit, kapcsolási rajz alapján összeállítani a villamos vezérlési vonal és szabályozási kör kapcsolásait. Villamos mennyiségeket mérni, hibát keresni és elhárítani villamos vezérlésekben és szabályozásokban

11.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

-

11.3. Témakörök

11.3.1. Villamos irányítások építőelemei és készülékei

Nem villamos mennyiségek átalakítása villamos jellé.
Passzív mérő-átalakítók. Ellenállás-alapú átalakítók mérése. Huzalos mérő-átalakítók mérése.
Hőmérséklet-érzékelő ellenállások mérése. Fényérzékelő ellenállások mérése.
Kapacitív átalakítók mérése. Induktív átalakítók mérése.
Villamos készülékek felépítése, bekötése.
Kapcsolókészülékek: kézi kapcsolók; nyomógombok; mechanikus végállás érzékelők; mágneskapcsoló, relé.
Villamos készülékek jellemzőinek mérése: villamos érintkezők, az érintkezők átmeneti ellenállásának vizsgálata.
Mágneskapcsoló felépítése, vizsgálata.
Elektromechanikus relék felépítése.
Elektromechanikus relék vizsgálata: relé meghúzása, relé elengedés.
Időrelék felépítése.
Időrelék vizsgálata: késleltetve meghúzó időrelé vizsgálata, késleltetve elengedő időrelé vizsgálata, késleltetve meghúzó és elengedő időrelé vizsgálata.
Elektronikus relék felépítése, vizsgálata.
Logikai feltételek realizálása relék segítségével.
Tagadás, ÉS kapcsolat, VAGY kapcsolat megvalósítása relékkel.

11.3.2. Vezérlési feladatok

Egyszerű vezérlési feladatok:
Vezérelt berendezés be-, és kikapcsolása.
Öntartás:
Elengedésre kitüntetett (dominánsan törlő.)
Meghúzásra kitüntetett (dominánsan beíró.)
Vezérelt berendezés be-, és kikapcsolása távvezérléssel több helyről.
Direkt-, indirekt vezérlés.
A villamos reteszelés elve; egyszerű nyomógombos reteszelő kapcsolás; nyomógombos keresztreteszelés.
Időfüggetlen logikai feladatok tervezése megépítése relékkel.
Időrelék gyakorlati alkalmazása: késleltetve meghúzó; késleltetve elengedő; késleltetve meghúzó és elengedő.
Összetett vezérlések tervezése, megvalósítása: sorrendi vezérlések tervezése, megvalósítása; lefutó vezérlések tervezése, megvalósítása.
Villamos motorok indításának vezérlése, nyomógombos közvetlen vezérlés.
Forgásirányváltás: háromfázisú aszinkronmotor forgásirányváltása; egyenáramú motorok forgásirányváltása.

11.3.3. Szabályozások

Távadók.
Nyílt hatásláncú távadó vizsgálata.
Zárt hatásláncú távadó vizsgálata.
Példák analóg villamos kimenetű távadóra.
Visszacsatolt műveleti erősítős integráló tag.
Differenciáló tag vizsgálata.
Passzív PI szabályozó vizsgálata.
Aktív PI szabályozó vizsgálata.

PD szabályozó vizsgálata.
PID szabályozó vizsgálata.
Szabályozási feladatok:
Hőmérséklet szabályozás megvalósítása, vizsgálata.
Tirisztoros teljesítményszabályozás megvalósítása, vizsgálata.
Folyadékszintszabályozás vizsgálata.
Fordulatszámszabályozás aszinkron motorok esetében.
Egyenáramú motorok fordulatszám szabályozása.

11.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

tanműhely

11.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10001-16 azonosító számú

Ipari folyamatok irányítása PLC-vel megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10001-16 azonosító számú Ipari folyamatok irányítása PLC-vel megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	PLC ismeretek	PLC programozási gyakorlat
FELADATOK		
Rendszerezi a digitális irányítás eszközeit	x	
Elemzi a PLC felépítését, működését	x	
PLC programot ír, programot módosít grafikus és szöveges programnyelveken		x
Paramétereket beállít		x
Offline, online üzemmódot használ, diagnosztizál		x
Bevonja a PLC-t a hibakeresés folyamatába (WatchDog alkalmazása)		x
A kapcsolódó kezelőszervek, fény-hangjelzőket ellenőrzi		x
Grafikus megjelenítő eszközöket (PC, programozható terminál) használ	x	x
Rendszerezi a digitális irányító eszközök kapcsolatait	x	
Elemzi az irányítási rendszereket	x	
SZAKMAI ISMERETEK		
PLC program elemei	x	x
PLC hardver	x	
PLC I/O rendszer elemei	x	
Soros kommunikáció elemei		x
PC-PLC kommunikáció		x
PLC-PLC kommunikáció		x
Strukturált programozás alapok	x	
Irányítástechnikai alapok	x	x
Matematikai alapok	x	
Számítástechnikai alapok	x	x
Technológiai vázlatok elemei	x	
Grafikus megjelenítő eszközök jellemzői	x	x
Grafikus eszközök program elemei	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Folyamatábrák olvasása, értelmezése	x	x
Információforrások kezelése	x	x
Jelképek értelmezése	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Pontosság	x	x

Türelmesség		x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Határozottság		x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Körültekintés, elővigyázatosság	x	x
Információgyűjtés	x	x
Módszeres munkavégzés	x	x

12. PLC ismeretek tantárgy **98 óra/0 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 523 01 PLC programozó mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

12.1. A tantárgy tanításának célja

A PLC ismeretek tantárgy tanításának alapvető célja, hogy a tanulók ismerjék meg a PLC-k alkalmazási és üzemeltetési feltételeit, néhány típusát, felépítését. Képesek legyenek a munkafolyamat megtervezésére és előkészítésére. Ismerjék a PLC-k legfontosabb paramétereit, tudják kiválasztani az adott probléma megoldásának legjobban megfelelő PLC-t. Tudjanak PLC-programot készíteni, tesztelni, dokumentálni.
A PLC programozási gyakorlatok megalapozása, kiegészítése, PLC felhasználói ismeretek megalapozása.

12.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

-

12.3. Témakörök

12.3.1. PLC felépítése, működése

Relés logikai vezérlések áttekintése, helyettesítésük PLC-s vezérléssel.
A PLC-vel megvalósított vezérlések jellemzői, előnyei.
PLC története, fejlődés szakaszai.
A programozható logikai vezérlők (hardver) felépítése, blokkvázlat.
A bemenetek fajtái, szerepük, hogyan kell használni a megfelelő bemeneti típust.
A szenzorok áttekintése, a PLC-vel való kapcsolatuk.
A kimenetek fajtái, szerepük, hogyan válasszuk ki a megfelelő kimeneti típust.
A jelátalakítók, végrehajtók áttekintése, a PLC-vel való kapcsolatuk.
Az RT (real-time) óra (időalap, programok ciklikus végrehajtása).
Memória fajtái (ROM, RAM, FIRMWARE), szerepük.
PLC-k funkcionális felépítése, blokkvázlat.
Mikroprocesszor alapú PLC hardverfelépítése.
Kompakt- és moduláris PLC-k.
A programozható vezérlők alapfeladatai.
A programozható vezérlő működésének jellemzői.
A PLC-ben futó programok és feladataik (alapszoftver, felhasználói programok).
A felhasználói programok végrehajtásának módjai .
Operátor panelek, megjelenítő eszközök, ember-gép interfész (HMI).

12.3.2. PLC kiválasztása

A PLC-k típusai, alkalmazásuk szempontjai (technikai jellemzők, gazdaságossági szempontok, termék minőségi, mennyiségi jellemzőinek figyelembevétele, balesetvédelmi szempontok.)

A programozható vezérlők főbb jellemzői, kiválasztásuk szempontjai (hardver, szoftver).
PLC műszaki leírások, dokumentációk letöltése a gyártók honlapjáról, műszaki paraméterek értelmezése.
A CPU utasításkészlet (Boole-műveletek, adatműveletek: olvasás, írás, analóg értékek kezelése, aritmetikai műveletek, adatkonverzió, adatbázis-kezelő műveletek, lebegőpontos matematikai műveletek, szubrutinhívási lehetőség, program-megszakítási lehetőség, soros kommunikációkezelés; taszkkezelési lehetőség, PID algoritmushívások lehetősége, hálózatkezelő utasítások.
PLC RAM, ill. EPROM memóriakapacitásának meghatározása.
A program méretének becslési algoritmusa.
I/O követelményei (I/O száma, optikai leválasztása, zavarvédettsége, távoli, hálózati I/O kezelés szükségessége; speciális egységek igénye, I/O egységek tápfeszültség-ellátása, feszültség- és áramszintje).
A szenzorok áttekintése, a PLC-vel való kapcsolatuk, bemeneti modulok.
A jelátalakítók, végrehajtók áttekintése, a PLC-vel való kapcsolatuk, kimeneti modulok .
Ember-gép kapcsolatra vonatkozó igények (adatbeviteli és adatkiviteli eszközök (numerikus, alfanumerikus, terminál).

12.3.3. PLC programozás alapjai

Az IEC 1131-3 szabvány szerinti PLC programozási nyelvek fajtái, csoportosításuk
A programszervezési egységek felépítése, szerepe.
PLC programozásának tervezése, elkészítése, tesztelése, üzemi próbája, dokumentálása.
A programfejlesztés lépései (a forrás-program, a CPU működését vezérlő - gépi kódsorozatra fordítás, hibák megállapítása, javítás, hibátlan program futtatható programmá szerkesztése, működés szimulálása, tesztelés valós környezetben).
A programozás eszközei, integrált programfejlesztői környezet (IDE).
Létradiagram programnyelv elemei, elemek használatának szabályai:
Vezérlési feladatok, logikai ÉS (AND) művelet, logikai VAGY (OR) művelet, logikai TAGADÁS (INVERZ) művelet programozása létradiagram programnyelven.
Utasításlistás programnyelv elemei, elemek használatának szabályai:
Vezérlési feladatok, logikai ÉS (AND) művelet, logikai VAGY (OR) művelet, logikai TAGADÁS (INVERZ) művelet programozása utasításlistás programnyelven.
Funkcióblokkos programnyelv elemei, elemek használatának szabályai:
Vezérlési feladatok, logikai ÉS (AND) művelet, logikai VAGY (OR) művelet, logikai TAGADÁS (INVERZ) művelet programozása funkcióblokkos programnyelven.
Sorrendi folyamatábrázolás programnyelv elemei, elemek használatának szabályai:
Vezérlési feladatok, logikai ÉS (AND) művelet, logikai VAGY (OR) művelet, logikai TAGADÁS (INVERZ) művelet programozása sorrendi folyamat-ábrázolásos programnyelven.
Strukturált szöveg programnyelv elemei, elemek használatának szabályai.
Adatkezelés, adatok címzése, adatok összehasonlítása.
Időzítők, késleltetések programozása minden programnyelven.
Késleltetések tipikus alkalmazásai.
Számlálók, számlálók programozása minden programnyelven.
Számláló, nagy sebességű számláló tipikus alkalmazásai.
Felfutó és lefutó él detektálása, tipikus alkalmazása.

Tárolók, programozásuk minden programnyelven, tipikus alkalmazásuk.

12.3.4. Korszerű hibadiagnosztika

Hibadetektálás, hibadiagnosztika jelentése, fontossága.
Folyamat működésképességi elemzés (PHA), módszerek (FTA, HAZOP, FMEA).
Meghibásodás, hibamodellezés, hibadiagnosztika fogalma, jellemzői, célok.
Hibadetektáló, hibadiagnosztikai módszerek (modell nélküli, modell alapú, tudás alapú).
Gyökér ok, szimptóma, szimptómák és célok, meghibásodás hatáselemzése, veszteség megelőzés.
Veszélyelemzés, veszélyazonosítás.
PLC-vel vezérelt berendezések felépítése, vizsgálata.
A bemenetek kiosztásának ellenőrzése működőképes berendezésen (vizuális, folytonosság-, feszültség- és áramfelvétel mérés)
A kimenetek kiosztásának ellenőrzése működőképes berendezésen (vizuális, folytonosság- és feszültség mérés).
A használat során előfordulható hibák fajtái, csoportosításuk, a hibák hatásai.
Szisztematikus manuális hibakeresés PLC-vel vezérelt berendezéseken.
Hibanapló használata, hibakódok, hibaelemzés.
A programozó készülék bevonása a hibakeresésbe (online lehetőségek).
Ellentmondás a bemeneti- és a kimeneti jelek között.
Korszerű hibadiagnosztikai rendszerek, hibakereső programok (WatchDog).
A hiba jelzése, a jelzett hiba leellenőrzése, a hiba elhárítása, próbaindítás.
A hiba kijelzésére alkalmas megjelenítő eszközök.
Failsafe rendszer hibáinak diagnosztizálása, hibakeresés a safety programban.

12.3.5. PLC-be integrált biztonságtechnikai rendszerek

Hatékony, rendszerezett automatizálás
Teljesen integrált automatizálás tartalma, új termelékenységi szabványok tartós versenyelőnyök.
Maximális mérnöki hatékonyság a berendezés életciklusának valamennyi fázisában.
Adatok kezelésének bevált szabványai, adatbiztonság, harmonizált skálázható biztonsági rendszer.
Leállások minimalizálása.
Személyi és vagyonvédelem.
Biztonságértékelő eszközök.
Alapvető biztonsági követelmények az iparban.
Üzembiztos vezérlők, üzembiztos I/O modulok.
Intelligens és megosztott eszközök.
Biztonságos Integrált Automatika architektúrák.
Az irányítórendszerek alkalmazásának biztonsági szabályai, osztályai (DIN V 19250, IEC 62061 alapján).
Biztonsági PLC-k fogalomköre, rendszertechnikája.
Failsafe (hibatűrő) I/O konfigurációk (alkalmazási példákkal), kapcsolástechnikai kialakítások..
Failsafe kommunikáció (pl.: Profisafe)

12.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

szaktanterem

12.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

13. PLC programozási gyakorlat tantárgy 242 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 523 01 PLC programozó mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

13.1. A tantárgy tanításának célja

A PLC programozási gyakorlat tantárgy tanításának alapvető célja, hogy a tanulók tudjanak különböző programnyelveken a PLC típusának megfelelő programot készíteni, azt a szükséges megjegyzésekkel ellátni, programot áttölteni, menteni. Képesek legyenek az elkészített PLC-programot tesztelni, üzemi próbát végezni, az előforduló hibákat feltárni, kijavítani, dokumentálni.

13.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

-

13.3. Témakörök

13.3.1. PLC és számítógép hálózat kapcsolata

A PLC kiválasztása, beépítése, huzalozása, üzembe helyezése.
A PLC használatbavétele (tápfeszültség ellátás, bemenetek és kimenetek bekötése).
A programozható vezérlő alapbeállítása beépített lehetőségeivel.
PLC – számítógép – szimulációs eszköz (hardver, szoftver) kapcsolat megteremtése.
A szenzorok, jelátalakítók, végrehajtók illesztése a PLC-hez, illesztésük ellenőrzése.
A PC-PLC kommunikáció kialakítása.
RS típusú kommunikációs szabványok (RS 232C szabvány szerinti adatátvitel, RS-422/485 szabvány szerinti adatátvitel).
Jelalakok, átviteli jellemzők, számítási feladatok.
RS típusú kommunikáció megvalósítása, jellemzők mérése.
Operátor panelek, megjelenítő eszközök, ember-gép interfész (HMI).

13.3.2. PLC programozás

Projekt létrehozása, konfiguráció beállítása, paraméterezések (késleltetések, megszámlálások.)
Szimbolikus nevek (szimbólumok), megjegyzések (kommentek) használata, allokációs lista készítése.
A létradiagramos programozási nyelv elemei, használatuk.
Logikai vezérlések, öntartások, időzítések, élvezérlések megvalósítása PLC-vel, létradiagramos programozási nyelven.
Sorrendi vezérlések megvalósítása létradiagramos programozási nyelven.
Munkaprogramok írása létradiagramos-, funkcióblokkos-, utasításlistás-, sorrendi folyamatábrás és strukturált szöveg programozási nyelveken
Programok letöltése a PLC-be, programok futtatása, üzembe. helyezés, dokumentálás.
Programok, programmodulok (multitaszk programozás) létrehozása.
Pneumatikus-, relés (léptetőláncos) vezérlések megvalósítása PLC-vel, létradiagramos programozási nyelven (flag-es léptetés)..

Programok visszatöltése a PLC-ből. Szöveges- és grafikus programozási nyelveken (utasításlistás, funkcióblokkos, sorrendi folyamatábrás) megírt programok átírása egyik programnyelvről a másikra.
Programok átírása, különböző típusú PLC-k esetén.
Átírt programok ellenőrzése.
PLC program végrehajtási módjainak vizsgálata.
A kezelőfelület elemeinek használata (beállítások, programozás, beavatkozás), üzemmódok kiválasztása.
Vészleállítás, a gépek biztonságtechnikájával kapcsolatos feladatok.

13.3.3. Hibakeresés

Az előfordulható hibák fajtái, csoportosításuk, hatásai.
A szisztematikus, manuális hibakeresés gyakorlata PLC-vel vezérelt berendezéseken.
A programozó készülék bevonása a hibakeresésbe (online diagnózis).
Hibanapló, hibaelemzés.
A rendelkezésre álló PLC szimuláció és monitor üzemmódjának használata hibakeresésre.
A rendelkezésre álló PLC és a hozzátartozó programfejlesztő eszköz (IDE) egyéb lehetőségeinek használata hibakeresésre.

13.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

tanműhely

13.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10013-16 azonosító számú

Áramkör építése, üzemeltetése megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10013-16 azonosító számú Áramkör építése, üzemeltetése megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Elektronikai áramkörök	Elektronikai áramkörök gyakorlat
FELADATOK		
Elektronikai áramköröket épít		x
Analóg áramköröket épít		x
Digitális áramköröket épít		x
Teljesítményelektronikai áramköröket épít		x
Irányítástechnikai áramköröket épít		x
NYÁK lemezt készít		x
Beszereli a mechanikai alkatrészeket		x
Elvégzi a leírásban előírt bekötéseket, huzalozásokat		x
Készre szereli az áramkört		x
Beülteti az elektronikai alkatrészeket		x
Beforrasztja az alkatrészeket		x
Elektronikai áramköröket üzembe helyez		x
Előírás szerint beállítja a tápfeszültség feszültségértékét		x
Előírás szerinti feszültségre kapcsolja az áramkört		x
Feszültség alá helyezi az áramkört		x
Elektronikai áramkör készítést, gyártást irányít		
Gyártórendszert, gépeket kezel és működtet		x
Ipari gyártórendszereket üzemeltet, karbantart		x
Műszeres bemérést végez és irányít		x
Dokumentáció alapján összeállítja a mérőrendszert		x
Teszteli az elektronikai áramkör működösét		x
Méréssel ellenőrzi az előírt paraméterek meglétét		x
Előírás alapján elvégzi a szükséges beállításokat		x
Jegyzőkönyvet készít a mérési eredményekről		x
Behatárolja a hibás alkatrészt		x
Műszeres hibakeresést végez és irányít		x

Kijavított áramkör működését méréssel ellenőrzi		x
SZAKMAI ISMERETEK		
Elektrotechnikai ismeretek	x	x
Irányítástechnikai ismeretek	x	x
Erősítők fajtái (szélessávú, hangolt, nagyjelű erősítők)	x	
Műveleti erősítők alapkapcsolásai, alkalmazásai	x	x
Opto-elektronika (foto-ellenállás, fotódióda, napelem, foto-tranzisztor, LED, lézerdióda, opto-csatoló, optikai kijelzők)	x	
Tápegységek	x	x
Impulzustechnikai áramkörök	x	x
Műszeres méréstechnika		x
Mérőműszerek méréstechnikai jellemzői		x
Mérési jegyzőkönyv		x
Villamos mérések		x
Villamos gépek biztonságtechnikája		x
A villamos áram hatásai	x	x
Alkatrészek szabványos jelölései	x	x
Az alkatrészek csoportosítása, alkalmazási területei és jellemzői	x	x
Bekötési, huzalozási rajzok	x	x
Kapcsolási rajzok	x	x
Szabványos jelölések, mértékegységek	x	x
Szerelési rajzok		x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Villamos kéziszerszámok kezelése, használata		x
Áramkörépítés, össze-és szétszerelés		x
Huzalozás, kábelezés		x
Mérés, hitelesítés, beállítás, jegyzőkönyvkészítés		x
Hibás áramkörök, készülékek javítása		x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Pontosság	x	x
Türelmesség	x	x
Kézügyesség		x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Irányítási készség		x
Motiváló készség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Irányítási készség		x
Motiváló készség	x	x
Irányítási készség		x

14. Elektronikai áramkörök tantárgy 124 óra/124 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

14.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy segítse a tanulók áramköri szemléletének kialakulását és fejlesztését. Tegye képessé a tanulókat az elektronikai áramkörök jellemzőinek és működésének megértésére.

14.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

15. A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

15.1. Témakörök

15.1.1. Digitális technika II.

Összetett kombinációs hálózatok vizsgálata.

Hazárdok megszüntetése.

Aszinkron hálózat analízis: visszacsatolt kombinációs hálózatok működésvizsgálat. Állapot átmeneti tábla, állapotdiagram, gerjesztési tábla felvétele.

Visszacsatolt hálózatok tervezése.

Funkcionális kombinációs hálózatok.

Aritmetikai áramkörök:

Összeadó áramkörök: egy bites félösszeadó, teljes összeadó tervezése. Soros 4 bites összeadó kialakítása.

Átvitelgyorsítás célja, elve és megvalósítása.

Konkrét bináris összeadó IC jelképi jelölése, bővítése. Bináris kivonó, BCD összeadó kialakítása.

Komparátorok: elvi felépítése, két bites komparátor tervezése, négy bites komparátor tervezése.

Aritmetikai-logikai egységek.

Az aritmetikai logikai egységek elvi felépítése, jelképi jelölése, bővítése átvitelgyorsító IC-vel.

Konkrét ALU egység működésének vizsgálata.

Paritás előállító és – vizsgáló áramkörök:

Paritás előállító és –vizsgáló áramkörök elvi felépítése.

Konkrét paritás előállító egység működésének vizsgálata, jelképi jelölése.

Kódátalakító áramkörök:

Kódátalakító áramkörök elvi felépítése.

Konkrét kódátalakító áramkör működése, jelképi jelölése.

Kódátalakító áramkör tervezése.

Multiplexerek: feladata, felépítése, jelképi jelölése. Konkrét multiplexer IC bővítése.

Logikai függvények megvalósítása multiplexer segítségével.

Dekódoló/demultiplexer áramkörök: a dekódolás és a demultiplexálás értelmezése, alkalmazási területek.

Az áramkörök elvi felépítése, konkrét dekódoló/demultiplexer áramkör működése, jelei, jelképi jelölése, bővítése.

Dekódoló áramkör tervezése.

Szinkron sorrendi hálózatok:

A szinkron sorrendi hálózatok leírási módszerei: állapotdiagram, állapotátmeneti tábla, ütemdiagram, kapcsolási vázlat.

A szinkron sorrendi hálózatok tervezései módszere. Tervezés lépései: állapotdiagram, állapot átmeneti tábla, V-K tábla, vezérlési függvények meghatározása, kapcsolási rajz.
A szinkron sorrendi hálózatok működésvizsgálatának módszere.
Szinkron sorrendi hálózatok tervezése és analízise.
a szinkron sorrendi hálózatok alkalmazási területei.
Funkcionális sorrendi hálózatok:
Regiszterek: a regiszterek elvi működése típusai.

Puffer regiszterek (párhuzamosan írható és olvasható).

Shift regiszterek (sorosan írható, párhuzamosan és sorosan olvasható)

Párhuzamosan is írható shift regiszterek

Felépítésük D tárolókból, alkalmazási területek. Konkrét regiszter IC-j jelképi jelölése, bővítése.
Shift regiszterek alkalmazásai gyűrűs számlálóként: n-ből 1 kódú számláló, Johnson számláló és maximális hosszúságú számláló, kialakítása, működés vizsgálata, alkalmazási területei.

Bináris és BCD számlálók:

Csoportosírás: szinkron, aszinkron; előre- hátra számláló; vezérelhető előre/hátra számláló.
Aszinkron számlálók felépítése bináris előre és hátra számláló fel és lefutó élre billenő tárolókból.

Szinkron számlálók felépítése, soros és párhuzamos átvitelképzés.

Tipikus számláló IC-k jelképi jelölései, bővítési módjaik, alkalmazásuk.

Modulo-N számlálók.

Tetszőleges számlálási állapotú számláló tervezése adott állapot vagy ütemdiagram alapján, tárolókból felépülő számlálókból és IC-kből.
Frekvenciaosztás megvalósítása számláló segítségével.
D/A és A/D átalakítók

Digitál-analóg átalakítók kialakítása műveleti erősítővel.

Analóg – digitál átalakítók: flash konverter, Szukcesszív approximációs átalakító és dualslope konverter.

átalakítók működési elvei, műszaki jellemzőik.
Félvezetős memóriák: csoportosítás: (Csak olvasható tárak, programozható és írható olvasható tárak)
Memória cellák felépítése, cellák szervezése összetartozó információvá.
Memória tokok kivezetése, alkalmazásuk lehetőségei.

15.1.2. Többfokozatú erősítők, negatív visszacsatolások

Többfokozatú erősítők
Többfokozatú erősítők felépítése: előerősítő, fő erősítő, végfokozat jellemzői.
Erősítőfokozatok csatolása: galvanikus csatolás, RC csatolás és Transzformátoros csatolás.
megvalósítása, jellemzőik.
Többfokozatú erősítők munkapont beállítása, eredő váltakozó áramú jellemzőinek számítása. (Bemeneti ellenállás, kimeneti ellenállás, eredő erősítések.)
A negatív visszacsatolások típusai: soros negatív áram- és feszültség visszacsatolás; párhuzamos negatív áram- és feszültség visszacsatolások elve, hatása az erősítő jellemzőire.
A visszacsatolások áramköri megvalósítása.
Visszacsatolt erősítők jellemzőinek számítása.

15.1.3. Szélessávú és hangolt erősítők

Szélessávú erősítők:
Az áramerősítési tényező frekvenciafüggése.
Tranzisztor és szórt kapacitások hatása a nagyfrekvenciás tartományban.
Differenciálerősítő alkalmazása szélessávú fokozatként.
Szimmetrikus szélessávú erősítők: kaszkád kapcsolású differenciálerősítő, fázisfordító erősítős differenciálerősítő, komplementer kaszkád kapcsolású differenciálerősítő, ellenütemű differenciálerősítő.
Szélessávú feszültségkövető. Ellenütemű feszültségkövető.
Kisfrekvenciás kompenzálás célja, megvalósítási lehetőségei.
Kisfrekvenciás kompenzálás váltakozó áramú helyettesítő képe.
Nagyfrekvenciás kompenzálás célja, megvalósítási lehetőségei.
Nagyfrekvenciás, váltakozó áramú helyettesítő kép.
Hangolt erősítők.
Hangolt erősítők felépítése, alkalmazási területei. Nagyfrekvenciás hangolt erősítők.
Hangolt erősítő párhuzamos LC rezgőkörrel.
Emitter kapcsolású, hangolt fokozat egy rezgőkörrel.
A rezgőkör összefüggései rezonancia frekvencián. Az erősítő feszültségerősítése Az erősítő sávszélessége.
Terhekés illesztése RC és transzformátoros csatolással.
Szinkronhangolt és széthangolt többfokozatú hangolt erősítők jellemzői.

15.1.4. Nagyjelű erősítők

Nagyjelű feszültségerősítők és teljesítményerősítők általános jellemzői.
A, B, AB és C- osztályú munkapont beállítások fogalma és jellemzői.
Az erősítőelemek határértékei: legnagyobb veszteségi teljesítmény, legnagyobb kollektor feszültség, legnagyobb kollektor áram, telítési tartomány, lezárási tartomány.
Teljesítményerősítők jellemzői.
Kimeneti váltakozó áramú teljesítmény.
A tápfeszültség forrásból felvett egyenáramú teljesítmény.
Veszteségi vagy disszipált teljesítmény.
Átalakítási hatásfok.
Vezérlő teljesítmény
Teljesítmény erősítés.
Nagyjelű erősítőkapcsolások
„A” osztályú teljesítmény erősítő: kapcsolási megoldások, elvi hatásfok, üzemi jellemzők, alkalmazás.
„B” osztályú teljesítmény erősítő: kapcsolási megoldások, elvi hatásfok, üzemi jellemzők, alkalmazás.
„AB” osztályú teljesítmény erősítő: kapcsolási megoldások, elvi hatásfok, üzemi jellemzők, alkalmazás.
Nagyjelű erősítők munkapont beállítása. Védőáramkörök. Nagyjelű erősítők torzítása.

15.1.5. Oszcillátorok

Oszcillátorok működési elve és felépítése.
Negatív ellenállást felhasználó oszcillátorok.
Visszacsatolt oszcillátorok. Visszacsatolás (hurokerősítés). Amplitúdó feltétel. Fázisfeltétel

LC oszcillátorok: tulajdonságok, általános berezgési feltétel. Transzformátoros csatolású kapcsolás. Meissner féle kapcsolás és a frekvencia meghatározó elem vizsgálata.
Három pont kapcsolású oszcillátorok: Hartley-oszcillátor kapcsolás és a frekvencia meghatározó elem vizsgálata. Colpitts-oszcillátor kapcsolás és a frekvencia meghatározó elem vizsgálata.
Oszcillátorok alkalmazási területei, üzemi jellemzői.
Kvarc oszcillátorok: alkalmazási terület, tulajdonságok, a rezgőkvarc elektromos tulajdonságai, frekvencia stabilitás.
RC oszcillátorok alkalmazási területei, tulajdonságai.
Wien-hidas oszcillátor: Wien-osztó, felépítés, átvitel és fázistolás, visszacsatolt erősítő.

15.1.6. Tápegységek

A tápegységek belső áramkörei:
A hálózati transzformátorok, feladata, üzemi jellemzői.
Hálózati egyenirányítók: egyutas egyenirányítók. Kétutas egyenirányítók: Greatz-kapcsolás, közép-leágazásos kapcsolás.
A soros és párhuzamos stabilizálás elve.
Áteresztő tranzisztoros stabilizátor kapcsolások: a legegyszerűbb kivitel, fix kimeneti feszültségű stabilizátorok, változtatható kimeneti feszültségű stabilizátorok, kimeneti feszültség figyelése, áramkorlátozás, nagyáramú stabilizátorok.
Referenciafeszültség előállítása: Zener diódás megoldások, tranzisztoros referenciafeszültség források.
Integrált feszültség stabilizátorok felépítése, alkalmazása, jellemzői.
Változtatható kimeneti feszültségű stabilizátorok, kis feszültségű stabilizátorok; negatív feszültségű stabilizátorok.
Kapcsoló üzemű tápegységek:
Szekunder oldali kapcsolóüzemű tápegységek. Feszültségcsökkentő átalakító. A kapcsolójel előállítása.
Feszültségnövelő kapcsolás. Polaritás váltó kapcsolás. Tároló induktivitás nélküli polaritás váltó kapcsolás. Típusválaszték.
Primer oldali kapcsoló üzemű tápegységek. Együtemű átalakítók. Ellenütemű átalakítók.
Nagyfrekvenciás transzformátorok. Teljesítménykapcsolók. Kapcsolójel előállítása
Integrált vezérlőkapcsolások.

15.2. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

szaktanterem

15.3. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

16. Elektronikai áramkörök gyakorlat tantárgy 186 óra/186 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

16.1. A tantárgy tanításának célja

Az elektronikai áramkörök gyakorlat tantárgy tanításának célja, hogy elmélyítse és kiegészítse a tantárgy tanulása során megismert elméleti alapokat. Gyakorlati példákon keresztül járuljon hozzá a tanulók elektronikai szemléletének kialakulásához. Formálja a tanulók elektronikus gondolkodásmódját.

16.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

16.3. Témakörök

16.3.1. Digitális berendezések vizsgálata

Digitális áramkörök jellemzőinek mérése.
Késleltetési idő mérése műkapcsolás segítségével.
Logikai szintek ellenőrzése különböző áramkörcsaládoknál.
Áramfelvétel, meghajtó képesség vizsgálata.
Funkcionális működés ellenőrzése igazságtáblázattal.
Kétállapotú billenő-körök működésének elemzése.
RS, JK, flip-flop megvalósítása NAND és NOR kapuk segítségével.
Logikai szintek mérése különböző bemenet vezérlése esetén,
igazságtábla felvétele logikai függvény megadása.
Sorrendi hálózatok működésének a vizsgálata.
Aszinkron számláló működésének vizsgálata.
Flip-flopok kimeneti jeleinek felvétele oszcilloszkóp
segítségével, állapot átmeneti tábla felvétele.
Aszinkron MSI számláló vizsgálata.
Szinkron számláló működésének vizsgálata.
Flip-flopok kimeneti jeleinek felvétele oszcilloszkóp segítségével, állapot átmeneti tábla felvétele
Szinkron MSI számláló vizsgálata.
Frekvenciaosztás megvalósítása számláló segítségével.
Funkcionális áramkörök alkalmazása.
Digitális áramkörök hibáinak felismerése, javítása.
Digitális áramköri hibák típusai.
Hibakeresés módszerei kombinációs hálózatokban (visszafele
lépegető és nyomvonal módszer, logikai diagnosztika).
D/A és A/D átalakítók építése és mérése.

16.3.2. Erősítők alkalmazása

Többfokozatú erősítők építése és mérése
Munkaponti jellemzők mérése.
Áramfelvétel mérése.
Bemeneti ellenállás mérése.
Kimeneti ellenállás mérése.
Feszültségerősítés mérése.

Áramerősítés mérése.
Teljesítményerősítés mérése.
Kivezérelhetőség mérése.
Frekvencia átvitel mérése.
Lehetséges hibák felismerése és javítása.

RC csatolású erősítők építése és mérése.
Munkaponti jellemzők mérése.
Bemeneti ellenállás mérése.
Kimeneti ellenállás mérése.
Feszültségerősítés mérése.
Áramerősítés mérése.
Teljesítményerősítés mérése.
Kivezérelhetőség mérése.
Frekvencia átvitel mérése.
Lehetséges hibák felismerése és javítása.

Szélessávú erősítők vizsgálata.
Munkaponti jellemzők mérése.
Bemeneti ellenállás mérése.
Kimeneti ellenállás mérése.
Feszültségerősítés mérése.
Áramerősítés mérése.
Teljesítményerősítés mérése.
Kivezérelhetőség mérése.
Frekvencia átvitel mérése.
Lehetséges hibák felismerése és javítása.

Hangolt erősítők vizsgálata.
Munkaponti jellemzők mérése.
Bemeneti ellenállás mérése.
Kimeneti ellenállás mérése.
Feszültségerősítés mérése.
Áramerősítés mérése.
Teljesítményerősítés mérése.
Kivezérelhetőség mérése.
Frekvenciaátvitel mérése.
Lehetséges hibák felismerése és javítása.
Visszacsatolt erősítők vizsgálata.
Bemeneti ellenállás mérése.
Kimeneti ellenállás mérése.
Feszültségerősítés mérése.
Áramerősítés mérése.
Teljesítményerősítés mérése.
Kivezérelhetőség mérése.
Frekvenciaátvitel mérése.
Lehetséges hibák felismerése és javítása.

Teljesítmény erősítők építése, mérése.
Munkaponti jellemzők mérése.
Bemeneti ellenállás mérése.
Kimeneti ellenállás mérése.
Feszültségerősítés mérése.
Áramerősítés mérése.

Teljesítményerősítés mérése.
Kivezérelhetőség mérése.
Frekvenciaátvitel mérése.
Lehetséges hibák felismerése és javítása.

16.3.3. Oszcillátorok mérése

Az oszcilláció feltételeinek vizsgálata. A rezgési frekvencia mérése. A rezgési feltételek vizsgálata. Amplitúdófeltétel. Fázisfeltétel.
Torzítás mérése
Frekvenciastabilitás mérése.
Amplitúdó stabilitás mérése
LC oszcillátorok jellemzőinek mérése.
Szelektív erősítő és amplitúdó határolás mérése.
Kimeneti feszültség mérése különböző frekvenciák esetén.
Hangolási frekvencia meghatározása (maximális kimeneti feszültség).
Bemeneti és kimeneti feszültség mérése f0 frekvencián.
Sávközépi erősítés meghatározása.
Az erősítő sávszélességének mérése.
Colpitts-oszcillátor mérése.
Áramfelvétel mérése.
Munkaponti adatok meghatározása.
A visszacsatolt feszültség mérése..
Visszacsatoló hálózat β átvitelének meghatározása
RC-oszcillátorok jellemzőink mérése.
Szűrőkapcsolások jellemzőinek mérése.
Feszültségátvitel (csillapítás) mérése.
Fázismenet mérése.
Fázistolós oszcillátor mérése.
A visszacsatolt feszültség mérése f0 frekvencián.
Visszacsatoló hálózat β átvitelének meghatározása.
Az erősítésszabályozás nélküli erősítő feszültségerősítésének és fázistolásának mérése.
Amplitúdó szabályozás vizsgálata.
Wien-hidas oszcillátor építése, mérése.
Wien osztó átvitelének mérése különböző frekvencián.
A maximális átvitelhez tartozó frekvencia meghatározása.
A visszacsatolt feszültség mérése f0 frekvencián.
Visszacsatoló hálózat β átvitelének meghatározása.
Kristály oszcillátorok vizsgálata.
Kristály oszcillátor jellemzőinek meghatározása.

16.3.4. Tápegységek mérése

Egyszerű egyenirányítók vizsgálata.
Egyutas egyenirányító vizsgálata.
Jelalak vizsgálat puffer kondenzátor nélkül.
Jelalak vizsgálat puffer kondenzátorral.
Búgófeszültség mérése különböző kondenzátor és ellenállásértékek (időállandó esetén).
Közép kivezetéses, kétutas egyenirányító vizsgálata.
Jelalak vizsgálat puffer kondenzátor nélkül.
Jelalak vizsgálat puffer kondenzátorral.

Búgófeszültség mérése különböző kondenzátor és ellenállásértékek (időállandó esetén).
Graetz-hidas egyenirányító kapcsolás mérése.
Jelalak vizsgálat puffer kondenzátor nélkül.
Jelalak vizsgálat puffer kondenzátorral.
Búgófeszültség mérése különböző kondenzátor és ellenállásértékek (időállandó esetén).
Feszültségtöbbszöröző vizsgálata.
Műveleti erősítős egyenirányító kapcsolások vizsgálata.
Műveleti erősítős egyutas egyenirányító vizsgálata.
Jelalak vizsgálat puffer kondenzátor nélkül.
Jelalak vizsgálat puffer kondenzátorral.
Búgófeszültség mérése különböző kondenzátor és ellenállásértékek (időállandó esetén).
Átlagértékmérő műveleti erősítős kétutas egyenirányító vizsgálata.
Jelalak vizsgálat puffer kondenzátor nélkül.
Jelalak vizsgálat puffer kondenzátorral.
Búgófeszültség mérése különböző kondenzátor és ellenállásértékek (időállandó esetén).
Stabilizátorok építése, mérése.
Elemi stabilizátorok vizsgálata.
Terhelőáram és stabilizált kimeneti feszültség mérése különböző bemeneti feszültségek estén.
Áteresztő tranzisztoros stabilizátor vizsgálata.
Terhelőáram és stabilizált kimeneti feszültség mérése különböző terhelő ellenállások esetén.
Tranzisztor disszipációs teljesítményének meghatározása.
Integrált stabilizátorok vizsgálata.
Terhelőáram és stabilizált kimeneti feszültség mérése különböző terhelő ellenállások esetén.
Maximális terhelőáramnál a minimális bemeneti feszültség meghatározása.
Stabilizált kimeneti feszültség mérése maximális terhelőáramnál a tápfeszültség növelésekor.
Kapcsolóüzemű stabilizátorok vizsgálata.
Feszültségcsökkentő kapcsolóüzemű stabilizátor.
Feszültségnövelő kapcsolóüzemű stabilizátor.
Visszahajló jelleggörbéjű túláram-védelem vizsgálata.

16.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

tanműhely

16.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10014-16 azonosító számú

Mechatronikai rendszerek
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10014-16 azonosító számú Mechatronika megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Mechatronika	Mechatronika gyakorlat
FELADATOK		
Kezeli az automatizált berendezéseket		x
Elektronikus vezérléseket kezel, működtet		x
Elektronikus szabályozásokat kezel, működtet		x
Távvezérléseket alkalmaz, működtet (vezetékes)		x
Távvezérléseket alkalmaz, működtet (vezeték nélküli)		x
Előírás alapján elindítja /leállítja a rendszert, vagy alrendszert		x
Érzékelőket, végrehajtókat, jelátalakítókat, tápegységeket ellenőriz és beállít		x
Üzemi beállításokat végez a folyamatirányító rendszereken		x
Üzemi beállításokat végez digitális vezérlőkön, szabályzókon		x
Számítógépes tesztprogramokat futtat		x
Beülteti az elektronikai alkatrészeket		x
Szoftvert frissít a programozható készülékeken		x
Szemrevételezéses ellenőrzéseket végez		x
Tanulmányozza a kezelési/üzemeltetési/karbantartási előírásokat		x
Dokumentációk alapján elvégzi és irányítja a szükséges beállításokat		x
Dokumentációk alapján összeállítja a mérőrendszert		x
Dokumentációk és utasítások alapján méréseket végez és jegyzőkönyvet készít		x
Karbantartási munkákat végez és irányít a karbantartási utasítás szerint		x
Dokumentálja az üzemeltetési, karbantartási munkákat		x
Részt vesz az új technológiák bevezetésében		x
Irányítja a berendezések beállítását		x
Megszervezi a próbaüzemeltetés körülményeit		x
Irányítja és ellenőrzi a technológiai fegyelem betartását		x
Irányítja és ellenőrzi az üzemeltetés, karbantartás körülményeit		x

Ellenőrzi a végtermék működését és minőségét		x
Dokumentálja az irányítási, ellenőrzési feladatok elvégzését		x
Elvégzi a technológiai személyzettel kapcsolatos nyilvántartásokat		x
SZAKMAI ISMERETEK		
Villamos és elektronikai készülékek szerelési technológiái	x	x
Felületszerelési technológia	x	x
Korszerű huzalozási rendszerek	x	x
Automatizált berendezések be- és kikapcsolási műveletek	x	x
A gyártórendszerekben alkalmazott mérőrendszerek csoportosítása és felépítése	x	x
Gyártás előkészítési műveletek	x	x
A gyártórendszerek számítógépes méréstechnikai eljárásai	x	x
Számítógéppel támogatott technológiák (CIM rendszerek)	x	x
Villamos gépek üzemeltetési műveletei	x	x
Gyártórendszerek dokumentációs rendszere, dokumentációs műveletei	x	x
Gyártórendszerek irányítási- és információs hálózatainak üzemeltetése	x	x
Gyártórendszerek programozása	x	x
Mérő és diagnosztikai rendszerek	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Információforrások kezelése	x	x
Jelképek értelmezése	x	x
Szakmai számolási készség	x	x
Műszaki rajz olvasása, értelmezése, készítése	x	x
Folyamatábrák olvasása, értelmezése	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Pontosság	x	x
Türelmesség	x	x
Kézügyesség	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Határozottság	x	x
Kapcsolatteremtő készség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Rendszerben való gondolkodás	x	x
Információ gyűjtés	x	x
Problémamegoldás, hibaelhárítás	x	x

17. Mechatronika tantárgy 78 óra/78 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

17.1. A tantárgy tanításának célja

A mechatronika tantárgytanításának célja, hogy a tanuló ismerje meg a nem-villamos mennyiségek mérési lehetőségeit és a villamos és pneumatikus vezérlések építőelemeit.

17.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

17.3. Témakörök

17.3.1. Nem villamos mennyiségek mérése villamos úton

Rezisztív mérő átalakítók:
Potenciométeres átalakítók
Nyúlásmérő bélyeges átalakítók.
Termo-rezisztív átalakítók.
Kapacitív mérő átalakítók.
Kondenzátorok kialakítása.
Síkkondenzátorok.
- Hengerkondenzátorok.
- Gömbkondenzátorok.

Kapacitív mérő átalakítók hídkapcsolásai.
Induktív mérő átalakítók.
- Az átalakítás elve.
- Nyitott mágnes-körű átalakítók.
- Zárt mágnes-körű átalakítók.
- Differenciál típusú átalakítók.
- Transzformátoros átalakítók.
- Magneto-elasztikus átalakító

Induktív mérő átalakítók hídkapcsolásai.
Indukciós mérő átalakítók.
- Mozgási indukció alapján működő indukciós átalakítók
- Mágneses tér változása alapján működő indukciós átalakítók.
- Örvényáramú indukciós átalakító.

Piezo-elektromos mérő átalakítók.
- Az átalakítás elve.
- A kvarckristály geometriája.
- A piezokristály kapcsolása.

Hall-generátoros mérő átalakítók.
- A Hall-hatás kialakulása.
- Hallotronos szögelfordulás érzékelő.

Thermo-elektromos mérő átalakítók.
- A Peltier-hatás..
- A Thomson-hatás

A Seebeck-hatás.
- Hőmérsékletmérés termoelemmel.

Termofeszültség mérése Poggendrof – kondenzátorral.

Sugárzási terjedési jelenség alapján működő mérő átalakítók.
A fény méréstechnikai alkalmazása.
Foto-elemek.
Fényelemek.
Fotodiódák.
Foto-tranzisztorok.
Foto-tirisztorok.
A foto-elelektromos átalakítók előnyei.
Az ultrahang méréstechnikai alkalmazása.
Reflexiós vastagságmérés.
Rezonanciás vastagságmérés.
Tartályszint-mérés.
Ultrahangos áramlásmérés.
A radioaktív sugárzás méréstechnikai alkalmazása.
Fotodiódák.
Foto-tranzisztorok.
Foto-tirisztorok.
A foto-elelektromos átalakítók előnyei.
Az ultrahang méréstechnikai alkalmazása.
Reflexiós vastagságmérés.
Rezonanciás vastagságmérés.
Tartályszint-mérés.
Ultrahangos áramlásmérés.
A radioaktív sugárzás méréstechnikai alkalmazása.

17.3.2. Pneumatikus, elektro-pneumatikus irányítások

A sűrített levegő előállítása.
Pneumatikus vezérlő és vezérelt elemek fajtái, csoportosításuk, szimbolikus ábrázolásuk.
Pneumatikus kapcsolási rajz, jelölésrendszere.
Pneumatikus vezérlőrendszer ábrázolása.
Pneumatikus alapkapcsolások útváltókkal.
Egyoldali működésű munkahenger vezérlése.
Kétoldali működésű munkahenger vezérlése.
Kétoldali működésű munkahenger alternáló mozgatása.
Sebességszabályozás.
Sebességcsökkentés fojtószeleppel.
Sebességcsökkentés fojtó-visszacsapó szelepekkel.
Sebesség növelése gyors lefúvató szeleppel.
Logikai alapkapcsolások.
Logikai VAGY kapcsolás.
Logikai ÉS kapcsolás.
Logikai NEM kapcsolás.
Nyomásfüggő vezérlések.
Nyomásfüggő vezérlés végállás-érzékelővel.
Nyomásfüggő vezérlés végállás-érzékelő nélkül.
Időfüggő vezérlések.
Bekapcsolási késleltetés.
Kikapcsolási késleltetés.
Jelrövidítés és jelnyújtás.

Működtetés késleltetése.
A visszafutás késleltetése.
Működtetés és visszafutás külön-külön késleltetése.
Kétoldali működésű munkahenger időfüggő vezérlése.
Váltókapcsolások.
Lezáró jelek keletkezése, feloldása a pneumatikus kapcsolásban.
Elektro-pneumatikus jelátalakítók.
Mágnes szelepek.
Pneumatikus-elektromos jelátalakítók.
Elektro-pneumatikus alapkapcsolások.
Egyoldali működésű munkahenger direkt és indirekt vezérlése.
Kétoldali működésű munkahenger direkt és indirekt vezérlése.
Logikai „ÉS" valamint „VAGY" kapcsolat.
Bistabil mágnes szelep működtetése.
Munkahenger dugattyújának kézi vezérlése.
Munkahenger dugattyújának önműködő visszavezérlése.
Munkahenger dugattyújának oszcilláló mozgatása.
Monostabil mágnesszelep működtetése.
Munkahenger dugattyújának vezérlése öntartó kapcsolással
Útfüggő, időfüggő, nyomásfüggő sorrendvezérlések.
Lezáró jelek feloldása az elektro-pneumatikus kapcsolásban jel lekapcsolással, kaszkád módszerrel.
Léptetőláncok: bistabil és monostabil léptető láncok; Egyszerű léptetőlánc; Kapcsolás léptetőlánccal.

17.3.3. Villamos irányítások

Érzékelőelemek, jeladók, relék, programadók,
beavatkozó elemek, járulékos elemek.
Villamos hajtások típusai, jellemzői, létesítése,
alkalmazása, üzemeltetése.
Passzív alkatrészek felépítése, jellemzői.
Aktív alkatrészek felépítése, jellemzői.
Félvezető alkatrészek jellemzői.
Érzékelők felépítése, működése és jellemzői.
Távadók felépítése, működése és jellemzői.
Jelátalakítók, jelformálók felépítése, működése és jellemzői.
Tápegységek felépítése, működése és jellemzői.
Egyszerű villamos vezérlést megvalósító áramkör tervezése.
Elektromechanikus motorvezérlések (motorvédő, indító,
forgásirány váltó, fordulatszám változtató kapcsolások)
telepítése, beüzemelése.
Egyszerű vezérlési feladatok.
Motorvédelem.
Ki- és bekapcsolás, indítás.
Távműködtetés, sorrendi kapcsolás.
Forgásirány váltás.
Fordulatszám változtatás megvalósítása elektromechanikus vezérlés segítségével (tervezés, építés, összeállítás alapelemekből).
Egyszerű vezérlési feladatok elektromechanikus vezérlésének kiegészítése teljesítményelektronikai eszközökkel.

Lágyindítók.
Frekvenciaváltók (tervezés, építés, összeállítás alapelemekből).

17.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)
szaktanterem

17.5. A tantárgy értékelésének módja
A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

18. Mechatronika gyakorlat tantárgy 93 óra/93 óra*
* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

18.1. A tantárgy tanításának célja
A mechatronika gyakorlat alapvető célja, hogy mélyítse el a mechatronika tantárgy tanulása során megismert elméleti alapokat. A különböző mérési és vezérlési feladatok megvalósítása során a tanulók megismerik a pneumatika és villamos vezérlések építőelemeit, megtanulják azokat használni az egyszerű irányítástechnikai feladatok megvalósítása során.

18.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak
A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

18.3. Témakörök
18.3.1. Nem villamos mennyiségek mérése villamos úton
Hőmérséklet mérése.
Erő, elmozdulás mérése.
Fordulatszám mérése.
Nyomás mérése.
Villamos vezérlések.
Villamos vezérlések fő elemei:
- A jelbevitel eszközei
- A jelfeldolgozás eszközei
- A jelátalakítás eszközei
- A beavatkozó szervek

Egyszerű villamos vezérlést megvalósító áramkör tervezése.
Elektromechanikus motorvezérlések
Motorvédő kapcsolások telepítése, beüzemelése,
Indító kapcsolások telepítése, beüzemelése,
Forgásirány váltó kapcsolások telepítése, beüzemelése,
Fordulatszám változtató kapcsolások telepítése, beüzemelése.
Egyszerű vezérlési feladatok megvalósítása.
- Motorvédelem.
- Ki- és bekapcsolás, indítás.
- Távműködtetés, sorrendi kapcsolás.
- Forgásirány váltás.

Fordulatszám változtatás megvalósítása elektromechanikus vezérlés segítségével (tervezés, építés, összeállítás alapelemekből).
Egyszerű vezérlési feladatok elektromechanikus vezérlésének kiegészítése teljesítményelektronikai eszközökkel.
Lágyindítók
Frekvenciaváltók (tervezés, építés, összeállítás alapelemekből).

18.3.2. Pneumatikus vezérlések

A sűrített levegő előállítása, előkészítése, a léghálózat biztonságos és gazdaságos üzemeltetése.
Pneumatikus munkavégző és vezérlő elemek alkalmazása.
(Hengerek, forgatóművek, megfogók, vákuum ejektorok, útszelepek, záró és áramlásirányító elemek, nyomás meghatározó elemek és érzékelők alkalmazása.)
Szelepek szerelése, karbantartása.
Egyoldali működésű munkahenger vezérlése 3/2-es útszeleppel.
Kétoldali működésű munkahenger vezérlése 5/2-es útszeleppel.
A dugattyú sebességének szabályozása.
Sebességcsökkentés fojtó szelepekkel.
Sebességcsökkentés fojtó-visszacsapó szelepekkel.
Sebesség növelése gyors lefúvató szeleppel.
A dugattyú hatóerejének szabályozása.
Távvezérlés monostabil fő szeleppel.
Távvezérlés bistabil fő szeleppel.
Fél-automatikus ciklus egy végállás kapcsolóval.
Automatikus ciklus két végállás kapcsolóval.
Logikai elemek a pneumatikus kapcsolásban.
ÉS kapcsolat az elemek sorba kapcsolásával.
ÉS szeleppel megvalósított ÉS kapcsolat.
VAGY szeleppel megvalósított VAGY kapcsolat.
NEM kapcsolat megvalósítása 3/2-es útszeleppel.
Egy kimenetű memória a pneumatikus kapcsolásban.
Két kimenetű memória a pneumatikus kapcsolásban.
Emelő berendezés két munkahengerrel.
Útfüggő sorrendvezérlés időfeltétellel, nyomásfeltétellel.
Lezáró jel keletkezése, feloldása jelelnyomással, jellekapcsolással.
Lezáró jel feloldása kaszkád módszerrel.
Pneumatikus rendszerek karbantartása.
Hibakeresés, hibaelhárítás módszerei és segédeszközei (léghengerek, szelepek, élettartam.)

18.3.3. Elektro-pneumatikus vezérlések

Elektro-pneumatikus jelátalakítók.
Mágnes szelepek felépítése és működtetése.
Az elektro-pneumatikus berendezéseken alkalmazott
érzékelők típusai, használatuk.
Érintéses és érintés nélküli érzékelők alkalmazása.
Elektro-pneumatikus alapkapcsolások.
Egyoldali működésű munkahenger vezérlése.
Kétoldali működésű munkahenger vezérlése.
Munkahenger dugattyújának önműködő visszavezérlése.

Munkahenger dugattyújának oszcilláló mozgatása.
Logikai feladatok relés megvalósítása.
Kétoldali működésű munkahenger elektro-pneumatikus vezérlése direkt módon.
Kétoldali működésű munkahenger elektro-pneumatikus vezérlése indirekt módon.
Öntartó kapcsolások megvalósítása.
Időterv-vezérlések megvalósítása.
Útfüggő sorrendvezérlések megvalósítása.
Időfüggő sorrendvezérlések megvalósítása.
Nyomásfüggő sorrendvezérlések megvalósítása.
Lezáró jelek feloldása többféle kaszkád módszerrel.
Elektro-pneumatikus léptetőláncos vezérlések.
Költségkímélő alkalmazások: szelepektől a szelepsziget felhasználásáig.
Elektro-pneumatikus rendszerek karbantartása.
Hibakeresés, hibaelhárítás módszerei és eszközei az elektro-pneumatikában.

18.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

tanműhely

18.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10015-12 azonosító számú

Számítógép alkalmazása az elektronikában megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10015-12. azonosító számú Számítógép alkalmazása az elektronikában megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Számítógép alkalmazása	Számítógépes szimuláció gyakorlat	PLC programozás gyakorlat	Mikrovezérlők gyakorlat
FELADATOK				
Rendszerezi a digitális irányítás eszközeit	x			
Elemzi a PLC felépítését, működését	x		x	
PLC programot ír, programot módosít grafikus és szöveges programnyelveken			x	
Paramétereket beállít			x	
Off-line, online üzemmódot használ, diagnosztizál			x	
Bevonja a PLC-t a hibakeresés folyamatába (WatchDog alkalmazása)			x	
A kapcsolódó kezelőszervek, fény-hangjelzőket ellenőrzi			x	
Grafikus megjelenítő eszközöket (PC, programozható terminál) használ			x	
Buszrendszerek kiépítésében részt vesz			x	
Ipari buszrendszert alkalmaz kommunikációhoz			x	
Ellenőrzi a terepi buszrendszerek kommunikációját			x	
Rendszerezi a digitális irányító eszközök kapcsolatait			x	
Elemzi az irányítási hálózatokat Programozható Logikai Vezérlőket használ			x	
Programozható Logikai Rendszerekkel vezérelt rendszereket üzemeltet			x	
Irányítástechnikai rendszereket programoz			x	x
Mikrovezérlőket (PIC) használ				x
Mikrovezérlővel vezérelt rendszereket üzemeltet				x
Mikroszámítógépes egységeket programoz				x
Dokumentáció alapján egyszerű és összetett programozásokat végez				x
Irányítástechnikai rendszereket programoz			x	x
Mechatronikai rendszereket működtet	x			
Elektronikai tervező programokat telepít, beállít és használ		x		
Kapcsolási rajzokat, alkatrészjegyzéket és	x	x		

blokkvázlatokat készít				
Nyomtatott áramköröket tervez		x		
Szimulációs programokat telepít és használ		x		
Technológiai vázlatok elemeit modellezi		x		
SZAKMAI ISMERETEK				
Számítástechnikai alapismeretek	x	x		x
Számítógépek alkalmazása a méréstechnikában	x	x		
Számítógépek ipari alkalmazása			x	
PLC program elemei			x	
PLC hardver	x		x	
PLC I/O rendszer elemei	x		x	
Soros kommunikáció elemei	x		x	
PC-PLC kommunikáció			x	
Strukturált programozás alapok				x
Irányítástechnikai alapok	x		x	x
Irányítástechnikai rendszerek programozása	x		x	
Matematikai alapok		x	x	x
Technológiai vázlatok elemei		x	x	
Grafikus megjelenítő eszközök jellemzői			x	x
Grafikus eszközök program elemei				x
Mikrovezérlők felépítése				x
Mikrovezérlők programozása				x
Áramkörtervező programok		x		
Szimulációs programok		x		
SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
Folyamatábrák olvasása, értelmezése	x	x	x	
Diagram olvasása, értelmezése	x	x		x
Jelképek értelmezése	x	x	x	x
Mennyiségérzék		x		
Műszaki rajz olvasása, értelmezése	x	x		x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Kézügyesség		x	x	x
Türelmesség		x	x	x
Tájékozódás	x	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Motiváló készség	x	x	x	x
Irányítási készség		x	x	x
Konfliktusmegoldó készség		x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Körültekintés, elővigyázatosság		x	x	x
Információgyűjtés	x	x	x	x
Módszeres munkavégzés		x	x	x

19. Számítógép alkalmazása tantárgy 93 óra/93 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

19.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók megismerjék a mikrovezérlők felépítését és alkalmazásának lehetőségeit és a Programozható Logikai Vezérlők irányítástechnikai alkalmazásának lehetőségeit.

19.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

19.3. Témakörök

19.3.1. Általános PLC ismeret

A programozható logikai vezérlők (hardver) felépítése, blokkvázlat.
A bemenetek fajtái, szerepük, hogyan kell használni a megfelelő bemeneti típust.
A szenzorok áttekintése, a PLC-vel való kapcsolatuk.
A kimenetek fajtái, szerepük, hogyan válasszuk ki a megfelelő kimeneti típust.
A jelátalakítók, végrehajtók áttekintése, a PLC-vel való kapcsolatuk.
Az RT (realtime) óra (időalap, programok ciklikus végrehajtása).
Memória fajtái (ROM, RAM, FIRMWARE), szerepük.
PLC-k funkcionális felépítése, blokkvázlat.
Kompakt- és moduláris PLC-k.
A programozható vezérlők alapfeladatai.
A programozható vezérlő működésének jellemzői.
A PLC-ben futó programok és feladataik (alapszoftver, felhasználói programok).
A felhasználói programok végrehajtásának módjai.
A programozható vezérlők főbb jellemzői, kiválasztásuk szempontjai (hardver, szoftver).
PLC műszaki leírások, műszaki paraméterek értelmezése.
Egyéb PLC modulok (analóg-, digitális, fuzzy).
Informatikai rendszer (pont-pont kommunikáció, adatok (vonalak száma, átviteli sebesség, protokollok). Hálózati kommunikáció, többszintű informatikai rendszer kialakítása, átjárók, ETHERNET-csatoló, érzékelő és beavatkozó szervek hálózati kezelése, protokollok).
Ember-gép kapcsolatra vonatkozó igények (adatbeviteli és adatkiviteli eszközök (numerikus, alfanumerikus, terminál).
Folyamatvizualizáló szoftverek, SCADA rendszer.

19.3.2. PLC programozás

Számítógépes problémamegoldás lépései.
Az algoritmus fogalma, jellemzői. Algoritmus megadásának lehetőségei (pszeudo kód). A folyamatábra elemei, ábra összeállítás szabályai.
Az IEC 1131-3 szabvány szerinti PLC programozási nyelvek fajtái, csoportosításuk.
A programszervezési egységek felépítése, szerepe.
PLC programozásának tervezése, elkészítése, tesztelése, üzemi próbája, dokumentálása.

A programfejlesztés lépései (a forrás-program, a CPU működését vezérlő - gépi kódsorozatra fordítás, hibák megállapítása, javítás, hibátlan program futtatható programmá szerkesztése, működés szimulálása, tesztelés valós környezetben).
A programozás eszközei, integrált programfejlesztői környezet (IDE).
Létradiagram programnyelv elemei, elemek használatának szabályai.
Vezérlési feladatok, logikai ÉS (AND) művelet, logikai VAGY (OR) művelet, logikai TAGADÁS (INVERZ) művelet programozása létradiagram programnyelven.
Utasításlistás programnyelv elemei, elemek használatának szabályai.
Vezérlési feladatok, logikai ÉS (AND) művelet, logikai VAGY (OR) művelet, logikai TAGADÁS (INVERZ) művelet programozása utasításlistás programnyelven.
Funkcióblokkos programnyelv elemei, elemek használatának szabályai.
Vezérlési feladatok, logikai ÉS (AND) művelet, logikai VAGY (OR) művelet, logikai TAGADÁS (INVERZ) művelet programozása funkcióblokkos programnyelven.
Sorrendi folyamatábrázolás programnyelv elemei, elemek használatának szabályai.
Vezérlési feladatok, logikai ÉS (AND) művelet, logikai VAGY (OR) művelet, logikai TAGADÁS (INVERZ) művelet programozása sorrendi folyamat-ábrázolásos programnyelven.
Adatkezelés, adatok címzése, adatok összehasonlítása.
Időzítők, késleltetések programozása minden programnyelven. Késleltetések tipikus alkalmazásai.
Számlálók, programozása minden programnyelven. Számláló, nagy sebességű számláló tipikus alkalmazásai.
Fel és lefutó él detektálása, tipikus alkalmazása.
Tárolók, programozásuk minden programnyelven, tipikus alkalmazásuk.

19.3.3. Mikrovezérlők

Mikroprocesszoros - rendszertechnika
Mikroszámítógépek felépítése, mikroprocesszor fogalma.
Mikroprocesszor működése.
Mikroprocesszor belső egységei.
Az utasítások felépítése.
Az utasítás végrehajtás lépései.
Utasításkészlet. Az utasítások felépítése és csoportjai. Adatmozgató utasítások Aritmetikai és logikai műveletek. Ugró utasítások.
Címzési módok: direkt címzés, indirekt címzés, relatív címzések, bázisrelatív címzés, önrelatív címzés, indexelt címzés, összetett címzés, szegmentált címzés.
Megszakítások.
A megszakítási folyamat lépései.
Maszkolható megszakítások
Nem maszkolható megszakítások
Egyszintű megszakítások
Többszintű megszakítások
Fejlesztő módszerek
Programozás hexadecimális kódban
Programozás assemblerben
Emuláció
Egyszerű fejlesztőrendszerek háttértár nélkül
A mikroprocesszorok fejlődése.

Minimálrendszerek. Egy egyszerű mikroszámítógép felépítése. Egychipes mikroszámítógép
Mikroszámítógépek moduláris felépítése. Mikroprocesszor kártya. Tárkártya. EPROM-ok égetése.
Párhuzamos interface. Egyirányú adatátvitel. Kétirányú párhuzamos interface
Soros interface. IEC busz interface
Programozható számlánc
Megszakításvezérlő
Közvetlen tárhozzáférés (DMA)
Aritmetikai processzor
Adatkiírás kijelzőre. Képernyős kijelzés
Analóg bemenetek és kimenetek
Különös perifériák
PIC mikrovezérlők felépítése
Működési vázlat.
Utasítás végrehajtás.
Az utasítások típusai és felépítése.
Regisztertömb, bankok.
Programmemória, lapozás.
Órajel generálása.
Reset áramkör.
WatchDog időzítő (WDT).
Megszakítás.
Sleep (szundi) üzemmód.
A tokok programozása.
PIC családok.

19.3.4. Virtuális mérőműszerek

A virtuális mérőműszerek felépítése.
Adatgyűjtő és vezérlő műszer.
Jelátalakítók, szenzorok.
PC és a virtuális szoftver felület.
A mérőszoftver használata.
Fejlesztői környezet.
Input adatok bevitele.
Output adatok megjelenítése.
Blokk diagram.
Eszközök paletta.
Villamos mennyiségek mérése virtuális műszerekkel.

19.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

szaktanterem

19.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)

-

19.6. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

20. Számítógépes szimuláció gyakorlat tantárgy 93 óra/93 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

20.1. A tantárgy tanításának célja

A Szimuláció gyakorlat célja, hogy ismertesse meg a tanulókat az áramköri modellezés (szimuláció) előnyeivel, alkalmazásának lehetőségeivel.

20.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

20.3. Témakörök

20.3.1. A számítógépes szimuláció

Szimuláció az elektronikában.

Az áramköri szimuláció alkalmazásának előnyei.

Az áramköri szimuláció alkalmazásának korlátjai.

Szimuláció fogalma, a szimulációs szoftverek fő jellemzői.

A szimuláció szintjei.

Áramköri szintű szimuláció..

Logikai szintű szimuláció

Kevert módú szimuláció.

Az analízis üzemmódjai.

Egyenáramú (DC) analízis.

Váltakozó áramú (AC) analízis.

Tranziens analízis.

Az áramköri szimulációs programok helye az elektronikai szoftverek közt.

A szimuláció előkészítése: A szimulációra alkalmas kapcsolási rajz, alkatrészek paramétereinek meghatározása.

20.3.2. Szimulációs program használata

Egy konkrét áramköri szimulációs program.

Munkaablak.

Alkatrészkészlet.

Mérőműszerek kezelése.

Áramkörök építése, a szimulációs program használata.

Alkatrész – és áramkörkönyvtár használata.

Az alkatrészek jellemzői.

Az áramköri könyvtár használata.

Az áramkörök analízis üzemmódjainak kiválasztása és használata.

Egyszerű áramkörök szimulációja.

Az elvégzett szimuláció eredményeinek dokumentálása, kiértékel.

Áramköri modulok (makrók) létrehozása és használata.

20.3.3. Elektronikai áramkörök kapcsolási rajza és NYÁK terve

Egyszerű áramkörök műszaki dokumentációjának elkészítése.

Elektronikai alkatrészek rajzjelei, az alkatrészek jellemzői.

Kapcsolási rajz készítése.

Alkatrészjegyzék.
Áramkörtervező CAD tervezőrendszer felépítése.
A PCB kezelése.
Alkatrészek elhelyezése, tervezési szempontok.
Automatikus huzalozás.
Nyomtatás.

20.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

számítógép terem

20.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

21. PLC programozás gyakorlat tantárgy 93 óra/93 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

21.1. A tantárgy tanításának célja

A PLC gyakorlat célja, hogy elmélyítse a PLC tantárgy tanulásakor szerzett ismereteket. A PLC programozás során a tanulók látják, hogy az egyes vezérlési feladatokat mennyivel egyszerűbb megvalósítani Programozható Logikai Vezérlők segítségével.

21.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

21.3. Témakörök

21.3.1. PLC program készítése

A PLC kiválasztása, beépítése, huzalozása, üzembe helyezése.
A PLC használatbavétele (tápfeszültség ellátás, bemenetek és kimenetek bekötése).
A programozható vezérlő alapbeállítása beépített lehetőségeivel.
PLC – számítógép – szimulációs eszköz (hardver, szoftver) kapcsolat megteremtése.
A szenzorok, jelátalakítók, végrehajtók illesztése a PLC-hez, illesztésük leellenőrzése.
Projekt létrehozása, konfiguráció beállítása, paraméterezések (késleltetések, megszámlálások).
Szimbolikus nevek (szimbólumok), megjegyzések (kommentek) használata, allokációs lista készítése.
A létradiagramos programozási nyelv elemei, használatuk.
Logikai vezérlések, öntartások, időzítések, élvezérlések megvalósítása PLC-vel, létradiagramos programozási nyelven.
Sorrendi vezérlések megvalósítása létradiagramos programozási nyelven.
Munkaprogramok írása létradiagramos-, funkcióblokkos-, utasításlistás-, programozási nyelveken.
Programok letöltése a PLC-be, programok futtatása, üzembe helyezés, dokumentálás.
Programok visszatöltése a PLC-ből. Szöveges- és grafikus programozási nyelveken (létra, utasításlistás, funkcióblokkos) megírt programok átírása egyik

programnyelvről a másikra. Programok átírása, különböző típusú PLC-k esetén. Átírt programok ellenőrzése.
PLC program végrehajtási módjainak vizsgálata.
A kezelőfelület elemeinek használata (beállítások, programozás, beavatkozás), üzemmódok kiválasztása.
Vészleállítás, a gépek biztonságtechnikájával kapcsolatos feladatok programozása.

21.3.2. PLC program tesztelése

Az előfordulható hibák fajtái, csoportosításuk, hatásai.
A szisztematikus, manuális hibakeresés gyakorlata PLC-vel vezérelt berendezéseken.
A programozó készülék (laptop) bevonása a hibakeresésbe (online diagnózis)
Hibanapló, hibaelemzés.
A rendelkezésre álló PLC szimuláció és monitor üzemmódjának használata hibakeresésre.
Tesztelt program „üzemi" próbája modellek és szimulációs programok segítségével.
A rendelkezésre álló PLC és a hozzátartozó programfejlesztő eszköz (IDE) egyéb lehetőségeinek használata hibakeresésre.

21.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

tanműhely

21.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

22. Mikrovezérlők gyakorlat tantárgy 124 óra/124 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

22.1. A tantárgy tanításának célja

A mikrovezérlők gyakorlat célja, hogy a tanulók megismerjék a mikrovezérlők programozásának lehetőségeit. Gyakorlati példákon sajátítsák el a mikrovezérlők alkalmazását a különböző vezérlési feladatokban.

22.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

22.3. Témakörök

22.3.1. Programtervezési módszerek

Programtervezési módszerek.
Strukturált programozás.
Moduláris programozás.
Fentről-lefelé történő építkezés (top-down).
Számítógépes problémamegoldás lépései, jellemzői.
Algoritmus fogalma, jellemzői, megadásának módjai (pszeudo kód). Algoritmus megadása szövegesen, folyamatábrával. A leírónyelv elemei, használatuk szabályai. A folyamatábra elemei, használatuk szabályai.

A programtervezés feladata (analízis, összegyűjtött információk és adatokat, adatstruktúrák és algoritmusok). Tervezési módszer kiválasztása. A tervezés eredménye (dokumentációja, programterv).
A strukturált programozás alapelve (Dijkstra - 1972), lényege (struktúra jelentése, feladatot kisebb, egymáshoz csak meghatározott módon kapcsolódó részfeladatokra bontása, a részfeladatok tovább bontása).
A strukturált programozás célja (teljes feladat kis elemekre osztása, ne legyen átfedés, logikai kapcsolódások, elemi struktúrák, elemi lépések).
A strukturált programozás szerkezeti elemei (vezérlési szerkezetei, szekvencia, feltételes elágazás (szelekció), ciklus (iteráció), csak ezeket használjuk).
A moduláris programozás alapelve, lényege (probléma részfeladatokra bontása, a részfeladatok bonyolultsága, egy részfeladat - egy modul). Team munka (megoldandó feladat részekre bontása, a részek összekapcsolása, együttműködési felületet (interfész).
A top-down módszer lényege (megoldandó feladat pontos ismerete, lépésről lépésre finomítás). A top-down technika folyamata (mit kell megoldani megfogalmazása, feladat részfeladatokra osztása, megbeszélések a program leendő használójával). Adatok elemzése (input és output adatok, formátumuk pontos meghatározása, output adatok előállításának módja).

22.3.2. Programozási lehetőségek

Programozási lehetőségek.
Gépi kód.
Assembly nyelv.
Magas szintű programozási nyelv.
A gépi kód jellemzői (a processzor számára közvetlen utasításként értelmezhető műveletek és adatok, adatformátumok (bináris - kettes számrendszer, hexadecimális –számrendszer).
A processzor utasításkészlete (típus szerinti változás, generáció szerinti változás – új utasítások, kompatibilitási kérdések).
Az assembly nyelv jellemzői (név eredete, viszonya a gépi kódhoz, méret és hatékonyság). A nyelv előnyei és hátrányai, jellemző használata.
Assembly nyelvű program végrehajtható utasításai - egy gépi kódú utasítás (tárgykód).
Az alacsony szintű programozás eszközei (fordítóprogram – assembler, lefordított bináris kódot értelmező – disassembler, memóriatartalom vizsgáló – dump, hibakereső – debugger, állományok hexadecimális (16-os számrendszerű) szerkesztője – hexadecimális editor, különböző processzorra írt program „futtatása” – processzor szimulátor).
Az assembly nyelv szintaxisa (néhány betűs rövidítések – mnemonik, direktívák).
Direktívák hatása (változók és program elhelyezése, igazítása, belépési pont meghatározása). A direktívák hatására létrejövő információk (szintaktikai ellenőrzés, a szerkesztő vagy a betöltő program számára adott információk).
Az assembly program felépítése (Deklarációs rész: változók, konstansok, makrók definiálása. Végrehajtható rész: utasítások egymásutánja. Címke: ugró utasítások, változók, konstansok azonosítása).
Az assembly utasítás felépítése (operátor, mnemonik, paraméterek, címzési mód jelölése).
Utasítástípusok (memóriakezelő, regiszterkezelő, aritmetikai és logikai utasítások, ugró, speciális, megállító, üres, processzor állapot kezelő, megszakítások kezelése).

A magas szintű programozási nyelvek jellemzői (a megoldandó probléma könnyebb megfogalmazása, utasítások közel állnak az angol nyelvhez és a matematikai szimbólumrendszerhez).
A magas szintű programnyelvek eszköz függetlensége (egyes eszközök specialitásai és a fordítóprogramok).
Fordítóprogramok és interpreterek, feladatuk (forráskód - gépi kód).
Adattípusok, adatszerkezetek (elemi, összetett, származtatott, kezelésükhöz szükséges tároló hely igény).
Numerikus adatok, rajtuk végezhető műveletek (egész számok és a valós számok).
Logikai érték, nyelv szerinti különbségek, műveletek.
Karakter, szöveg (tárolás kódolt formában, ASCII kód, EBCDIC kód). Karakter- és szövegkezelő műveletek.
Dátum (néhány programozási nyelv), műveleteket.
Konstansok, nevesített konstansok, változók létrehozása, használata (azonosító, típus).
Vezérlési szerkezetek, működésük, jellemző felhasználási lehetőségeik.

22.3.3. MPASM assembler

Az MPASM jellemzői.
MPASM direktívái.
Makrók használata.
Programmodulok használata.
Az MPASM jellemzői (assembler program PIC mikrovezérlőkhöz, bármely PIC-hez alkalmazható), hardver és szoftver igénye.
Az MPASM tulajdonságai (PIC mikrovezérlő utasításkészlet, parancssoros vagy szöveges vagy grafikus felület, fordításvezérlő utasítások, makró nyelv, beépített makrók, hordozható programkód).
Az MPASM assembler változatai, telepítésük.
Az MPASM assembler bemeneti fájltípusai (forráskód fájl - *.asm, csatolt fájl - *.inc). Forráskód és csatolt állomány jellemzői.
Az MPASM assembler kimeneti fájltípusai (hexadecimális adatfájl - *.hex, fordítási lista - *.lst, fordítási hibafájl - *.err, segédfájl - *.cod, keresztreferencia - *.xrf, hordozható objektum fájl - *o).
Az MPASM assembler munkafelülete, beállítások, használata.
Az MPASM assembler által támogatott adatformátumok, számformátumok és műveletek.
Az MPASM assembler forráskód információ típusai (címke, mnemonik, paraméterek, megjegyzés).
Hordozható programkód készítése (MPLINK, assembly és C, hordozható objektum fájlok).
Fordítási üzenetek (Hibaüzenetek, figyelmeztetések, egyéb üzenetek), fordítási hibafájl és fordítási lista fájlban).
Makró nyelv jellemzői (újra felhasználható forráskód részletek, makróhívás, hatékonyabb programozói munka, program áttekinthetősége, makrók és szubrutinok különbsége). Beépített makrók használata.
Fordításvezérlő utasítások (assembler parancsok, direktívák, fordító működését vezérlik, gépi kódú programban nem jelennek meg). Fordításvezérlő utasítások (fordítási folyamatvezérlés, definíciók, adatkezelés, objektum állomány szerkesztés, feltételes fordítás, makró szerkesztés), bennük rejlő lehetőségek.

22.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

tanműhely

22.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10007-16 azonosító számú

Informatikai és műszaki alapok megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10007-16 azonosító számú Informatikai és műszaki alapok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Műszaki ismeretek	Műszaki gyakorlat
FELADATOK		
Hardvert, jogtiszta szoftvereket alkalmaz		x
Irodai programcsomagot szakmai feladatokban használ		x
Tevékenységét számítógépen rendszerezetten rögzíti		x
Szakmai oldalakat információszerzésre felkeres		x
Terveket, műszaki leírásokat olvas, értelmez		x
A munkavégzéssel összefüggő általános szabályokat alkalmazza	x	x
A munkahelyi minőségbiztosítási előírásokat alkalmazza	x	x
Meghatározza a műveleti sorrendet és a felhasználandó anyagszükségletet	x	x
Kiválasztja a munkafolyamathoz szükséges eszközöket, szerszámokat, készülékeket	x	x
Munkaműveletekről vázlatos rajzot készít		
Mechanikus és villamos mérőeszközökkel elvégzi a technológiai alapműveletekhez szükséges méréseket		x
Fém és műanyag munkadarabokat megmunkál (vág, fúr, forgácsol, fűrészel, hajlít, reszel, csiszol)		x
Villamos és mechanikai kötéseket készít		x
Kisgépeket, kéziszerszámokat használ a technológiai alapműveleteknél		x
A munkafeladatok elvégzéséről jegyzőkönyvet készít		x
Részt vesz a munka- és balesetvédelmi oktatáson		x
Betartja és betartatja a munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi, valamint a szakmára, szerelési javítási technológiára vonatkozó előírásokat	x	x
Részt vesz a tűzoltásban, mentésben, elsősegélyt nyújt	x	x
Tudatosítja a munkahelyi egészség és biztonság jentőségét	x	
Betartja és betartatja a munkavégzés személyi és szervezési feltételeivel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x	
Betartja és betartatja a munkavégzés tárgyi feltételeivel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x	
Munkavédelmi szakemberrel, munkavédelmi	x	

képviselővel együttműködve részt vesz a munkavédelmi feladatok ellátásában		
SZAKMAI ISMERETEK		
Általános munkavédelem	x	x
Általános tűzvédelem	x	x
Elsősegélynyújtás	x	x
Érintésvédelem	x	x
Mechanika	x	x
Mechanikai mérések	x	x
Műszaki ábrázolás	x	x
Műszaki dokumentáció	x	x
Villamos és gépész rajzjelek	x	x
Elektronikus mérőműszerek	x	x
Mechanikai mérőműszerek	x	x
Villamos gépek biztonságtechnikája		x
A munkahelyi egészség és biztonság, mint érték	x	
A munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések hátrányos következményei	x	
A munkavédelem fogalomrendszere, szabályozása	x	
Munkahelyek kialakításának alapvető szabályai	x	
A munkavégzés általános személyi és szervezési feltételei	x	
Munkaeszközök a munkahelyeken	x	
Munkavédelmi feladatok a munkahelyeken	x	
Munkavédelmi szakemberek és feladataik a munkahelyeken	x	
A munkahelyi munkavédelmi érdekképviselet	x	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Műszaki rajz olvasása, értelmezése, készítése	x	x
Szakmai számolási készség	x	x
Egyszerű kapcsolási rajz olvasása, értelmezése	x	x
Informatikai alapismeretek		x
Idegen nyelvű géphasználati feliratok értelmezése, megértése	x	x
Információ források kezelése	x	
Biztonsági szín- és alakjelek	x	
Olvasott szakmai szöveg megértése		
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Kézügyesség	x	x
Erős fizikum		x
Felelősségtudat	x	
Szabálykövetés	x	
Döntésképesség	x	
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Prezentációs készség	x	x
Kommunikációs rugalmasság	x	x
Nyelvhelyesség	x	x
Visszacsatolási készség	x	

Irányíthatóság és irányítási készség	x	
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Logikus gondolkodás	x	x
Rendszerező képesség	x	x
Körültekintés, elővigyázatosság	x	
Helyzetfelismerés	x	

23. Műszaki ismeretek tantárgy **0 óra/0 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 523 01 PLC programozó mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

23.1. A tantárgy tanításának célja

PLC programozó szakképesítés 10007-16-os modulhoz tartozó Műszaki ismeretek tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a főszakképesítés 10007-16 –es modulhoz tartozó Műszaki ismeretek tantárgy szakmai tartalmával.

23.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

23.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

23.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

24. Műszaki gyakorlat tantárgy **0 óra/0 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 523 01 PLC programozó mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

24.1. A tantárgy tanításának célja

PLC programozó szakképesítés 10007-16-os modulhoz tartozó műszaki gyakorlatok tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a főszakképesítés 10007-16 –es modulhoz tartozó műszaki gyakorlatok tantárgy szakmai tartalmával.

24.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

24.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

24.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

Ágazati szakmai kompetenciák erősítése

25. Ágazati szakmai kompetenciák erősítése 113 óra

Az ágazati szakmai kompetenciák erősítése a mellék-szakképesítésre meghatározott időkeretben történik.

25.1. Tanításának célja

E témakörben a szakképesítéshez kapcsolódó – a képző intézmény helyi sajátosságait figyelembe vevő – ágazati szakmai kompetenciák erősítését kell tanórai keretben végrehajtani.

25.2. Értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

2.22.

S Z A K K É P Z É S I K E R E T T A N T E R V

a

XXXVI. ÉLELMISZERIPAR

ágazathoz tartozó

54 541 01

ÉLELMISZERIPARI ANALITIKUS TECHNIKUS

SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

(a 31 541 14 ÉLELMISZERIPARI HIGIÉNIAI ÉS MINŐSÉGBIZTOSÍTÁSI MUNKATÁRS

mellék-szakképesítéssel)

I. A szakképzés jogi háttere

A szakképzési kerettanterv

- a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény,
- a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény,

valamint

- az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet,
- az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Korm. rendelet és
- a földművelésügyi miniszter hatáskörébe tartozó szakképesítések szakmai és vizsgakövetelményeiről szóló 56/2016. (VIII. 19.) FM rendelet

alapján készült.

II. A szakképesítés alapadatai

A szakképesítés azonosító száma: 54 541 01
Szakképesítés megnevezése: Élelmiszeripari analitikus technikus
A szakmacsoport száma és megnevezése: 21. Élelmiszeripar
Ágazati besorolás száma és megnevezése: XXXVI. Élelmiszeripar
Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 2 év
Elméleti képzési idő aránya: 60%
Gyakorlati képzési idő aránya: 40%
Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

- 5 évfolyamos képzés esetén: a 10. évfolyamot követően -- óra, a 11. évfolyamot követően 70 óra;
- 2 évfolyamos képzés esetén: az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra.

III. A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: érettségi végzettség
Bemeneti kompetenciák: —
Szakmai előképzettség: —
Előírt gyakorlat: —
Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek
Pályaalkalmassági követelmények: —

IV. A szakképzés szervezésének feltételei

Személyi feltételek

A szakmai elméleti és gyakorlati képzésben a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény és a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény előírásainak megfelelő végzettséggel rendelkező pedagógus és egyéb szakember vehet részt.
Ezen túl az alábbi tantárgyak oktatására az alábbi végzettséggel rendelkező szakember alkalmazható:

Tantárgy	Szakképesítés/Szakképzettség
–	–
–	–

Tárgyi feltételek

A szakmai képzés lebonyolításához szükséges eszközök és felszerelések felsorolását a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye (szvk) tartalmazza, melynek további részletei az alábbiak: Nincs.

Ajánlás a szakmai képzés lebonyolításához szükséges további eszközökre és felszerelésekre: Nincs.

V. A szakképesítés óraterve nappali rendszerű oktatásra

A szakgimnáziumi képzésben a két évfolyamos képzés második évfolyamának (2/14.) szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés érettségi utáni évfolyamának szakmai tartalmával, tantárgyi rendszerével, órakeretével. A két évfolyamos képzés első szakképzési évfolyamának (1/13.) ágazati szakgimnáziumi szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, összes órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés 9–12. középiskolai évfolyamokra jutó ágazati szakgimnáziumi szakmai tantárgyainak tartalmával, összes óraszámával.

Szakgimnáziumi képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
9. évfolyam	8 óra/hét	288 óra/év
10. évfolyam	12 óra/hét	432 óra/év
Ögy.		-- óra
11. évfolyam	11 óra/hét	396 óra/év
Ögy.		70 óra
12. évfolyam	12 óra/hét	372 óra/év
5/13. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2519 óra

Amennyiben a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló rendeletben a szakgimnáziumok 9–12. évfolyama számára kiadott kerettanterv óraterve alapján a kötelezően választható tantárgyak közül a szakmai tantárgyat választja a szakképző iskola, akkor a 11. évfolyamon 72 óra és a 12. évfolyamon 62 óra időkeret szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
1/13. évfolyam	31 óra/hét	1116 óra/év
Ögy.		160 óra
2/14. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2237 óra

(A kizárólag 13–14. évfolyamon megszervezett képzésben, illetve a szakgimnázium 9–12., és ezt követő 13. évfolyamán megszervezett képzésben az azonos tantárgyakra meghatározott óraszámok közötti csekély eltérés a szorgalmi időszak heteinek eltérő száma és az óraszámok oszthatósága miatt keletkezik!)

1. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		5/13.		1/13.			2/14.	
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy	e	gy	e	gy	ögy	e	gy
A főszakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**3**	**4**	**8**	**3**	**0**	**2**	**0**	**70**	**4**	**3**	**18**	**10**	**17**	**10**	**160**	**18**	**10**
	Összesen		**7**		**11**			**2**			**7**		**28**		**27**			**28**	
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	főszakképesítés											0,5					0,5	
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	főszakképesítés											2					2	
10891-16 Mikrobiológia, higiénia és minőségbiztosítás	**Mikrobiológia és higiénia**	31 541 14 Élelmiszeripari higiéniai és minőségbiztosítási munkatárs						2											
	Élelmiszerismeret	31 541 14 Élelmiszeripari higiéniai és minőségbiztosítási munkatárs						2											
	Minőségbiztosítás	31 541 14 Élelmiszeripari higiéniai és minőségbiztosítási munkatárs									2								
	Laboratóriumi alapismeretek gyakorlat	főszakképesítés		4		3						3				10			

	Higiéniai gyakorlat	31 541 14 Élelmiszeripari higiéniai és minőségbiztosítási munkatárs							2										
	Minőségbiztosítás gyakorlat	31 541 14 Élelmiszeripari higiéniai és minőségbiztosítási munkatárs										2							
11955-16 Élelmiszeripari műveletek	**Élelmiszeripari műveletek**	főszakképesítés											6					6	
	Biztonságos munkavégzés	főszakképesítés	1												1				
	Élelmiszerkémia	főszakképesítés			2										2				
	Laboratóriumi alapismeretek	főszakképesítés	2												2				
10895-12 Általános élelmiszeripari technológiák	**Élelmiszeripari anyagismeret**	főszakképesítés			2										2				
	Élelmiszeripari technológiák	főszakképesítés			2			2			2				6				
10892-12 Élelmiszeranalitika	**Élelmiszeranalitika**	főszakképesítés											7					7	
	Fizikai-kémia	főszakképesítés			2										2				
10893-12 Élelmiszeranalitikai vizsgálatok	**Élelmiszeranalitika gyakorlat**	főszakképesítés												10					10
10890-16 Élelmiszeripari vállalkozások működtetése	**Élelmiszeripari vállalkozások**	főszakképesítés									2				2				
10896-12 Élelmiszeranalitikai számítások	**Szakmai számítás**	főszakképesítés											2					2	
	Számítógépes adatfeldolgozás	főszakképesítés											0,5					0,5	
Ágazati szakmai kompetenciák erősítése		helyi tanterv szerint																	

A kerettanterv szakmai tartalma – a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8. § (5) bekezdésének megfelelően – a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.
Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

2. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		Szakgimnáziumi képzés 9-12. o. összes óraszáma	Nem a főszakképesítésre fordítandó órakeret	Főszakképesítés 9-12. o. összes óraszáma	5/13.		Főszakképesítés 9-13. o. összes óraszáma	1/13.			2/14.		A két évfolyamos szakképzés összes óraszáma
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy				e	gy		e	gy	ögy	e	gy	
A főszakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**108**	**144**	**288**	**108**	**0**	**72**	**0**	**70**	**124**	**93**	**1390**	**453**	**937**	**557**	**310**	**1804**	**612**	**359**	**160**	**557**	**310**	**1838**
	Összesen		**252**		**396**			**72**			**217**					**867**			**971**			**867**		
	Elméleti óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 1149 óra (61,3%)																1169 óra (58,5%)					
	Gyakorlati óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 655 óra (38,7%)																669 óra (41,5%)					
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	főszakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**15**	**0**	**15**	**0**	**0**		**15**	**0**	**15**
	Munkajogi alapismeretek												0			4		4				4		4
	Munkaviszony létesítése												0			4		4				4		4
	Álláskeresés												0			4		4				4		4
	Munkanélküliség												0			3		3				3		3
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzéssel egészül)	**Foglalkoztatás I.**	főszakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Nyelvtani rendszerezés 1												0			8		8				8		8
	Nyelvtani rendszerezés 2												0			8		8				8		8
	Nyelvi készségfejlesztés												0			23		23				23		23

	Munkavállalói szókincs												0			23		23				23		23
10891-16 Mikrobiológia, higiénia és minőségbiztosítás	**Mikrobiológia és higiénia**	31 541 14 Élelmiszeripari higiéniai és minőségbiztosítási munkatárs	**0**	**0**	**0**	**0**		**72**	**0**		**0**	**0**	**72**	**72**	**0**	**0**	**0**	**72**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	A mikroorganizmusok szervezettana							6					6					6					0	0
	A mikroorganizmusok életfeltétele és életfolyamata							8					8					8					0	0
	A mikroorganizmusok hasznos tevékenysége							7					7					7					0	0
	A mikroorganizmusok káros tevékenysége							5					5					5					0	0
	A mikroorganizmusok életműködésének irányítása							10					10					10					0	0
	Mikroorganizmusok hasznosítása az élelmiszeriparban							18					18					18					0	0
	Személyi higiénia							2					2					2					0	0
	Üzemi higiénia							4					4					4					0	0
	Tisztítás, fertőtlenítés							7					7					7					0	0
	Általános jogi szabályozás							5					5					5					0	0
	Élelmiszerismeret	31 541 14 Élelmiszeripari higiéniai és minőségbiztosítási munkatárs	**0**	**0**	**0**	**0**		**72**	**0**		**0**	**0**	**72**	**72**	**0**	**0**	**0**	**72**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Táplálkozás jelentősége							8					8					8					0	0
	Táplálék felvétele, emésztés, anyagcsere folyamatok							28					28					28					0	0
	Élelmiszerek táplálkozásélettani értéke							20					20					20					0	0
	Táplálkozási szokások, helyes táplálkozás							16					16					16					0	0

	Minőségbiztosítás	31 541 14 Élelmiszeripari higiéniai és minőségbiztosítási munkatárs	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**62**	**0**	**62**	**62**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Élelmiszerek biztonságát meghatározó tényezők										8		8					8					0	0
	Élelmiszerfeldolgozás biztonsága										15		15					15					0	0
	Eljárások a mikrobaszaporodás megállítására										14		14					14					0	0
	Eljárások a mikroorganizmusok elpusztítására										15		15					15					0	0
	Jogszabályok alkalmazása										5		5					5					0	0
	Minőségbiztosítási rendszerek										5		5					5					0	0
	Laboratóriumi alapismeretek gyakorlat	főszakképesítés	**0**	**144**	**0**	**108**		**0**	**0**		**0**	**93**	**345**	**0**	**345**	**0**	**0**	**345**	**0**	**359**		**0**	**0**	**359**
	Laboratóriumi munkavédelmi szabályok			5									5					5		5			0	5
	Méréstechnikai alapok			8									8					8		8			0	8
	Tömeg-, térfogat-, sűrűség- mérés, oldatkészítés			51									51					51		51			0	51
	Homogenizáló, szétválasztó műveletek			44									44					44		44			0	44
	Érzékszervi, reológiai vizsgálatok			29									29					29		29			0	29
	Gravimetria			7		62							69					69		69			0	69
	Titrimetria					46						38	84					84		90			0	90
	Viszkozitás mérés											9	9					9		10			0	10
	Mikrobiológiai vizsgálatok											6	6					6		7			0	7

	Adott iparágnak megfelelő laboratóriumi vizsgálatok											40	40					40		46			0	46
	Higiéniai gyakorlat	31 541 14 Élelmiszeripari higiéniai	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**72**		**0**	**0**	**72**	**72**	**0**	**0**	**0**	**72**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Tisztítás, fertőtlenítés								24				24					24					0	0
	Nyilvántartások vezetése								48				48					48					0	0
	Minőségbiztosítás gyakorlat	31 541 14 Élelmiszeripari higiéniai és minőségbiztosítási munkatárs	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**62**	**62**	**62**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Eljárások a mikrobaszaporodás megállítására											15	15					15					0	0
	Eljárások a mikroorganizmusok elpusztítására											10	10					10					0	0
	Módszerek a mikrobiológiai minőség megállapítására											21	21					21					0	0
	Dokumentáció, nyilvántartások											16	16					16					0	0
11955-16 Élelmiszeripari műveletek	**Élelmiszeripari műveletek**	főszakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**186**	**0**	**186**	**0**	**0**		**186**	**0**	**186**
	Közegáramlás törvényei												0			45		45				45	0	45
	Szétválasztó műveletek												0			21		21				21	0	21
	Homogenizáló műveletek												0			21		21				21	0	21
	Műveletek szemcsés anyagokkal												0			11		11				11	0	11
	Kalorikus műveletek												0			45		45				45	0	45
	Anyagátadási műveletek												0			43		43				43	0	43

	Biztonságos munkavégzés	főszakképesítés	**36**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**36**	**0**	**36**	**0**	**0**	**36**	**36**	**0**		**0**	**0**	**36**
	Élelmiszeripari munkavédelmi szabályok		18										18					18	18				0	18
	Természet és környezetvédelem		18										18					18	18				0	18
	Élelmiszerkémia	főszakképesítés	**0**	**0**	**72**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**72**	**0**		**0**	**0**	**72**
	Víz				7								7					7	7				0	7
	Szénhidrátok				15								15					15	15				0	15
	Fehérjék				15								15					15	15				0	15
	Lipidek és élelmiszeripari változásaik				9								9					9	9				0	9
	Vitaminok				4								4					4	4				0	4
	Enzimek				3								3					3	3				0	3
	Színezékek, íz és aromaanyagok				7								7					7	7				0	7
	Élelmiszertechnológiai adalékok				7								7					7	7				0	7
	Egyéb szerves vegyületek				5								5					5	5				0	5
	Laboratóriumi alapismeretek	főszakképesítés	**72**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**72**	**0**		**0**	**0**	**72**
	Méréstechnikai alapok		2										2					2	2				0	2
	Tömeg-, térfogat-, sűrűség- mérés, oldatkészítés		4										4					4	4				0	4
	Homogenizáló, szétválasztó műveletek		10										10					10	10				0	10
	Érzékszervi, reológiai vizsgálatok		4										4					4	4				0	4
	Gravimetria		8										8					8	8				0	8
	Titrimetria		20										20					20	20				0	20
	Viszkozitásmérés		4										4					4	4				0	4

	Mikrobiológiai vizsgálatok		8										8					8	8				0	8
	Iparági vizsgálatok alapjai		12										12					12	12				0	12
10895-12 Általános élelmiszeripari technológiák	**Élelmiszeripari anyagismeret**	főszakképesítés	**0**	**0**	**72**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**72**	**0**		**0**	**0**	**72**
	Élelmiszeripar főbb ágazatai				8								8					8	8				0	8
	Növényi eredetű nyersanyagok				22								22					22	22				0	22
	Állati eredetű nyersanyagok				22								22					22	22				0	22
	Adalékanyagok				10								10					10	10				0	10
	Élelmiszeripar környezete				10								10					10	10				0	10
	Élelmiszeripari technológiák	főszakképesítés	**0**	**0**	**72**	**0**		**72**	**0**		**62**	**0**	**206**	**0**	**206**	**0**	**0**	**206**	**216**	**0**		**0**	**0**	**216**
	Malom és keveréktakarmány gyártás				10								10					10	10				0	10
	Sütőipar, cukrászipar				30								30					30	30				0	30
	Tartósítóipar				28								28					28	28				0	28
	Tejipar				4			18					22					22	22				0	22
	Dohányipar, növényolajipar, margaringyártás							15					15					15	15				0	15
	Bor- és pezsgőgyártás							20					20					20	20				0	20
	Cukorgyártás, édesipar							19			6		25					25	26				0	26
	Erjedésipar										28		28					28	33				0	33
	Húsipar és baromfiipar										25		25					25	29				0	29
	Élelmiszerek csomagolása										3		3					3	3				0	3

10892-12 Élelmiszeranalitika	**Élelmiszeranalitika**	főszakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**217**	**0**	**217**	**0**	**0**		**217**	**0**	**217**
	Alapmérések												0			12		12				12	0	12
	pH mérés, potenciometria												0			19		19				19	0	19
	Konduktometria												0			12		12				12	0	12
	Refraktometria, polarimetria												0			19		19				19	0	19
	Spektrofotometria												0			25		25				25	0	25
	Kromatográfia												0			21		21				21	0	21
	Fehérje-, zsiradéktartalom meghatározás												0			19		19				19	0	19
	Mikrobiológia												0			21		21				21	0	21
	Élelmiszerek érzékszervi bírálata												0			18		18				18	0	18
	Komplex élelmiszervizsgálatok												0			51		51				51	0	51
	Fizikai-kémia	főszakképesítés	**0**	**0**	**72**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**72**	**0**		**0**	**0**	**72**
	Halmazállapotok				16								16					16	16				0	16
	Oldatok, kolloidok				28								28					28	28				0	28
	Kémiai egyensúly, elektrokémia				28								28					28	28				0	28
10893-12 Élelmiszeranalitikai vizsgálatok	**Élelmiszeranalitika gyakorlat**	főszakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**310**	**310**	**0**	**0**		**0**	**310**	**310**
	Alapméréseket végez												0				60	60					60	60
	pH mérés, potenciometria												0				10	10					10	10
	Konduktometria												0				22	22					22	22
	Refraktometria, polarimetria												0				23	23					23	23
	Spektrofotometria												0				35	35					35	35
	Kromatográfia, alkohol és extrakttartalom meghatározás												0				26	26					26	26

	Fehérje-, zsiradéktartalom meghatározás												0				29	29					29	29
	Mikrobiológia												0				18	18					18	18
	Élelmiszerek érzékszervi bírálata												0				15	15					15	15
	Komplex élelmiszervizsgálatok												0				72	72					72	72
10890-16 Élelmiszeripari vállalkozások működtetése	**Élelmiszeripari vállalkozások**	főszakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**62**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**	**62**	**72**	**0**		**0**	**0**	**72**
	Vállalkozási formák és lehetőségek										5		5					5	6				0	6
	Vállalkozás létrehozása										10		10					10	12				0	12
	Vállalkozás működtetése										10		10					10	12				0	12
	Vállalkozás átalakítása, megszüntetése										4		4					4	5				0	5
	Fogyasztóvédelem										2		2					2	2				0	2
	Dokumentáció										3		3					3	3				0	3
	Értékesítési adminisztráció										10		10					10	12				0	12
	Adózási adminisztráció										15		15					15	17				0	17
	Nyilvántartások vezetése										3		3					3	3				0	3
10896-12 Élelmiszeranalitikai számítások	**Szakmai számítás**	főszakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Gravimetria, titrimetria												0			16		16				16	0	16
	Műszeres vizsgálatok												0			32		32				32	0	32
	Mikrobiológiai, érzékszervi vizsgálatok												0			14		14				14	0	14
	Számítógépes adatfeldolgozás	főszakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**15**	**0**	**15**	**0**	**0**		**15**	**0**	**15**

	Vizsgálati eredmények matematikai értékelése												0			7		7				7	0	7
	Mérési eredmények dokumentálása												0			6		6				6	0	6
	Minőségi következtetések												0			2		2				2	0	2
Ágazati szakmai kompetenciák erősítése		helyi tanterv szerint	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**113**	**113**	**0**	**0**	**0**	**113**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**

3. számú táblázat

A nem a főszakképesítéshez kapcsolódó óraszámok megoszlása:

31 541 14 Élelmiszeripari higiéniai és minőségbiztosítási munkatárs	340 óra
helyi tanterv szerint	113 óra

Jelmagyarázat: e/elmélet; gy/gyakorlat; ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8. § (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.
A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.
A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

A
11499-12 azonosító számú

Foglalkoztatás II.
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11499-12 azonosító számú Foglalkoztatás II. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás II.
FELADATOK	
Munkaviszonyt létesít	x
Alkalmazza a munkaerő-piaci technikákat	x
Feltérképezi a karrierlehetőségeket	x
Vállalkozást hoz létre és működtet	x
Motivációs levelet és önéletrajzot készít	x
Diákmunkát végez	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Munkavállaló jogai, munkavállaló kötelezettségei, munkavállaló felelőssége	x
Munkajogi alapok, foglalkoztatási formák	x
Speciális jogviszonyok (önkéntes munka, diákmunka)	x
Álláskeresési módszerek	x
Vállalkozások létrehozása és működtetése	x
Munkaügyi szervezetek	x
Munkavállaláshoz szükséges iratok	x
Munkaviszony létrejötte	x
A munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései	x
A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei	x
A munkaerőpiac sajátosságai (állásbörzék és pályaválasztási tanácsadás)	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Köznyelvi olvasott szöveg megértése	x
Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban	x
Elemi szintű számítógép használat	x
Információforrások kezelése	x
Köznyelvi beszédkészség	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Önfejlesztés	x
Szervezőkészség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	x
Határozottság	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Logikus gondolkodás	x
Információgyűjtés	x

1. Foglalkoztatás II. tantárgy 15 óra/15 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

1.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.

1.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

—

1.3. Témakörök

1.3.1. Munkajogi alapismeretek

Munkavállaló jogai (megfelelő körülmények közötti foglalkoztatás, bérfizetés, költségtérítés, munkaszerződés-módosítás, szabadság), kötelezettségei (megjelenés, rendelkezésre állás, munkavégzés, magatartási szabályok, együttműködés, tájékoztatás), munkavállaló felelőssége (vétkesen okozott kárért való felelősség, megőrzési felelősség, munkavállalói biztosíték)

Munkajogi alapok: felek a munkajogviszonyban, munkaviszony létesítése, munkakör, munkaszerződés módosítása, megszűnése, megszüntetése, felmondás, végkielégítés, munkaidő, pihenőidők, szabadság

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony

Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idénymunka és alkalmi munka)

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, őstermelői jogviszony, háztartási munka, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka

1.3.2. Munkaviszony létesítése

Munkaviszony létrejötte, fajtái: munkaszerződés, teljes- és részmunkaidő, határozott és határozatlan munkaviszony, minimálbér és garantált bérminimum, képviselet szabályai, elállás szabályai, próbaidő

Munkavállaláshoz szükséges iratok, munkaviszony megszűnésekor a munkáltató által kiadandó dokumentumok

Munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései: munkaadó járulékfizetési kötelezettségei, munkavállaló adó- és járulékfizetési kötelezettségei, biztosítottként egészségbiztosítási ellátások fajtái (pénzbeli és természetbeni), nyugdíj és munkaviszony

1.3.3. Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, képzések szerepe, foglalkoztatási támogatások ismerete

Motivációs levél és önéletrajz készítése: fontossága, formai és tartalmi kritériumai, szakmai önéletrajz fajtái: hagyományos, Europass, amerikai típusú, önéletrajzban szereplő email cím és fénykép megválasztása, motivációs levél felépítése

Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága, EURES (Európai Foglalkoztatási Szolgálat az Európai Unióban történő álláskeresésben), munkaügyi szervezet segítségével történő álláskeresés, cégek adatbázisába történő jelentkezés, közösségi portálok szerepe
Munkaerő-piaci technikák alkalmazása: Foglalkozási Információs Tanácsadó (FIT), Foglalkoztatási Információs Pontok (FIP), Nemzeti Pályaorientációs Portál (NPP)
Állásinterjú: felkészülés, megjelenés, szereplés az állásinterjún, testbeszéd szerepe

1.3.4. Munkanélküliség

A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei: álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel; a munkaügyi szervezettel történő együttműködési kötelezettség főbb kritériumai; együttműködési kötelezettség megszegésének szankciói; nyilvántartás szünetelése, nyilvántartásból való törlés; munkaügyi szervezet által nyújtott szolgáltatások, kiemelten a munkaközvetítés
Álláskeresési ellátások („passzív eszközök”): álláskeresési járadék és nyugdíj előtti álláskeresési segély. Utazási költségtérítés
Foglalkoztatást helyettesítő támogatás
Közfoglalkoztatás: közfoglalkoztatás célja, közfoglalkozatás célcsoportja, közfoglalkozatás főbb szabályai
Munkaügyi szervezet: Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ) szervezetrendszerének felépítése (a foglalkoztatáspolitikáért felelős miniszter, a kormányhivatal, a járási hivatal feladatai)
Az álláskeresők részére nyújtott támogatások („aktív eszközök”): önfoglalkoztatás támogatása, foglalkoztatást elősegítő támogatások (képzések, béralapú támogatások, mobilitási támogatások)
Vállalkozások létrehozása és működtetése: társas vállalkozási formák, egyéni vállalkozás, mezőgazdasági őstermelő, nyilvántartásba vétel, működés, vállalkozás megszűnésének, megszüntetésének szabályai
A munkaerőpiac sajátosságai, NFSZ szolgáltatásai: pályaválasztási tanácsadás, munka- és pályatanácsadás, álláskeresési tanácsadás, álláskereső klub, pszichológiai tanácsadás

1.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

1.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

11498-12 azonosító számú

Foglalkoztatás I.
(érettségire épülő képzések esetén)
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11498-12 azonosító számú Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén) megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás I.
FELADATOK	
Idegen nyelven:	
bemutatkozik (személyes és szakmai vonatkozással)	x
alapadatokat tartalmazó formanyomtatványt kitölt	x
szakmai önéletrajzot és motivációs levelet ír	x
állásinterjún részt vesz	x
munkakörülményekről, karrierlehetőségekről tájékozódik	x
idegen nyelvű szakmai irányítás, együttműködés melletti munkát végez	x
munkával, szabadidővel kapcsolatos kifejezéseket megért, használ	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Idegen nyelven:	
szakmai önéletrajz és motivációs levél tartalma, felépítése	x
egy szakmai állásinterjú lehetséges kérdései, illetve válaszai	x
közvetlen szakmájára vonatkozó gyakran használt egyszerű szavak, szókapcsolatok	x
a munkakör alapkifejezései	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Egyszerű formanyomtatványok kitöltése idegen nyelven	x
Szakmai állásinterjún elhangzó idegen nyelven feltett kérdések megértése, illetve azokra való reagálás értelmező, összetett mondatokban	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Nyelvi magabiztosság	x
Kapcsolatteremtő készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Információgyűjtés	x
Analitikus gondolkodás	x
Deduktív gondolkodás	x

2. Foglalkoztatás I. tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

2.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a diákok alkalmasak legyenek egy idegen nyelvű állásinterjún eredményesen és hatékonyan részt venni.
Ehhez kapcsolódóan tudjanak idegen nyelven személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni, a munkavállaláshoz kapcsolódóan pedig egy egyszerű formanyomtatványt kitölteni.
Cél, hogy a rendelkezésre álló 64 tanóra egység keretén belül egyrészt egy nyelvtani rendszerezés történjen meg a legalapvetőbb igeidők, segédigék, illetve az állásinterjúhoz kapcsolódóan a legalapvetőbb mondatszerkesztési eljárások elsajátítása révén. Majd erre építve történjen meg az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés és az induktív nyelvtanulási készségfejlesztés 6 alapvető, a mindennapi élethez kapcsolódó társalgási témakörön keresztül. Végül ezekre az ismertekre alapozva valósuljon meg a szakmájához kapcsolódó idegen nyelvi kompetenciafejlesztés.

2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Idegen nyelvek

2.3. Témakörök

2.3.1. Nyelvtani rendszerezés 1

A 8 órás nyelvtani rendszerezés alatt a tanulók a legalapvetőbb igeidőket átismétlik, illetve begyakorolják azokat, hogy munkavállaláshoz kapcsolódóan, az állásinterjú során ne okozzon gondot a múltra, illetve a jövőre vonatkozó kérdések megértése, illetve az azokra adandó válaszok megfogalmazása. Továbbá alkalmas lesz a tanuló arra, hogy egy szakmai állásinterjún elhangzott kérdésekre összetett mondatokban legyen képes reagálni, helyesen használva az igeidő-egyeztetést. Az igeidők helyes begyakorlása lehetővé teszi számára, hogy mint leendő munkavállaló képes legyen arra, hogy a munkaszerződésben megfogalmazott tartalmakat helyesen értelmezze, illetve a jövőbeli karrierlehetőségeket feltérképezze. A célként megfogalmazott idegen nyelvi magbiztosság csak az igeidők helyes használata révén fog megvalósulni.

2.3.2. Nyelvtani rendszerezés 2

A 8 órás témakör során a diák a kérdésszerkesztés, a jelen, jövő és múlt idejű feltételes mód, illetve a módbeli segédigék (lehetőséget, kötelességet, szükségességet, tiltást kifejező) használatát eleveníti fel, amely révén idegen nyelven sokkal egzaktabb módon tud bemutatkozni szakmai és személyes vonatkozásban egyaránt. A segédigék jelentéstartalmának precíz és pontos ismerete alapján alkalmas lesz arra, hogy tudjon tájékozódni a munkahelyi és szabadidős lehetőségekről. Precízen meg tudja majd fogalmazni az állásinterjún idegen nyelven feltett kérdésekre a választ, kihasználva a segédigék által biztosított nyelvi precizitás adta kereteket. A kérdésfeltevés alapvető szabályainak elsajátítása révén alkalmassá válik a diák arra, hogy egy munkahelyi állásinterjún megértse a feltett kérdéseket, illetve esetlegesen ő maga is tisztázó kérdéseket tudjon feltenni a munkahelyi meghallgatás során. A szórend, a prepozíciók és a kötőszavak pontos használatának elsajátításával

olyan egyszerű mondatszerkesztési eljárások birtokába jut, amely által alkalmassá válik arra, hogy az állásinterjún elhangozott kérdésekre relevánsan tudjon felelni, illetve képes legyen tájékozódni a munkakörülményekről és lehetőségekről.

2.3.3. Nyelvi készségfejlesztés

(Az induktív nyelvtanulási képesség és az idegen nyelvi asszociatív memória fejlesztése fonetikai készségfejlesztéssel kiegészítve)

A 23 órás nyelvi készségfejlesztő blokk során a diák rendszerezi az idegen nyelvi alapszókincshez kapcsolódó ismereteit. E szókincset alapul véve valósul meg az induktív nyelvtanulási képességfejlesztés és az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés 6 alapvető társalgási témakör szavain, kifejezésein keresztül. Az induktív nyelvtanulási képesség által egy adott idegen nyelv struktúráját meghatározó szabályok kikövetkeztetésére lesz alkalmas a tanuló. Ahhoz, hogy a diák koherensen lássa a nyelvet, és ennek szellemében tudjon idegen nyelven reagálni, feltétlenül szükséges ennek a képességnek a minél tudatosabb fejlesztése. Ehhez szorosan kapcsolódik az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés, ami az idegen nyelvű anyag megtanulásának képessége: képesség arra, hogy létrejöjjön a kapcsolat az ingerek (az anyanyelv szavai, kifejezése) és a válaszok (a célnyelv szavai és kifejezései) között. Mind a két fejlesztés hétköznapi társalgási témakörök elsajátítása során valósul meg.

Az elsajátítandó témakörök:

- személyes bemutatkozás
- a munka világa
- napi tevékenységek, aktivitás
- lakás, ház
- utazás,
- étkezés

Ezeken a témakörökön keresztül valósul meg a fonetikai dekódolási képességfejlesztés is, amely során a célnyelv legfontosabb fonetikai szabályaival ismerkedik meg a nyelvtanuló.

2.3.4. Munkavállalói szókincs

A 23 órás szakmai nyelvi készségfejlesztés csak a 39 órás 3 alapozó témakör elsajátítása után lehetséges. Cél, hogy a témakör végére a diák folyékonyan tudjon bemutatkozni kifejezetten szakmai vonatkozással. Képes lesz a munkalehetőségeket feltérképezni a célnyelvi országban. Begyakorolja az alapadatokat tartalmazó formanyomtatvány kitöltését, illetve a szakmai önéletrajz és a motivációs levél megírásához szükséges rutint megszerzi. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincset, ami alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. A témakör tanulása során közvetlenül a szakmájára vonatkozó gyakran használt kifejezéseket sajátítja el. A munkaszerződések kulcskifejezéseinek elsajátítása és fordítása révén alkalmas lesz arra, hogy a leendő saját munkaszerződését, illetve munkaköri leírását lefordítsa és értelmezze.

2.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az órák kb. 50%-a egyszerű tanteremben történjen, egy másik fele pedig számítógépes tanterem, hiszen az oktatás egy jelentős része digitális tananyag által támogatott formában zajlik.

2.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10891-16 azonosító számú

Mikrobiológia, higiénia és minőségbiztosítás megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10891-16 azonosító számú Mikrobiológia, higiénia és minőségbiztosítás megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Mikrobiológia és higiénia	Élelmiszerismeret	Minőségbiztosítás	Laboratóriumi alapismeretek gyakorlat	Higiéniai gyakorlat	Minőségbiztosítás gyakorlat
FELADATOK						
Betartja az új élelmiszerekhez szükséges engedélyezési eljárásokat	x	x	x			
Alkalmazza az élelmiszer-higiéniás és élelmiszer-biztonsági előírásokat (törvény, rendelet, minőségügyi kézikönyv)	x	x	x	x	x	x
Alkalmazza a Jó Higiéniai Gyakorlatot (GHP)	x	x	x	x	x	x
Használja a mikrobák elpusztításának módszereit	x	x	x	x	x	x
Mikrobák szaporodásának gátlását végzi					x	x
Betartja a HACCP rendszer előírásait	x	x	x	x	x	x
Betartja a személyi és környezeti higiéniára vonatkozó előírásokat	x	x	x	x	x	x
Takarítást, tisztítást, fertőtlenítést végez	x	x	x	x	x	x
Élelmiszerek gyártása során kritikus higiéniai pontokat ellenőriz	x		x	x	x	x
ISO 22000, HACCP rendszerek alapelveit ismeri, betartja	x		x	x	x	x
Élelmiszer-biztonsági rendszerek (IFS, BRC) nyomon követési alapelveit ismeri, alkalmazza	x		x	x	x	x
Jegyzőkönyveket, minőségbiztosítási dokumentációkat vezet	x		x	x	x	x
Mikrobiológiai alapismereteit használja	x		x	x	x	x
A hasznos és káros mikroorganizmusok jellemzőit, szaporodásuk és elpusztításuk lehetőségeit alkalmazza	x		x	x		x
SZAKMAI ISMERETEK						
Higiéniához, minőségbiztosításhoz kapcsolódó rendeletek, jogszabályok	x	x	x	x	x	x
Tisztító-, fertőtlenítőszerek jellemzői, hatásuk, alkalmazhatóságuk	x	x	x	x	x	x
Jó higiéniai gyakorlat elemei	x	x	x	x	x	x
Alapvető minőségbiztosítási dokumentumok	x	x	x	x	x	x
Mikrobiológiai ismeretek: élelmiszeriparban leggyakrabban	x	x	x	x	x	x

előforduló káros és hasznos mikroorganizmusok életfeltételei, jellemzői						
Élelmiszerek útján terjedő megbetegedések, ételmérgezések jelentősége	x	x	x	x	x	x
A mikroorganizmusok szerepe a természetben (hasznos, káros)	x	x	x	x	x	x
Vírusok, baktériumok, élesztők, penészek jellemzői, élelmiszer-ipari szempontból fontos mikroorganizmusok alaktana, felépítése, anyagcseréje, telepképzése, előfordulási valószínűsége	x	x	x	x	x	x
Az élelmiszer-ipari és egészségügyi szempontból fontos mikroorganizmusok	x	x	x	x	x	x
Az élelmiszerromlás, a leggyakrabban előforduló élelmiszer-mérgezések, élelmiszer-fertőzések tünetei és az ezzel kapcsolatos higiénés követelmények	x	x	x	x	x	x
Az élelmiszer-termelés alapvető egészségügyi követelményei	x	x	x	x	x	x
Az életfeltételek és a mikroorganizmusok szaporodása, anyagcseréje közötti összefüggés	x	x	x	x	x	x
Az endospóraképzés és a vegetatív sejtté alakulás feltételei	x	x	x	x	x	x
A mikroorganizmusok anyagcseréjének jelentősége az élelmiszeriparban és egyéb területeken (gyógyszeripar, mezőgazdaság, az ember anyagcseréjében)	x	x	x	x	x	x
Az élelmiszeripar szempontjából károsnak ítélt mikroorganizmusok elleni védekezés módjai	x	x	x	x	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK						
Szakmai nyelvű beszédkészség	x	x	x	x	x	x
Szakmai nyelvű íráskészség	x	x	x	x	x	x
Szakmai olvasott szöveg megértése	x	x	x	x	x	x
Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	x	x	x	x	x	x
Információforrások kezelése	x	x	x	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK						
Felelősségtudat	x	x	x	x	x	x
Döntésképesség	x	x	x	x	x	x
Precizitás	x	x	x	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK						
Kapcsolatteremtő készség	x	x	x	x	x	x
Határozottság	x	x	x	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK						
Higiéniás szemlélet	x	x	x	x	x	x
Logikus gondolkodás	x	x	x	x	x	x

3. Mikrobiológia és higiénia tantárgy 72 óra/- óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 31 541 14 Élelmiszeripari higiéniai és minőségbiztosítási munkatárs mellékszakképesítéshez kapcsolódik.

3.1. A tantárgy tanításának célja

A mikrobiológia és higiénia tantárgy tanításának célja, hogy felkészítésen az élelmiszeripar bármely ágazatában való helytállásra, igényes munkavégzésre. A tanulók megismerjék a szabad szemmel nem látható, mikroszkopikus méretű, általában egysejtű, olykor kis halmazokban csoportosult élőlényeket, mikroorganizmusokat, a mikrobák tulajdonságait, a mikroba–ember, mikroba–környezet kapcsolatot. Ismereteket szerezzenek azon mikroorganizmusokról, melyek szerepet játszanak az élelmiszerek előállításánál, tartósításánál, romlásánál. Foglalkozzon a hasznos mikroorganizmusok szaporításának, valamint a károsak elpusztításának megismertetésével.
Megalapozza az élelmiszerágazatra vonatkozó higiéniai szemléletet. Megismertesse a tanulókat az élelmiszeripar környezetét befolyásoló tényezőkkel. Alakítsa ki a minőségi munkavégzés igényét, neveljen az élelmiszer-ipari tevékenységekkel kapcsolatos tudatos, felelősségteljes magatartásra, tudatosítsa az élelmiszeripari termelés természeti feltételeit és környezeti, táplálkozás-élettani hatásait.

3.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, biológia, mikrobiológia

3.3. Témakörök

3.3.1. Személyi higiénia

Védőruha, munkaruha
Dolgozói magatartás
Oktatás jelentősége, témái

3.3.2. Üzemi higiénia

Épületek, helyiségek kialakítása
Felületek, padozat
Nyílászárók
Világítás
Szellőztetés
Hulladéktárolás, hulladékok fajtái
Szociális helyiségek
Szennyvízelvezetés
Berendezésekre, munkafelületekre vonatkozó követelmények
Hűtőlánc jelentősége

3.3.3. Tisztítás, fertőtlenítés

Takarítás, fertőtlenítés jelentősége
Takarítás, tisztítás, fertőtlenítés folyamatai
Tisztító- és fertőtlenítőszerekkel szemben támasztott elvárások
Felületi feszültség, nedvesítés, diszpergálás, emulgeálás

3.3.4. Általános jogi szabályozás

Európai uniós és hazai rendeletek

Élelmiszer-előállítás, -forgalmazás vonatkozó jogszabályai
Kötelező nyilvántartások

3.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)
Tanterem

3.5. A tantárgy értékelésének módja
A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

4. Élelmiszerismeret tantárgy 72 óra/- óra*
* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 31 541 14 Élelmiszeripari higiéniai és minőségbiztosítási munkatárs mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

4.1. A tantárgy tanításának célja
Az Élelmiszerismeret tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók megismerkedjenek a táplálkozás jelentőségével, folyamataival, az élelmiszerek táplálkozás-élettani szerepével, a helyes táplálkozás fontosságával.
Képesek legyenek a tanulók az elsajátított kompetenciák birtokában az elméletben megtanult eljárásokat alkalmazni majd a gyakorlati munkahelyi feladatok megoldása során.
Teremtsen alkalmat, feladathelyzeteket a szakmai tantárgyak elsajátításához, a szakmacsoport szakképesítései munkaköreinek ellátásához szükséges magatartás kialakulásához, a tanulási és szakmai motiváció fejlesztéséhez, megerősítéséhez.
Mutassa be a szakmacsoport szakképesítéseiben dolgozók tevékenységét, az élelmiszeripari pályák sajátosságait, távlatait. Segítse a tanulókat leendő szakmai szerepük kiválasztásában, megfogalmazásában, egyéni életpályájuk reális megtervezésében.

4.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak
Kémia, biológia, élelmiszer-ipari anyagismeret, mikrobiológia, higiénia

4.3. Témakörök
4.3.1. Táplálkozás jelentősége
Élelmiszerek alapvető alkotórészei
Fehérjék
Szénhidrátok
Zsírok
Vitaminok, ásványi anyagok
Víz

4.3.2. Táplálék felvétele, emésztés, anyagcsere-folyamatok
Táplálkozás folyamata, tápcsatorna felépítése, részei
Emésztés enzimei
Fehérjék lebontása és felszívódása
Szénhidrátok lebontása és felszívódása
Zsírok lebontása és felszívódása
Vitaminok és ásványi anyagok felszívódása

Sejtanyagcsere a szöveteken belül

4.3.3. Élelmiszerek táplálkozás-élettani értékelése

Növényi eredetű élelmiszerek: zöldségek, gyümölcsök, gabonák (ipari növények), olajos tartalmú magvak
Állati eredetű élelmiszerek: húsok és húskészítmények, tojás, tej és tejtermékek
Adalékanyagok: csoportosításuk, hatásaik, felhasználhatóságuk

4.3.4. Táplálkozási szokások, helyes táplálkozás

Gyermekek helyes táplálkozása
Felnőttek helyes táplálkozása
Idősek helyes táplálkozása
Fizikai erőnlét és a táplálkozás összefüggései
Testedzés jelentősége
Az alkohol élettani hatása, alkoholizmus és következményei
Alternatív táplálkozási módok (vegetáriánus, makrobiotikus stb.)
Az elhízás okai, következményei
Élelmiszerallergiák
Egészséges életmód kialakítása

4.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

4.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

5. Minőségbiztosítás tantárgy 62 óra/- óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 31 541 14 Élelmiszeripari higiéniai és minőségbiztosítási munkatárs mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

5.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók megismerjék az élelmiszer biztonságát érintő valamennyi veszélyt, a megelőzésük, kiküszöbölésük lehetőségeit, tisztában legyenek a minőségbiztosítási, minőségirányítási rendszerek felépítésével, dokumentációival, képesek legyenek nyilvántartások vezetésére, ellenőrzésére.

5.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, élelmiszer-kémia, biológia, anyagismeret, élelmiszer-ipari technológia

5.3. Témakörök

5.3.1. Élelmiszerek biztonságát meghatározó tényezők

Mikrobiológiai, kémiai, fizikai és biológiai tényezők (veszélyek)
Leggyakoribb kórokozó és toxintermelő mikroorganizmusok (Salmonella, E. coli, Clostridium törzsek, Staphylococcus, Bacillus cereus stb.)
Mérgező gombák
A megbetegedések tünetei

5.3.2. Élelmiszer feldolgozás biztonságai

Növényi nyersanyagok feldolgozása (veszélyes pontok kiemelése, szabályozásuk, megelőzésük)
Állati eredetű nyersanyagok feldolgozása (veszélyes pontok kiemelése, szabályozásuk, megelőzésük)
Hulladékkezelés (veszélyes, szelektív, újrahasznosításuk, kezelésük)
Csomagolás folyamata, veszélyek, megelőzésük
Szállítás folyamata, veszélyek, megelőzésük
Tárolás, raktározás folyamata, veszélyek, megelőzésük
Kereskedelem folyamata, veszélyek, megelőzésük
Vendéglátás folyamata, veszélyek, megelőzésük
Házi előállítás folyamata, veszélyek, megelőzésük

5.3.3. Eljárások a mikrobaszaporodás megállítására

A mikrobák szaporodási fázisainak élelmiszer-biztonsági jelentősége
Hűtés folyamata, hatása
Fagyasztás folyamata, hatása
Szárítás folyamata, hatása
Cukor-, sótartalom vízaktivitás szerepe, hatása
Gáz fázis megváltoztatása
Korszerű tartósítási módszerek, eljárások

5.3.4. Eljárások a mikroorganizmusok elpusztítására

Mikroorganizmusok hő okozta pusztítása (pasztőrözés, sterilezés)
Besugárzás
Vegyi anyagok alkalmazása
Szűrés (pl. steril szűrés)
Kombinált módszerek

5.3.5. Jogszabályok alkalmazása

Élelmiszer-feldolgozáshoz és -forgalmazáshoz kapcsolódó hazai és Uniós jogszabályok, rendeletek
Jelöléshez kapcsolódó jogszabályok
Minőségbiztosításhoz, minőségirányításhoz kapcsolódó szabványok, előírások

5.3.6. Minőségirányítási rendszerek

GMP, GHP, HACCP, ISO 22000 alapfogalmai, szerepük, jelentőségük

5.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

5.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

6. Laboratóriumi alapismeretek gyakorlat tantárgy 345 óra/359 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

6.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy az élelmiszeripar területén nagyon fontos mérések végzéséhez megfelelő elméleti és gyakorlati ismeretet nyújtson a tanulóknak. A mérések végzéséhez szükséges alapvető eszközök megismerése után a legalapvetőbb műveletek végzését sajátítják el a tanulók, melyek a bonyolultabb, összetettebb vizsgálatok alapjait fogják képezni. A tudatosan megtervezett, megszervezett és megfelelően kialakított időbeosztással végzett mérések és vizsgálatok eredményeinek kiértékelése, a megfelelő következtetések levonása is a gyakorlatok része. A különböző élelmiszerek vizsgálatával segíti az anyagismereti technológiai ismereteik elmélyítését.

6.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, élelmiszer-kémia, biológia, mikrobiológia, élelmiszer-ipari műveletek, anyagismeret és élelmiszer-ipari technológia

6.3. Témakörök

6.3.1. Laboratóriumi munkavédelmi szabályok

Munkavédelmi, tűzvédelmi és környezetvédelmi követelmények a laboratóriumban
Kémiai biztonság, veszélyes anyagok kezelése

6.3.2. Méréstechnikai alapok

Laboratóriumban használt anyagok, eszközök

6.3.3. Tömeg-, térfogat-, és sűrűségmérés

Mérlegek használata (tára mérleg, analitikai mérleg stb.)
Lemérés, bemérés, visszamérés
Eredmények értékelése
Térfogatmérő eszközök használata, kalibrálása
Eredmények értékelése
Sűrűségmérés areométerrel, piknométerrel
Eredmények értékelése

6.3.4. Homogenizáló, szétválasztó műveletek

Oldatkészítés
Extrahálás
Kristályosítás
Lecsapás
Ülepítés, dekantálás, centrifugálás
Lepárlás – desztillálás
Eredmények értékelése

6.3.5. Érzékszervi, reológiai vizsgálatok

Alapízek felismerése (ízküszöbérték-vizsgálat)
Szagfelismerő próbák
Színmegállapító képesség vizsgálata
Differencia-próbák, rangsorolásos bírálatok

Eredmények értékelése

6.3.6. Gravimetria

Szárazanyag-tartalom meghatározása
Hamutartalom meghatározása
Homoktartalom meghatározása
Extrakt-tartalom meghatározása
Eredmények értékelése

6.3.7. Titrimetria

Titrimetria alapjai
- sav mérőoldat készítése, faktorozása, indikátorok
- lúgtartalom meghatározása
- víz lúgossági fokának meghatározása
- lúg mérőoldat készítése, faktorozása
- savtartalom meghatározása
- eredmények értékelése

Acidi-alkalimetria (sav-bázis titrálás)
- élelmiszerek savtartalmának meghatározása
- savfok meghatározása
- ivóvíz lúgossági foka
- zsírok vizsgálata
- eredmények értékelése

Argentometria (csapadékos titrálás)
- sótartalom meghatározása
- eredmények értékelése

Permanganometria
- víz oxigénfogyasztásának meghatározása
- redukáló cukortartalom meghatározása Bertrand-módszerrel
- eredmények értékelése

Jodometria
- rézion tartalom meghatározása
- redukáló cukortartalom meghatározása Schoorl-módszerrel
- eredmények értékelése

Komplexometria
- víz keménységének meghatározása
- víz kalcium- és magnéziumion tartalmának meghatározása
- eredmények értékelése

6.3.8. Viszkozitás mérése

Viszkozitás mérése Engler-féle viszkoziméterrel
Viszkozitás mérése Höppler-féle viszkoziméterrel
Eredmények értékelése

6.3.9. Mikrobiológiai vizsgálatok

Mikrobiológiában használatos eszközök használata
Sterilezés
Táptalajok készítése
Tenyésztések
Mikroszkóp használata

Mikroszkópos vizsgálatok
Eredmények értékelése

6.3.10. Adott iparágnak megfelelő laboratóriumi vizsgálatok

Mintavételezés
Alapanyag-vizsgálatok
Félkész / késztermék vizsgálatok
Eredmények értékelése

6.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Laboratórium

6.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

7. Higiéniai gyakorlat tantárgy 72 óra/- óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 31 541 14 Élelmiszeripari higiéniai és minőségbiztosítási munkatárs mellékszakképesítéshez kapcsolódik.

7.1. A tantárgy tanításának célja

A higiénia tantárgy tanításának célja, hogy felkészítsen az élelmiszeripar bármely ágazatában való helytállásra, igényes munkavégzésre. Megalapozza az élelmiszer-ágazatra vonatkozó higiéniai szemléletet. Megismertesse a tanulókat az élelmiszeripar környezetét befolyásoló tényezőkkel. Alakítsa ki a minőségi munkavégzés igényeit, neveljen az élelmiszer-ipari tevékenységekkel kapcsolatos tudatos, felelősségteljes magatartásra, tudatosítsa az élelmiszeripari termelés természeti feltételeit és a környezeti, táplálkozás-élettani hatásait.

7.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, biológia, mikrobiológia

7.3. Témakörök

7.3.1. Tisztítás, fertőtlenítés

Takarítás, fertőtlenítés jelentősége
Takarítás, tisztítás, fertőtlenítés folyamatai
Tisztító- és fertőtlenítőszerekkel szemben támasztott elvárások
Felületi feszültség, nedvesítés, diszpergálás, emulgeálás

7.3.2. Nyilvántartások vezetése

Jegyzőkönyvek formai követelményei
Higiéniához kapcsolódó nyilvántartások
Élelmiszer-előállításhoz kapcsolódó dokumentáció vezetése
Minta, ellenminta feliratai
Címkék, jelölések kötelező elemei
Címke tervezése

7.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

7.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

8. Minőségbiztosítás gyakorlat tantárgy 62 óra/- óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 31 541 14 Élelmiszeripari higiéniai és minőségbiztosítási munkatárs mellékszakképesítéshez kapcsolódik.

8.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók megismerjék az élelmiszer biztonságát érintő valamennyi veszélyt, a megelőzésük, kiküszöbölésük lehetőségeit, tisztában legyenek a minőségbiztosítási, minőségirányítási rendszerek felépítésével, dokumentációival, képesek legyenek nyilvántartások vezetésére, ellenőrzésére.

8.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, élelmiszer-kémia, biológia, anyagismeret, élelmiszer-ipari technológia

8.3. Témakörök

8.3.1. Eljárások a mikrobaszaporodás megállítására

A mikrobák szaporodási fázisainak élelmiszer-biztonsági jelentősége
Hűtés folyamata, hatása
Fagyasztás folyamata, hatása
Szárítás folyamata, hatása
Cukor-, sótartalom vízaktivitás szerepe, hatása
Szárazanyag tartalom meghatározás
Korszerű tartósítási módszerek, eljárások

8.3.2. Eljárások a mikroorganizmusok elpusztítására

Mikroorganizmusok hő okozta pusztítása (pasztőrözés, sterilezés)
Vegyi anyagok alkalmazása
Szűrés (pl. steril szűrés)
Kombinált módszerek

8.3.3. Módszerek a mikrobiológiai minőség megállapítására

Laboratórium berendezése, eszközei
Laboratóriumi rend szabályai
Hígítások készítése
Táptalaj készítése
Minta előkészítése
Mikroszkópos vizsgálatok
Gyorsmódszerek

8.3.4. Dokumentáció, nyilvántartások

HACCP-hez, minőségirányítási rendszerekhez kapcsolódó dokumentáció ismerete, kezelése
Nyilvántartások vezetése

Ellenőrző lapok létrehozása
Jegyzőkönyvek készítése
Gyártmánylap ismerete, elemei, készítése
Új élelmiszer engedélyeztetésének folyamata

8.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem, laboratórium

8.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11955-16 azonosító számú

Élelmiszeripari műveletek
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11955-16 azonosító számú Élelmiszeripari műveletek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Élelmiszer-ipari műveletek	Biztonságos munkavégzés	Élelmiszer-kémia	Laboratóriumi alapismeretek
FELADATOK				
Közegáramlással kapcsolatos műveleteket végez	x	x	x	x
Szétválasztó műveleteket végez (ülepítés, szűrés, préselés, sajtolás)	x	x	x	x
Homogenizáló műveleteket végez (keverés, emulgeálás, aprítás)	x	x	x	x
Műveleteket végez szemcsés anyagokkal (szitálás, osztályozás, légárammal történő szállítás)	x	x	x	x
Kalorikus műveleteket végez (bepárlás, előfőzés, főzés, sütés, pörkölés, hűtés, fagyasztás, sterilezés, pasztőrözés)	x	x	x	x
Anyagátadási műveleteket végez (szárítás, lényerés, kristályosítás, fermentálás)	x	x	x	x
SZAKMAI ISMERETEK				
Közegáramlással kapcsolatos műveletek, számítások	x	x	x	x
Tisztítóműveletek	x	x	x	x
Szétválasztó műveletek törvényszerűségei, jellemzői	x	x	x	x
Homogenizáló műveletek törvényszerűségei, jellemzői	x	x	x	x
Anyagátadási műveletek törvényszerűségei, jellemzői	x	x	x	x
Előkészítő műveletek jellemzői	x	x	x	x
Fluidizálás, pneumatikus és hidraulikus szállítás jellemzői	x	x	x	x
Desztillálás, lepárlás, fermentálás, szaturálás és érlelés műveletei, jellemzői	x	x	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
Szakmai nyelvű beszédkészség	x	x	x	x
Folyamatábrák olvasása, értelmezése	x	x	x	x
Matematikai készségek	x	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Pontosság	x	x	x	x
Szervezőkészség	x	x	x	x
Döntőképesség	x	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Irányítási készség	x	x	x	x

Határozottság	x	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Logikus gondolkodás	x	x	x	x
Következtetési készség	x	x	x	x
Helyzetfelismerés	x	x	x	x

9. Élelmiszeripari műveletek tantárgy 186 óra/186 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

9.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy továbbfejlessze és erősítse a tanulók eddig megszerzett képességeit, készségeit, bővítse, rendszerezze és mélyítse el a közismereti tantárgyak keretében tanultakat.
Alakítsa ki az élelmiszer-ipari szemléletet, fejlessze a tanulók kreativitását, logikus gondolkodását, célirányos műszaki feladatmegoldó képességét.
Az élelmiszeripar gyakorlatias, sokszínű, tartalmas, aktív tanulói magatartást és tanulási élményeket is eredményező bemutatásával keltse fel és folyamatosan tartsa fenn a tanulók érdeklődését a szakmacsoport iránt, mutassa be számukra annak gazdasági jelentőségét, fejlődési tendenciáit.
Ismertesse meg a tanulókkal az élelmiszer-ipari műveleteket, az élelmiszeripar hazai és világgazdasági jelentőségét, működésének gazdasági elemeit és környezetét.

9.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, élelmiszer-kémia, fizika, biológia, mikrobiológia, matematika, szakmai technológia, anyagismeret

9.3. Témakörök

9.3.1. Közegáramlás törvényei

Közegek fogalma, felosztása, jellemzői
Áramló közeg jellemzői, áramlás jellege, határréteg, átlagos áramlási sebesség, Re szám, térfogatáram, tömegáram
Csővezetékek jellemzői
Folytonossági törvény
Bernoulli-egyenlet (ideális és valós áramlásra)

9.3.2. Szétválasztó műveletek

Heterogén diszperz rendszer fogalma, típusai
Szétválasztó művelet fogalma, alkalmazása az élelmiszeriparban
Gravitációs ülepítés fogalma, sebessége, befolyásoló tényezői, alkalmazása az élelmiszeriparban
Centrifugális ülepítés fogalma, törvényei, alkalmazása az élelmiszeriparban
Szűrés fogalma, sebessége, befolyásoló tényezői, alkalmazása
Préselés fogalma, befolyásoló tényezői
Passzírozás fogalma, alkalmazása

9.3.3. Homogenizáló műveletek

A homogén anyag fogalma, előállításának módjai
Keverés célja, fogalma, törvénye, befolyásoló tényezői, alkalmazása

Emulgeálás célja, fogalma, alkalmazása, befolyásoló tényezői
Aprítás művelete

9.3.4. Műveletek szemcsés anyagokkal

Szemcsés anyag fogalma, jellemzői
Szemcsés anyagok osztályozása, szétválasztása, szitálás, osztályozás
Szemcsés halmaz fogalma, jellemzői
Nyugvó halmaz
Fluidizálás
Pneumatikus szállítás
Úsztatás

9.3.5. Kalorikus műveletek

Hőtani alapfogalmak
Hőterjedési módok, vezetés, áramlás, sugárzás, hőátadás, hőátbocsátás
Hőcserélés
Sterilezés, pasztőrözés
Bepárlás
Hőkezelés
Előfőzés, főzés
Sütés, pörkölés
Hűtés, fagyasztás

9.3.6. Anyagátadási műveletek

Diffúzió törvényei, molekuláris és áramlásos diffúzió, állandósult és nem állandósult anyagátadás
Ozmózis, ozmózisnyomás
Fázisok és fázistörvény, víz fázisdiagramja
Kristályosítás
Szárítás, kondicionálás
Ioncserélés
Diffúziós lényerés
Hidrolízis
Fermentálás
Lepárlás műveletei

9.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

9.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

10. Biztonságos munkavégzés tantárgy **36 óra/36 óra***

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

10.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók megismerjék az élelmiszeripar legfontosabb munkavédelmi szabályait, a közvetlen környezetük és a tágabb környezet aspektusából is. Felelősségteljes és környezettudatos szemléletet kapjanak, melyet későbbi munkájuk során és az életben is hasznosítani tudnak.

10.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Műveletek, kémia, fizika

10.3. Témakörök

10.3.1. Élelmiszer-ipari munkavédelmi szabályok

Általános munkavédelmi követelmények az élelmiszeriparban
Mosó-, tisztító-, töltő- és csomagológépek biztonságtechnikája
Hűtő-, nyomástároló és hőkezelőgépek biztonságtechnikája
Kémiai biztonság, veszélyes anyagok kezelése

10.3.2. Természet- és környezetvédelem

Természetvédelem feladata, alapelvei
Környezetvédelem feladata, módszerei, eszközei

10.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

10.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

11. Élelmiszerkémia tantárgy **72 óra/72 óra***

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

11.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy az eddig tanult kémiai ismereteikre támaszkodva és részben kiegészítve azokat megismertesse az élelmiszerek finomabb kémiai összetételét, a biokémiai, kémiai, fizikai-kémiai elváltozásokat, melyek a nyersanyag leszedésétől, az állatok levágásától kezdve a tárolás, előkészítés és feldolgozás során lejátszódnak.

11.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, fizika, biológia, mikrobiológia, anyagismeret, élelmiszer-ipari technológia

11.3. Témakörök

11.3.1. Víz

A víz szerepe az emberi szervezetben
A víz fizikai, kémiai tulajdonságai
A természetes vizek összetétele

Az élelmiszerek víztartalma

11.3.2. Szénhidrátok

Szénhidrátok fogalma, csoportosításuk, fizikai, kémiai tulajdonságaik
Monoszacharidok: laktolgyűrű szerkezete, glikozidos hidroxilcsoport, glükóz, fruktóz, galaktóz, ribóz, dezoxiribózok
Diszacharidok: laktóz, maltóz, szacharóz, cellobióz
Oligoszacharidok
Poliszacharidok: keményítő, cellulóz és észterei, glikogén
Karamellizáció, invertálás
Keményítő oldhatósága, biológiai, élelmiszer-ipari jelentősége
Szénhidrátfogyasztás táplálkozás-élettani szerepe, a túlzott fogyasztás hatásai
Szénhidrátok keletkezése. Fotoszintézis
Lebontási folyamatok fogalma, szerepe, csoportosítása
Energiatárolás, -felszabadítás lehetősége, megvalósítása, aerob és anaerob folyamatok összehasonlítása

11.3.3. Fehérjék

Csoportosítás, homológ sorok általános fizikai, kémiai jellemzése
A fehérjék felépítése. Az aminosavak, peptidek, amid- és peptidkötések
Koaguláció, denaturáció. Az esszenciális aminosav fogalma. Egyszerű fehérjék, összetett fehérjék
Glicerin, alanin, lizin, aszparaginsav, glutamin, a dipeptidek kialakulása, az aminosavak amfoter tulajdonságai, ikerionos szerkezete és az izoelektromos pont ismeretének jelentősége
Fehérjék az élelmiszer-ipari technológiákban, a növényi és az állati eredetű fehérjék
Fehérjék táplálkozás-élettani jelentősége

11.3.4. Lipidek és élelmiszer-ipari változásaik

Lipidek fogalma, jelentősége, csoportosításuk, kémiai, fizikai tulajdonságaik, a zsiradékok kémiai változásai
Lipoidok, mono- és digliceridek, foszfatidok, szterinek
Lipoidok és zsiradékok közötti különbség
Növényi olajok keményítésének élelmiszeripari jelentősége

11.3.5. Vitaminok

A vitaminok általános jellemzése, élettani hatása, felosztása
Zsírban oldódó vitaminok
Vízoldható vitaminok
Provitaminok

11.3.6. Enzimek

Biokatalizátorok fogalma, az enzimműködés mechanizmusa
Enzimek szerkezete, tulajdonságai, az élelmiszeriparban fontos enzimek
Enzimek működésének optimális feltételei, az enzimaktivitást meghatározó tényezők

11.3.7. Színezékek, íz és aroma anyagok

Természetes eredetű színezékek
Mesterséges színezékek
Édes, sós, keserű, savanyú ízű adalékok

Fűszerek

11.3.8. Élelmiszer-technológiai adalékok

Szervetlen és szerves tartósítószerek
Állományjavítók, gélképzők, emulgeátorok
Természetes és mesterséges antioxidánsok
Tápértéknövelő adalékok

11.3.9. Egyéb szerves vegyületek

Alkoholok
Fenolok
Oxovegyületek
Szerves savak és származékaik
Illóolajok, alkaloidok

11.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

11.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

12. Laboratóriumi alapismeretek tantárgy 72 óra/72 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

12.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy az élelmiszeripar területén nagyon fontos mérések végzéséhez megfelelő elméleti ismeretet nyújtson a tanulóknak. A mérések végzéséhez szükséges alapvető eszközök megismerése után a legalapvetőbb műveletek elméleti hátterét sajátítják el a tanulók, melyek a bonyolultabb, összetettebb vizsgálatok alapjait képezik.

12.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, élelmiszer-kémia, biológia, mikrobiológia, élelmiszer-ipari műveletek, anyagismeret és élelmiszer-ipari technológia

12.3. Témakörök

12.3.1. Méréstechnikai alapok

Laboratóriumban használt anyagok, eszközök

12.3.2. Tömeg-, térfogat- és sűrűségmérés

Mérlegek felépítése
Térfogatmérő eszközök és kalibrálásuk
Sűrűségmérés areométerrel, piknométerrel

12.3.3. Homogenizáló, szétválasztó műveletek

Extrakció
Kristályosítás

Lecsapás
Ülepítés, dekantálás, centrifugálás
Lepárlás – desztillálás

12.3.4. Érzékszervi, reológiai vizsgálatok

Alapízek felismerése (ízküszöbérték-vizsgálat)
Szagfelismerő próbák
Színmegállapító képesség vizsgálata
Differencia-próbák, rangsorolásos bírálatok

12.3.5. Gravimetria

Szárazanyag-tartalom meghatározása
Hamutartalom meghatározása
Homoktartalom meghatározása
Extrakt-tartalom meghatározása

12.3.6. Titrimetria

Titrimetria alapjai
- mérőoldat készítése, faktorozása, indikátorok
- víz lúgossági fokának meghatározása

Acidi-alkalimetria (sav-bázis titrálás)
- savfok meghatározása
- ivóvíz lúgossági foka
- zsírok vizsgálata

Argentometria (csapadékos titrálás)
- sótartalom meghatározása

Permanganometria
- víz oxigénfogyasztásának meghatározása
- redukáló cukortartalom meghatározása Bertrand-módszerrel

Jodometria
- redukáló cukortartalom meghatározása Schoorl-módszerrel

Komplexometria
- víz keménységének meghatározása
- víz kalcium- és magnéziumion tartalmának meghatározása

12.3.7. Viszkozitásmérés

Viszkozitás mérése Engler-féle viszkoziméterrel
Viszkozitás mérése Höppler-féle viszkoziméterrel

12.3.8. Mikrobiológiai vizsgálatok

Mikrobiológiában használatos eszközök
Sterilezés
Táptalajok készítése
Tenyésztések
Mikroszkóp felépítése
Mikroszkópos vizsgálatok

12.3.9. Iparági vizsgálatok alapjai

Mintavételezés
Alapanyag-vizsgálatok

Félkész / késztermék vizsgálatok

12.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

12.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10895-12 azonosító számú

Általános élelmiszeripari technológiák megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10895-12 azonosító számú Általános élelmiszeripari technológiák megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Élelmiszer-ipari anyagismeret	Élelmiszer-ipari technológiák
FELADATOK		
Alkalmazza az élelmiszer-előállítás anyagait: alapanyagokat, segédanyagokat és adalékanyagokat	x	x
Alkalmazza a borászati technológiák alapjait és legfőbb jellemzőit	x	x
Alkalmazza a cukoripari termékgyártás fő folyamatait és legfőbb jellemzőit	x	x
Alkalmazza az édesipari technológiák alapjait és legfőbb jellemzőit	x	x
Alkalmazza az erjedésipari technológiák alapjait és legfőbb jellemzőit	x	x
Alkalmazza az üdítőital-gyártás alapvető lépéseit és legfőbb jellemzőit	x	x
Alkalmazza a húsipari technológiák alapjait és legfőbb jellemzőit	x	x
Alkalmazza a baromfiipari technológia alapjait és legfőbb jellemzőit	x	x
Alkalmazza a malom- és keveréktakarmány-gyártás technológia lépéseit és legfőbb jellemzőit	x	x
Alkalmazza a sütőipar fő technológiai lépéseit és legfőbb jellemzőit	x	x
Alkalmazza a cukrászipari technológiák alapjait és legfőbb jellemzőit	x	x
Alkalmazza a tartósítóipari termékgyártás technológiáinak alapjait és legfőbb jellemzőit		x
Alkalmazza a tejipari termékgyártás technológiáinak alapjait és legfőbb jellemzőit		x
Alkalmazza a dohányipari termékgyártás technológiáinak alapjait és legfőbb jellemzőit		x
Alkalmazza a növényolaj-ipari termékgyártás technológiáinak alapjait és legfőbb jellemzőit		x
Alkalmazza valamennyi élelmiszer-ipari termékgyártáshoz szükséges alapvető munka-, tűz- és környezetvédelmi előírást		x
SZAKMAI ISMERETEK		
Élelmiszer előállítás anyagai: alap-, segéd-, adalékanyagok	x	x
Borászati technológiák	x	x
Pezsgőgyártás elméleti alapjai	x	x

Cukoripari technológia	x	x
Édesipari termékgyártás elméleti alapjai	x	x
Erjedésipari technológiák	x	x
Üdítőital-gyártás elméleti alapjai	x	x
Húsipari technológiák	x	x
Baromfiipari termékgyártás elméleti alapjai	x	x
Malom- és keveréktakarmány-gyártás elméleti alapjai	x	x
Sütőipari technológiák	x	x
Cukrászipari termékgyártás elméleti alapjai	x	x
Tartósítóipari technológiák	x	x
Tejipari termékgyártás elméleti alapjai	x	x
Növényolaj-ipari termékgyártás elméleti alapjai	x	x
Munkavédelmi szabályok	x	x
Tűzvédelem alapjai	x	x
Környezetvédelem előírásai	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Szakmai olvasott szöveg megértése	x	x
Szakmai nyelvű beszédkészség	x	x
Információforrások kezelése	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Felelősségtudat	x	x
Döntésképesség	x	x
Önállóság	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Fogalmazókészség	x	x
Közérthetőség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Lényegfelismerés (lényeglátás)	x	x
Logikus gondolkodás	x	x
Áttekintő képesség	x	x

13. Élelmiszeripari anyagismeret tantárgy 72 óra/72 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

13.1. A tantárgy tanításának célja

Az élelmiszer-ipari anyagismeret tantárgy tanításának célja, hogy felkészítsen az élelmiszeripar bármely ágazatában a differenciált szintű szakmaválasztásra. Megalapozza az élelmiszer-ágazatra vonatkozó szakmai műveltséget, rendszerezze az élelmiszeriparban használt nyersanyagokat és az azokat feldolgozó iparágakat. Megismertesse a tanulókat az élelmiszeripar környezetét befolyásoló tényezőkkel. Alakítsa ki a minőségi munkavégzés igényeit, neveljen az élelmiszeripari tevékenységekkel kapcsolatos tudatos, felelősségteljes magatartásra, tudatosítsa az élelmiszer-ipari termelés természeti feltételeit és a környezeti, táplálkozás-élettani hatásait.

13.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, biológia, élelmiszer-ipari technológiák, élelmiszer-kémia

13.3. Témakörök

13.3.1. Élelmiszeripar főbb ágazatai

Az élelmiszeripar szakágazatai

A szakágazatok csoportosítása a feldolgozott nyersanyagok eredete szerint

Élelmiszer-előállítás nyersanyagainak csoportosítása

13.3.2. Növényi eredetű nyersanyagok

Zöldségfélék jellemzői és élelmiszer-ipari feldolgozásuk

- káposztafélék
- gyökérzöldségek
- hagymafélék
- levélzöldségek
- hüvelyesek
- kabakosok
- burgonyafélék
- egyéb zöldségek

Zöldségfélék feldolgozásából származó élelmiszerek

Gyümölcsök jellemzői és élelmiszeripari feldolgozásuk

- almatermésűek
- csonthéjas magvúak
- bogyós-termésű gyümölcsök
- héjas terméséűek
- déli gyümölcsök

Gyümölcsök feldolgozásából származó élelmiszerek

Gabonafélék és feldolgozásukból származó élelmiszerek

- búza
- rozs
- árpa
- zab
- kukorica
- köles

Ipari növények jellemzése az élelmiszer-ipari feldolgozás szempontjából

- cukorrépa és más cukorforrások
- növényi zsírforrások
- dohány

13.3.3. Állati eredetű nyersanyagok

Nagy vágóállatok

- sertés
- marha
- juh

Kis vágóállatok

Baromfifélék

- csirke
- pulyka
- liba
- kacsa
- strucc

Nyúl
Halak
- édesvízi
- sósvízi

Vadak
- vaddisznó
- szarvas
- őz
- mezei nyúl
- fácán
- vadkacsa

Tojás és termékei
Tej és termékei

13.3.4. Adalékanyagok

Élelmiszer-színezékek
Antioxidánsok, antioxidáns szinergisták
Tartósítószerek
Állományjavítók
Savak és sók
Aromaanyagok, ízfokozók
Édesítőszerek
Csomósodás- és tapadásgátlók
Oldószerek
Egyéb élelmiszer-adalékok

13.3.5. Élelmiszeripar környezete

Környezet védelme
Természeti erőforrások
Egyes környezeti elemek szennyezései
Víz-, szennyvíz-tisztítás
Levegő-, levegőtisztaság-védelmi eljárások
Hulladékgazdálkodás
Termelési hulladékok
Hulladékkezelési eljárások

13.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

13.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

14. Élelmiszeripari technológiák tantárgy 206 óra/216 óra*

* 9–-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

14.1. A tantárgy tanításának célja

Az Élelmiszer-ipari technológiák elmélete tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók megismerkedjenek valamennyi élelmiszer-ipari technológia alapjaival, a technológiai lépések elsajátítása során megismerve a műveleteket és a műveletekhez kapcsolódó gépeket, berendezéseket. Megtanulják ezen ismereteiket együttesen alkalmazni. Képesek legyenek az elsajátított kompetenciák birtokában az elméletben megtanult eljárásokat alkalmazni majd a gyakorlati munkahelyi feladatok megoldása során. Keltse fel az érdeklődést a szakma elméleti alapjai iránt is, mutassa be a technológiai fejlődést és a termelés változását. Teremtsen alkalmat, feladathelyzeteket a szakmai tantárgyak elsajátításához, a szakmacsoport szakképesítései munkaköreinek ellátásához szükséges magatartás kialakulásához, a tanulási és szakmai motiváció fejlesztéséhez, megerősítéséhez. Mutassa be a szakmacsoport szakképesítéseiben dolgozók tevékenységét, az élelmiszer-ipari pályák sajátosságait, távlatait. Segítse a tanulókat leendő szakmai szerepük kiválasztásában, megfogalmazásában, egyéni életpályájuk reális megtervezésében.

14.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, biológia, élelmiszer-ipari anyagismeretek

14.3. Témakörök

14.3.1. Malom- és keveréktakarmány-gyártás

Gabona malmi tisztítása, előkészítése őrlésre, őrlés
Takarmánykeverő üzem gépi berendezései
Vezérlő-, szabályozó- és mérőberendezések
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

14.3.2. Sütőipar, cukrászipar

Sütőipar:
Sütőipari nyersanyagok előkészítése
Kenyérfélék előállítása
Péksütemények, finom pékáruk előállítása
Sütőipari töltelékek
Sütőipari termékek fagyasztása, kelesztés-késleltetés
Zsemlemorzsa előállítása
Célzott táplálkozási igényű termékek
Termékminősítés
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem
Cukrászipar:
Cukrásztechnológiai alapműveletek
Cukrászati félkész termékek
Cukrászati késztermékek
Cukrászati töltelékek, krémek
Cukorkészítmények
Fagylaltok, parfék, pohárkrémek
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

14.3.3. Tartósítóipar

Zöldség- és főzelékkészítmények: hőkezeléssel tartósított, hőelvonással tartósított zöldségpürék, -krémek, -levek, savanyúságok, saláták, ételízesítők
Gyümölcskészítmények: befőttek, gyorsfagyasztott gyümölcskészítmények, gyümölcsitalok, -levek, -szörpök, lekvárféleségek, szárított gyümölcsök, félkész termékek, különleges gyümölcskészítmények
Állati eredetű termékek: alapanyagok, anyagok előkészítése, húskonzervek, húskrémek, pástétomok, ételkészítmények, halfeldolgozás, reformételek, bébikonzervek, félkész és konyhakész ételek
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

Száraztésztagyártás:
Alapanyagok
Tésztakészítés
Tészta formázása, szárítása
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

14.3.4. Tejipar

Alapanyagok elsődleges kezelése
Friss fogyasztói tejtermékek
Natúr termékek
Ízesített termékek
Vaj, túró, sajt
Savanyított termékek
Tartós és tartósított termékek
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

14.3.5. Dohányipar, növényolaj-ipar, margaringyártás

Dohányipar:
Dohánynövény általános jellemzői
Dohánytermesztés
Dohányfermentálás
Dohányfogyasztás egészségügyi kockázata, fogyasztói, társadalmi hatása
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

Növényolaj-ipar, margaringyártás:
Olajos magvak jellemzői
Sajtolást előkészítő technológiai lépések: tisztítás, hűtés, tárolás, hajalás, aprítás, pörkölés
Sajtolás, extrakció
Oldószerek, miscella
Ülepítés, szűrés, közömbösítés, emulgeálás, szuszpendálás, desztillálás, adszorpció és polírozás műveletei
Margaringyártás alapanyagai, táplálkozástani szerepe
Margarinemulzió-előállítás
Zsiradékbontás
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

14.3.6. Bor- és pezsgőgyártás

Szőlőfajták

Szőlőtermesztés
Szőlőfeldolgozás, mustkezelés
Fajélesztők, erjesztés
Tisztító, stabilizáló eljárások
Borok javítása, házasítás
Fehér-, rozé, siller- és vörösbor-készítési eljárások
Palackozás
Borbetegségek, borhibák
Tokaji borkülönlegességek készítése
Pezsgő-alapbor kezelése
Pezsgő szűrése, degorzsálás
Pezsgő palackozása
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

14.3.7. Cukorgyártás, édesipar

Cukorgyártás:
Lényerés
Létisztítás
Besűrítés
Kristályosítás
Mészégetés
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

Édesipar:
Pörkölés
Masszafinomítás
Ízesítés
Temperálás
Formázás
Bevonatkészítés
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

14.3.8. Erjedésipar

Maláta és sörgyártás:
Árpa áztatása
Csírátlanítás
Aszalás
Maláta csírátlanítása, tárolás
Sörfőzővíz előállítása
Főzőházi műveletek
Sörlé kezelése
Színtenyészet előállítása
Sörlé erjesztése
Sörszűrés
Kiszerelés, tárolás
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

Gyümölcspálinka, likőripar, víztelenszesz-gyártás:
Alapanyagok
Gyümölcsök előkészítése

Cefrézés, gyümölcscefre erjesztése
Cefre lepárlása, finomítása
Pálinka hidegkezelése, szűrés, érlelés
Szeszfokbeállítás, kiszerelés
Pálinkahibák, vizsgálatok
Növényi drogok, fűszerek
Féltermék előállítás: vízlágyítás, cukorszirup készítés, kivonat készítés, lepárlás
Késztermék összeállítás
Likőripari termékek
Víztelenszesz-gyártás
Jövedéki előírások
Melléktermékek
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

Üdítőital-, szikvízgyártás:
Vízkezelés
Cukoroldás
Csendesital-gyártás
Szaturálás
Szikvízgyártás
Palackozás
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

Élesztő- és ecetgyártás:
Élesztő színtenyészet
Üzemi szaporítás
Élesztőcefre feldolgozása
Élesztő csomagolása, tárolása
Ecetgyártás alapanyagai
Denaturálás
Ecetcefre készítése
Fermentáció, derítés, szűrés
Palackozás, tárolás
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

Keményítő- és keményítőhidrolizátum-gyártás:
Alapanyagok előkészítése
Keményítő kimosása
Keményítőtej tisztítása, víztelenítése
Nedves keményítő szárítása, csomagolás, tárolás
Nedves sikér feldolgozása
Savas hidrolízis
Enzimes hidrolízis
Izocukor-gyártás
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

14.3.9. Húsipar és baromfiipar

Állatfajták főbb jellemzői
Vágóhídi munkák: élőállat-átvétel, előkészítés vágásra, kábítás, szúrás, véreztetés, testtisztítás, bontás, zsigerelés, hasítás, előhűtés

Darabolás, csontozás: húsrészek, osztályozás, csomagolás
Másodlagos feldolgozás: húskészítmények gyártása, hűtés, fagyasztás, sózás, pácolás, hőkezelési eljárások, füstölés
Étkezési szalonna, sertészsír, tepertő előállítása
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

14.3.10. Élelmiszerek csomagolása

Csomagolás szerepe, funkciói
Egyszerű, impregnált, társított csomagolóanyagok
Burkolóanyagok
Csomagolóanyagok védőképessége, tárolása
Kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

14.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

14.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10892-12 azonosító számú

Élelmiszeranalitika
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10892-12 azonosító számú Élelmiszeranalitika megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Élelmiszer-analitika	Fizikai-kémia
FELADATOK		
A laboratóriumi baleset-elhárítás, munkavédelem és tűzvédelem szabályait betartja	x	
A laboratóriumi alapműveletek elvi alapjait, összefüggéseit alkalmazza	x	
Élelmiszer-analitikai mintavétel szabályait betartja	x	
Alapvető fizikai mennyiségek mérési elvét alkalmazza	x	x
Élelmiszer-analitikai laboratórium működési rendjét, szerepét a minőségbiztosítás rendszerében alkalmazza	x	
A méregkezelés szabályait, a laboratóriumi vegyszerek jelölésének szabályait betartja, alkalmazza	x	x
A fontosabb fizikai mennyiségek és tulajdonságok (tömeg, térfogat, hőmérséklet, sűrűség, optikai forgatóképesség, törésmutató abszorbancia) összefüggéseit, függőségi viszonyait, mérését, élelmiszeranalitikai szerepét alkalmazza	x	x
Tömeg szerinti analízis fizikai-kémiai alapjait, módszereit, számításait végzi	x	
A térfogatos analízis módszereit, a számítások kémiai összefüggéseit, valamint szerepét, jelentőségét az élelmiszer-analitikában alkalmazza	x	x
A mérőoldat-készítés, -faktorozás, -indikálás elvét, a fontosabb minőségi paraméterek, összetevők mérésének lehetőségeit, módszereit, számításait alkalmazza	x	
A reológia fontosabb alaptételeit, élelmiszer-ipari jelentőségét, a konzisztencia-mérés elvi alapjait, technikai lehetőségeit alkalmazza	x	
A viszkozitás fogalmát, jelentőségének, mérésének elvi alapjait (Höppler, rotációs, kapilláris) alkalmazza	x	
A konduktometria elektrofizikai elveit, technikáját, módszereit végzi	x	
A potenciometria elektrofizikai elveit, technikáját, módszereit végzi	x	x

A refraktometria optikai alapelveit, technikáját, módszereit, a törésmutató és a koncentráció összefüggéseit, a táblázatok kezelését alkalmazza	x	x
A fotometria, spektrofotometria optikai törvényszerűségeit, felosztását, technikai alapjait (spektrofotométerek), a fotometriás koncentráció-mérési módszereket (kalibráció) alkalmazza	x	x
A kromatográfia fizikai-kémiai elvi alapjait, felosztási lehetőségeit, az elválasztási technikák alapelveit, módszereit, eszközeit, a kromatográfiás koncentrációmérés lehetőségeit (kalibráció, értékelés), a vékonyréteg-kromatográfiás eljárás technikáját, a kromatográfiás eljárások (gáz, folyadék) élelmiszer-analitikai szerepét alkalmazza	x	
A mikrobiológiai mennyiségi vizsgálatok fontosabb módszereit (mikroszkópos és tenyésztéses eljárások, gyorstesztek) végzi	x	
Az automatikus elemzés fokozatait, az automataelemzők vázlatos felépítését, a makrokomponensek meghatározásának fontosabb lehetőségeit automata elemzőkkel alkalmazza	x	x
Az érzékszervi vizsgálatokat, a bírálati rendszerek elvét, összehasonlítását, a bírálatok kivitelezésének, értékelésének alapjait, az élelmiszer-minősítésben betöltött szerepét alkalmazza	x	
Az egyes élelmiszerek, élelmiszeralkotók (fehérjék, szénhidrátok, zsiradékok, vitaminok, alkohol, tartósítószerek, színezékek, víz, szermaradványok) komplex vizsgálati módszereinek összefoglalását, az egyes vizsgálati módszerek jellemzőit és technikai megoldásait alkalmazza	x	
A mérési adatok matematikai-statisztikai számításának alapjait (adatok ábrázolása, középérték, szóródások, a hibaszámítás elemei, valószínűségi eloszlás, szignifikancia) végzi	x	x
Számítógépes adatfeldolgozást és eredményszámítást végez	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Az élelmiszer-analitika fogalma, jelentősége	x	
Az élelmiszer-analitika elvi alapjai	x	
Mintavétel jellemzői	x	
Laboratóriumi eszközök, műszerek jellemzői	x	
Élelmiszer-analitikai vizsgálati módszerek	x	
A mérési adatok matematikai-statisztikai számítása	x	x
Számítógépes adatfeldolgozás	x	
A munkavédelem fogalomrendszere, szabályozása	x	x
Munkavédelmi feladatok a munkahelyeken	x	
Vegyszerek fizikai, kémiai tulajdonságai, élettani hatásai	x	

SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Szakmai olvasott szöveg megértés	x	x
Szakmai nyelvű írás és beszédkészség	x	x
Matematikai készségek	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Megbízhatóság	x	x
Döntésképesség	x	x
Pontosság	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Kapcsolatfenntartó készség	x	x
Határozottság	x	x
Közérthetőség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Logikus gondolkodás	x	x
Ismeretek helyén való alkalmazása	x	x
Értékelés	x	x

15. Élelmiszeranalitika tantárgy 217 óra/217 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

15.1. A tantárgy tanításának célja

Az Élelmiszer-analitika tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók a laboratóriumi vizsgálati módszerek elméleti hátterét, alapjait megismerjék, a vizsgálati módszerek elméletének elsajátítása során megismerve a műszerek felépítését is. Képesek legyenek a tanulók az elsajátított kompetenciák birtokában az elméleti és gyakorlati tudásukat együttesen alkalmazni.

15.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Élelmiszer-ipari műveletek, anyagismeret, élelmiszer-ipari technológia, mikrobiológia, élelmiszer-kémia

15.3. Témakörök

15.3.1. Alapmérések

Laboratóriumi eszközök, műszerek, vegyszerek
Gravimetria, zsírtartalom-meghatározás
Titrimetria
Alkohol- és extrakt-tartalom meghatározása
Fehérjetartalom meghatározása

15.3.2. pH-mérés, potenciometria

pH-mérés elméleti alapjai
Műszeres pH-mérés
Potenciometrikus titrálás alapjai

15.3.3. Konduktometria

Konduktometria elméleti alapjai

15.3.4. Refraktometria, polarimetria

Refraktometria elméleti alapjai
Polarimetria elméleti alapjai

15.3.5. Spektrofotometria

Spektrofotometria elméleti alapjai

15.3.6. Kromatográfia

Kromatográfia elméleti alapjai

15.3.7. Fehérje-, zsiradéktartalom meghatározása

Fehérje -, zsiradéktartalom meghatározásának elméleti alapjai

15.3.8. Mikrobiológia

Mikrobiológiai vizsgálatok elméleti alapjai

15.3.9. Élelmiszerek érzékszervi bírálata

Érzékszervi bírálatok és módszerek

15.3.10. Komplex élelmiszervizsgálatok

Malomipari termék vizsgálatának elméleti alapjai
Sütőipari termékek vizsgálatának elméleti alapjai
Cukoripari termékek vizsgálatának elméleti alapjai
Édes- és cukrászipari termékek vizsgálatának elméleti alapjai
Húsipari termékek vizsgálatának elméleti alapjai
Zsírok és olajok vizsgálatának elméleti alapjai
Tej és tejtermékek vizsgálatának elméleti alapjai
Tartósítóipari termékek vizsgálatának elméleti alapjai
Szeszesitalok vizsgálatának elméleti alapjai
Élvezeti cikkek vizsgálatának elméleti alapjai
Komplex vízvizsgálat elméleti alapjai

15.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

15.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

16. Fizikai-kémia tantárgy 72 óra/72 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

16.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók a komplex laboratóriumi vizsgálatokat, az analitika gyakorlat és az analitika elmélet mellett komplexebb módon, a fizikai-kémia szemszögéből is megvizsgálják, így az összefüggéseket még hatékonyabban megismerjék, átlássák.

16.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Élelmiszer-kémia, élelmiszer-analitika, élelmiszer-analitika gyakorlat

16.3. Témakörök

16.3.1. Halmazállapotok

Gázhalmazállapot
Folyékony halmazállapot
Szilárd halmazállapot

16.3.2. Oldatok, kolloidok

Homogén oldatok
Ideális, reális elegyek
Oldhatóság
Koncentrációszámítás
Kolloidok jellemzése
Emulziók, habok, gélek

16.3.3. Kémiai egyensúly, elektrokémia

Ionegyensúlyok, heterogén egyensúlyok
Elektrolízis, Faraday törvényei, galvánelemek
Elektródpotenciál, diffúziós potenciál, pH

16.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

16.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10893-12 azonosító számú

Élelmiszeranalitikai vizsgálatok megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10893-12 azonosító számú Élelmiszeranalitikai vizsgálatok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Élelmiszeranalitika gyakorlat
FELADATOK	
Betartja a laboratóriumi rend- és munkaszabályokat	x
Betartja a munkavédelmi, tűz- és baleset-megelőzési szabályokat a laboratóriumi munkavégzés során	x
Alapvető laboratóriumi eszközök karbantartását, tisztítását, összeállítását végezi	x
Analitikai laboratóriumi műveletek közül: a melegítést, hűtést, termosztálást, szárítást, porítást, homogenizálást, oldást, oldatkészítést, bepárlást, szűrést, extrahálást, desztillálást, roncsolást, folyadékadagolást végzi	x
Fizikai mennyiségek laboratóriumi mérései közül: a tömeg-, térfogat-, hőmérséklet-, sűrűség optikai forgatóképesség, törésmutató mérését végzi	x
Tömeg szerinti analízisek közül: nedvesség-, illetve szárazanyag-tartalom, hamutartalom, extrakt-tartalom, zsiradéktartalom mérését végzi	x
Acidi-alkalimetriában: mérőoldatok készítését, faktorozását, élelmiszer-iparban jelentős anyagok sav- és lúgtartalmának, savfokának, savszámának, elszappanosítási számának, lúgossági fokának meghatározását végzi	x
Csapadékos titrimetriában: mérőoldatok készítését, faktorozását, konyhasó-, illetve kloridion-tartalom meghatározását végzi	x
Permanganometriában: mérőoldatok készítését, faktorozását, víz oxigén-fogyasztásának mérését, redukáló cukortartalom meghatározását végzi	x
Jodometriában: mérőoldatok készítését, faktorozását, kénessavtartalom, redukáló cukortartalom, jódbrómszám, peroxidszám mérését végzi	x
Komplexometriában: mérőoldatok készítését, faktorozását, a víz keménységének meghatározását végzi	x
pH-mérők kezelését, pH mérését, titrálások potenciometrikus indikálását végzi	x
Konduktométer kezelését, konduktométeres ásványianyag-tartalom meghatározását, titrálások konduktometriás indikálását végzi	x
Refraktométerek kezelését, refraktometriás koncentráció mérését végzi	x
Polariméterek kezelését, polarimetriás koncentráció mérését végzi	x
Fotométer, spektrofotométer kezelését, spektrofotometriás	x

koncentráció mérését végzi	
Vékonyréteg-kromatográfiás technikát, koncentráció-meghatározást végez	x
Fehérjetartalom mérését Kjeldahl-, Parnass-Wagner-módszerrel végzi	x
Zsiradéktartalom mérését butirométerrel, Soxhlet-, Soxtec-módszerrel végzi	x
Alkohol és extrakt-tartalom mérését desztillálással és piknométeres sűrűségméréssel végzi	x
Mikrobiológiai mennyiségi meghatározásokat végez	x
Élelmiszerek érzékszervi bírálatát végzi	x
Komplex élelmiszervizsgálatokat a fentiek alapján leírás szerint alkalmaz	x
A vizsgálati eredmények matematikai értékelését végzi	x
Az eredmények alapján minőségi következtetések levonását alkalmazza	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Munkavédelmi, tűz- és baleset megelőzési szabályok a laboratóriumban	x
A felhasznált anyagok jellemző tulajdonságai	x
Mintavétel jellemzői, módjai	x
Laboratórium eszközeinek, műszereinek használata	x
Laboratóriumi eszközök, műszerek kezelése	x
Analitikai vizsgálatok és kiértékelésük	x
Mikrobiológia vizsgálati módszerek	x
A kapott mérési adatok feldolgozása	x
Mérési adatok, számítások és az eredmény jegyzőkönyvben rögzítése	x
Mérési adatok alapján a vizsgált minta minősítése	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Olvasott szakmai szöveg megértése	x
Szakmai nyelvű íráskészség, fogalmazás írásban	x
Jelképek értelmezése	x
Matematikai készségek	x
Laboratóriumi vizsgálathoz szükséges eszközök, műszerek, berendezések használata	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Kézügyesség	x
Megbízhatóság	x
Precizitás	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatfenntartó képesség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Logikus gondolkodás	x
Rendszerező képesség	x
Következtetési képesség	x

17. Élelmiszeranalitika gyakorlat tantárgy 310 óra/310 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

17.1. A tantárgy tanításának célja

Az Élelmiszer-analitika gyakorlat tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók megismerkedjenek valamennyi, az élelmiszerek összetevőinek meghatározásához alkalmazott laboratóriumi vizsgálati módszerrel, a vizsgálati módszerek lépéseinek elsajátítása során megismerve a műszereket és berendezéseket. Megtanulják ezen ismereteiket együttessen alkalmazni. Képesek legyenek az elsajátított kompetenciák birtokában az elméletben megtanult eljárásokat alkalmazni a gyakorlati munkahelyi feladatok megoldása során.

17.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Laboratóriumi alapmérések elmélete és gyakorlata, élelmiszer-ipari műveletek, anyagismeret, élelmiszer-ipari technológia, élelmiszer-analitika

17.3. Témakörök

17.3.1. Alapmérések

Gravimetria: nedvesség-, illetve szárazanyag-tartalom, hamutartalom, extrakt-tartalom, zsiradéktartalom mérése

Titrimetria: Acidi-alkalimetriában: mérőoldatok készítése, faktorozása, élelmiszeriparban jelentős anyagok sav- és lúgtartalmának, savfokának, savszámának, elszappanosítási számának, lúgossági fokának meghatározása

Csapadékos titrimetriában: mérőoldatok készítése, faktorozása, konyhasó-, illetve kloridion-tartalom meghatározása

Permanganometriában: mérőoldatok készítése, faktorozása, víz oxigén-fogyasztásának mérése, redukáló cukortartalom meghatározása

Jodometriában: mérőoldatok készítése, faktorozása, kénessavtartalom, redukáló cukortartalom, jódbrómszám, peroxidszám mérése

Komplexometriában: mérőoldatok készítése, faktorozása, a víz keménységének meghatározása

17.3.2. pH-mérés, potenciometria

Kolorimetriás pH-mérés

Műszeres pH-mérés

Potenciometrikus titrálás

17.3.3. Konduktometria

Konduktometriás cellaállandó meghatározása

Hamutartalom meghatározása

Konduktometriás titrálás

17.3.4. Refraktometria, polarimetria

Koncentráció-meghatározás refraktometriásan

Törésmutató-mérés refraktométerrel

Polariméter használata

Szacharóz-tartalom meghatározása polarimetriásan

Keményítőtartalom meghatározása polarimetriásan

17.3.5. Spektrofotometria

Spektrofotométerek használata, abszorbancia-maximum kimérése
Kazein-meghatározás
Vastartalom-meghatározás
Nitrátion tartalom meghatározása
Nitrition tartalom meghatározása
Borkősavtartalom meghatározása
Ellenőrző gyakorlat

17.3.6. Kromatográfia, alkohol- és extrakt-tartalom meghatározása

Oszlop-kromatográfia
Papír-kromatográfia
Vékonyréteg-kromatográfia
Alkoholtartalom meghatározása
Extrakt-tartalom meghatározása

17.3.7. Fehérje-, zsiradéktartalom meghatározása

Fehérjetartalom meghatározása Kjeldahl-féle desztillálással
Fehérjetartalom meghatározása Parnass-Wagner-féle desztillálással
Zsírtartalom meghatározása butirométerrel
Zsírtartalom meghatározása Soxhlet-módszerrel

17.3.8. Mikrobiológia

Baktériumok azonosítása egyszerű festési eljárással
Sejtszámlálás Bürker-kamrás eljárással
Összes mikrobaszám meghatározása mikroszkópos eljárással
Összes csíraszám meghatározása tenyésztéses eljárással

17.3.9. Élelmiszerek érzékszervi bírálata

Malomipari termékek érzékszervi bírálata
Sütőipari termékek érzékszervi bírálata
Édesipari termékek érzékszervi bírálata
Cukrászati termékek érzékszervi bírálata
Tejtermékek érzékszervi bírálata

17.3.10. Komplex élelmiszervizsgálatok

Malomipari termékek vizsgálata
Sütőipari termékek vizsgálata
Cukoripari termékek vizsgálata
Édes- és cukrászipari vizsgálatok
Húsipari termékek vizsgálata
Zsírok és olajok vizsgálata
Tej és tejtermékek vizsgálata
Tartósítóipari termékek vizsgálata
Szeszesitalok vizsgálata
Élvezeti cikkek vizsgálata
Komplex vízvizsgálat

17.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Laboratórium

17.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10890-16 azonosító számú

Élelmiszeripari vállalkozások működtetése megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10890-16 azonosító számú Élelmiszeripari vállalkozások működtetése megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Elelmiszeripari vállalkozások működtetése
FELADATOK	
Tervezett vállalkozási tevékenységéhez felméri a piaci viszonyokat, tájékozódik a versenytársakról	x
Elkészíti/elkészítteti az üzleti tervet	x
Felméri a saját erő kiegészítéséhez szükséges forrásokat (hitelek, pályázati lehetőségek)	x
Megismeri az engedélyezési eljárást, informálódik az engedélyeket kiadó szakhatóságoknál	x
Az információk birtokában kiválasztja a megfelelő vállalkozási formát	x
Egyéni vagy társas vállalkozást hoz létre	x
Megtervezi/megtervezteti az élelmiszer-előállító egység kialakítását, átalakítását	x
Kivitelezteti a terveket, beszerzi/beszerezteti a gépeket, berendezéseket	x
Munkaerő-gazdálkodási tervet készít, meghatározza a foglalkoztatottak számát és szakképzettségét	x
Beszerzi a működtetéshez szükséges engedélyeket	x
Gazdálkodik a rendelkezésre álló erőforrásokkal, működteti a vállalkozást, szabályosan kezeli a dokumentációt	x
Figyelemmel kíséri a vállalkozás működésével kapcsolatos jogszabályváltozásokat és pályázati lehetőségeket	x
Áruforgalmi tevékenységet folytat, értékesítést végez	x
Szükség szerint gondoskodik vállalkozásának átszervezéséről, megszüntetéséről	x
Ismeri és alkalmazza a vállalkozás jogkövető működése érdekében a fogyasztóvédelmi előírásokat	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Az élelmiszergyártás területén alkalmazható vállalkozási formák és azok jellemzői	x
A piackutatás módszerei	x
Az üzleti terv szükségessége, tartalma, felépítése	x
A vállalkozás engedélyeztetéséhez és a folyamatos működés fenntartásához szükséges előírások	x
A vállalkozás létrehozásának gyakorlati feladatai	x
A belső és külső források biztosításának lehetőségei	x
A telephely kiválasztásának szempontjai	x
A tevékenységhez szükséges tárgyi feltételek biztosítása	x
A szükséges létszám és munkakörök megállapítása	x

Pályázatokon való részvétel alapjai	x
A humánerőforrás-gazdálkodás szerepe, feladatai	x
A munkafolyamatok meghatározása, az azokért felelős munkatársak kiválasztásának szempontjai	x
A munkaszerződések megkötése, felbontása, a szerződés tartalmi elemei	x
A munkatársak kiválasztásának folyamata, a béralku lefolytatása	x
Bizonylati elv és fegyelem, bizonylatok kitöltése	x
A szerződéskötés alapelvei	x
Pénzügyi, számviteli alapfogalmak	x
A költségekkel kapcsolatos általános fogalmak és csoportosításuk	x
Vagyon fogalma, tagolása és a mérleg szerkezete, leltár	x
A vagyonmérleg és az eredmény-kimutatás adatainak értelmezése, felhasználása a döntésekben	x
Vezetési módszerek, a vezetői munka szakaszai	x
Az üzleti tárgyalás megtervezésének lépései, a lebonyolítás szabályai	x
Az üzleti levelezés és az üzleti élet protokollszabályai	x
A kommunikáció módszerei, eszközei	x
A vállalkozás átszervezésének, megszüntetésének módja, gyakorlati teendői	x
Az élelmiszer-értékesítés szabályai, dokumentumai, bizonylatai	x
A fogyasztói árak megállapításának szabályai, árformák	x
A képzéshez illeszkedő hazai és európai uniós fogyasztóvédelmi előírások	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Szakmai olvasott szöveg megértése	x
Szakmai nyelvű beszédkészség	x
Információforrások kezelése	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Megbízhatóság	x
Felelősségtudat	x
Döntésképesség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Határozottság	x
Tömör fogalmazás készsége	x
Kapcsolatteremtő készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Logikus gondolkodás	x
Lényegfelismerés (lényeglátás)	x
Ismeretek helyénvaló alkalmazása	x

18. Élelmiszeripari vállalkozások működtetése tantárgy 62 óra/72 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

18.1. A tantárgy tanításának célja

A gazdaság alapfogalmainak, szervezeti kereteinek és a gazdálkodási tevékenység megjelenési formáinak megismerése. A munkaviszony létesítésével és megszüntetésével kapcsolatos ismeretek megszerzése. Az élelmiszeriparban leggyakrabban előforduló vállalkozási formák megismerése, létrehozásával, működtetésével kapcsolatos feladatok elsajátítása. Az élelmiszeriparra jellemző munkaerő-gazdálkodási feladatok meghatározása. Alapvető adózási, adminisztrációs és értékesítési ismeretek, valamint fogyasztóvédelmi alapismeretek elsajátítása. Az élelmiszeripari kisvállalkozások alapvető, napi adminisztratív feladatainak megoldása, az alapbizonylatok szabályos kitöltése, ÁFA kiszámítása, adóbevallások elkészítésének alapjai

18.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

18.3. Témakörök

18.3.1. Vállalkozási formák és lehetőségek

Vállalkozással kapcsolatos alapfogalmak
Vállalkozási formák jellemzői
Az egyes vállalkozási formák előnyei, hátrányai
Alkalmazhatóságuk az élelmiszeriparban

18.3.2. Vállalkozás létrehozása

A lehetőségek felmérése, piackutatás
Üzleti terv fogalma, jelentősége, készítéséhez szükséges alapismeretek
Erőforrások felmérése, pályázati lehetőségek
Telephely
Eszköz- és munkaerőigény
Vállalkozás indításához szükséges engedélyek, az indítást engedélyező hatóságok
Szükséges iratok, dokumentumok

18.3.3. Vállalkozás működtetése

Gazdálkodási, pénzügyi, társadalombiztosítási, adózási, leltározási, munkajogi alapismeretek
Leltározási, árképzési, bizonylatolási alapismeretek
Szerződés fogalma, formái, a szerződéskötés alapvető szabályai
Számlakiállítás és számlakiegyenlítés alapvető szabályai
Fontosabb bizonylatok kitöltésének szabályai
Kereskedelmi tevékenység folytatásának alapszabályai

18.3.4. Vállalkozás átalakítása, megszüntetése

Vállalkozás átalakításának okai, szükségessége, lehetőségei
Vállalkozás megszüntetésének okai, szükségessége, lehetőségei

18.3.5. Fogyasztóvédelem

Fogyasztóvédelmi alapismeretek
Alapfogalmak
Ár feltüntetése
A gyermekek és fiatalkorúak védelmét szolgáló előírások

Panaszkezelés, ügyfélszolgálat
Békéltető testület
Fogyasztói érdekek képviseletét ellátó egyesületek
Piacfelügyeleti alapfogalmak
A fogyasztóvédelemről szóló törvény rendelkezései
Szavatosságra és jótállásra vonatkozó tudnivalók

18.3.6. Dokumentáció

Engedélykérelmek, engedélyek kitöltése
Üzleti terv felépítése
Pályázatok formái, tartalmi, alaki elvárások

18.3.7. Értékesítési adminisztráció

Nyomtatványok felismerése, kitöltése, alkalmazása, tartalmának ismerete (készpénzfizetési számla, nyugta,
Átutalási számla, szállítólevél, bevételezési-kiadási bizonylat)
ÁFA (nettó, bruttó számlaérték) számolása

18.3.8. Adózási adminisztráció

Adónyomtatványok felismerése, kitöltése

18.3.9. Nyilvántartások vezetése

Készlet- és munkaerő-gazdálkodással kapcsolatos nyilvántartások vezetése
Leltárívek tatalma, kitöltése
Jelenléti ív felépítése, vezetése

18.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

18.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10896-12 azonosító számú

Élelmiszeranalitikai számítások megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10896-12 azonosító számú Élelmiszeranalitikai számítások megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Szakmai számítás	Számítógépes adatfeldolgozás
FELADATOK		
A vizsgálati eredmények matematikai értékelését végzi	x	x
Gravimetriás számolási feladatokat végez	x	x
Titrimetriás számolási feladatokat végez	x	x
Potenciometriás titrálási eredmények kiértékelését végzi	x	x
Konduktometriás titrálási eredmények kiértékelését végzi	x	x
Polarometriás mérési eredmények meghatározását végzi	x	x
Fotometriás mérési eredmények feldolgozását végzi	x	x
Mikrobiológiai vizsgálatok mennyiségi meghatározását végzi	x	x
Az eredmények alapján minőségi következtetéseket von le	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Analitikai vizsgálatok eredményének kiszámítása	x	x
Mikrobiológiai vizsgálatok eredményének kiszámítása	x	x
Jelképek értelmezése	x	x
Matematikai-statisztikai számítások	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Olvasott szakmai szöveg megértése	x	x
Szakmai nyelvű íráskészség, írásbeli fogalmazókészség	x	x
Jelképek értelmezése	x	x
Matematikai készségek	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Pontosság	x	x
Önállóság	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Kapcsolatfenntartó készség	x	x
Határozottság	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Logikus gondolkodás	x	x
Ismeretek helyénvaló alkalmazása	x	x
Rendszerekben való gondolkodás	x	x

19. Szakmai számítás tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

19.1. A tantárgy tanításának célja

A szakmai számítás az alapja valamennyi élelmiszer-analitikai vizsgálat kivitelezésének, az eredmények kiszámításának és az eredmények kiértékelésének. Az elsajátított ismeret birtokában és a kompetenciák segítségével tudják elvégezni feladataikat.

19.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Élelmiszer-analitika, élelmiszer-analitika gyakorlat, matematika

19.3. Témakörök

19.3.1. Gravimetria, titrimetria

A gravimetria témakörébe tartozó élelmiszer-analitikai számítások
A titrimetria témakörébe tartozó élelmiszer-analitikai számítások
Hamu-, szárazanyag-, nedvességtartalom
Titrimetriás számítási feladatok

19.3.2. Műszeres vizsgálatok

Az élelmiszer-analitika körébe tartozó műszeres vizsgálatok eredményét meghatározó számítások (pH, potenciometria, konduktometria, polarimetria, spektrofotometria, viszkozitás mérése)
Műszeres vizsgálatokhoz kapcsolódó számítások
Diagramok, táblázatok készítése
Adatok ábrázolása

19.3.3. Mikrobiológiai, érzékszervi vizsgálatok

Tenyésztéshez és mikroszkópos vizsgálatokhoz kapcsolódó számítások
Érzékszervi bírálati eredmények kiértékelése

19.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

19.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

20. Számítógépes adatfeldolgozás tantárgy 15 óra/15 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

20.1. A tantárgy tanításának célja

A számítógépes adatfeldolgozás tantárgy keretében a tanulók elsajátítják az élelmiszer-vizsgálatok során mért adatok korszerű feldolgozását. A tanulók gyakorolják a munkájukhoz szüksége Office felhasználói szintű alkalmazását. Az elsajátított kompetenciák segítségével tudják elvégezni a mérési adatok feldolgozását.

20.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Élelmiszer-analitika, élelmiszer-analitika gyakorlat

20.3. Témakörök

20.3.1. Vizsgálati eredmények matematikai értékelése

A laboratóriumi vizsgálatok mérési eredményeinek számítógépes feldolgozása
Átlagszámítás
Szórás számítása
Középérték, hibaszámítás elemei
Mérési eredmények feldolgozása
Valószínűségi eloszlás, szignifikancia

20.3.2. Mérési eredmények dokumentálása

Mérési jegyzőkönyv készítése
Mintavételi jegyzőkönyv készítése
Diagramok, táblázatok készítése
Adatok ábrázolása

20.3.3. Minőségi következtetések

Prezentáció készítése

20.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

20.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

Ágazati szakmai kompetenciák erősítése

21. Ágazati szakmai kompetenciák erősítése 113 óra

Az ágazati szakmai kompetenciák erősítése a mellék-szakképesítésre meghatározott időkeretben történik.

21.1. Tanításának célja

E témakörben a szakképesítéshez kapcsolódó – a képző intézmény helyi sajátosságait figyelembe vevő – ágazati szakmai kompetenciák erősítését kell tanórai keretben végrehajtani.

21.2. Értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

2.23.

S Z A K K É P Z É S I K E R E T T A N T E R V

a

XXXI. AGRÁR GÉPÉSZ

ágazathoz tartozó

54 521 01

ÉLELMISZERIPARI GÉPÉSZTECHNIKUS SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

(a 31 521 10 GYÁRTÓSORI GÉPÉSZ

mellék-szakképesítéssel)

I. A szakképzés jogi háttere

A szakképzési kerettanterv

- a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény,
- a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény,

valamint

- az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet,
- az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Korm. rendelet és
- a földművelésügyi miniszter hatáskörébe tartozó szakképesítések szakmai és vizsgakövetelményeiről szóló 56/2016. (VIII. 19.) FM rendelet

alapján készült.

II. A szakképesítés alapadatai

A szakképesítés azonosító száma: 54 521 01
Szakképesítés megnevezése: Élelmiszeripari gépésztechnikus
A szakmacsoport száma és megnevezése: 21. Élelmiszeripar
Ágazati besorolás száma és megnevezése: XXXI. Agrár gépész
Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 2 év
Elméleti képzési idő aránya: 50%
Gyakorlati képzési idő aránya: 50%
Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

- 5 évfolyamos képzés esetén: a 10. évfolyamot követően 140 óra, a 11. évfolyamot követően 140 óra;
- 2 évfolyamos képzés esetén: az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra.

III. A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: érettségi végzettség
Bemeneti kompetenciák: —
Szakmai előképzettség: —
Előírt gyakorlat: —
Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek
Pályaalkalmassági követelmények: -

IV. A szakképzés szervezésének feltételei

Személyi feltételek
A szakmai elméleti és gyakorlati képzésben a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény és a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény előírásainak megfelelő végzettséggel rendelkező pedagógus és egyéb szakember vehet részt.
Ezen túl az alábbi tantárgyak oktatására az alábbi végzettséggel rendelkező szakember alkalmazható:

Tantárgy	Szakképesítés/Szakképzettség
–	–
–	–

Tárgyi feltételek
A szakmai képzés lebonyolításához szükséges eszközök és felszerelések felsorolását a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye (szvk) tartalmazza, melynek további részletei az alábbiak: Nincs.

Ajánlás a szakmai képzés lebonyolításához szükséges további eszközökre és felszerelésekre: Nincs.

V. A szakképesítés óraterve nappali rendszerű oktatásra

A szakgimnáziumi képzésben a két évfolyamos képzés második évfolyamának (2/14.) szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés érettségi utáni évfolyamának szakmai tartalmával, tantárgyi rendszerével, órakeretével. A két évfolyamos képzés első szakképzési évfolyamának (1/13.) ágazati szakgimnáziumi szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, összes órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés 9-12. középiskolai évfolyamokra jutó ágazati szakgimnáziumi szakmai tantárgyainak tartalmával, összes óraszámával.

Szakgimnáziumi képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
9. évfolyam	8 óra/hét	288 óra/év
10. évfolyam	12 óra/hét	432 óra/év
Ögy.		140 óra
11. évfolyam	11 óra/hét	396 óra/év
Ögy.		140 óra
12. évfolyam	12 óra/hét	372 óra/év
5/13. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2729 óra

Amennyiben a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló rendeletben a szakgimnáziumok 9-12. évfolyama számára kiadott kerettanterv óraterve alapján a kötelezően választható tantárgyak közül a szakmai tantárgyat választja a szakképző iskola akkor a 11. évfolyamon 72 óra és a 12. évfolyamon 62 óra időkeret szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
1/13. évfolyam	31 óra/hét	1116 óra/év
Ögy.		160 óra
2/14. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2237 óra

(A kizárólag 13-14. évfolyamon megszervezett képzésben, illetve a szakgimnázium 9-12., és ezt követő 13. évfolyamán megszervezett képzésben az azonos tantárgyakra meghatározott óraszámok közötti csekély eltérés a szorgalmi időszak heteinek eltérő száma, és az óraszámok oszthatósága miatt keletkezik!)

1. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		5/13.		1/13.			2/14.	
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy	e	gy	e	gy	ögy	e	gy
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**5**	**3**	**6**	**6**	**140**	**0**	**4**	**140**	**2**	**2**	**19**	**12**	**13**	**15**	**160**	**19**	**12**
	Összesen		**8**		**12**			**4**			**4**		**31**		**28**			**31**	
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés											0,5					0,5	
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés											2					2	
11955-16 Élelmiszeripari műveletek	**Élelmiszeripari műveletek**	fő szakképesítés											4					4	
11916-16 Élelmiszeripari nyersanyagok és technológiák	**Élelmiszeripari anyagismeret**	fő szakképesítés											1,5					1,5	
	Élelmiszeripari technológiák	fő szakképesítés											2					2	
10925-16 Agrárműszaki alapok	**Géprajz, gépelemek**	fő szakképesítés	3		4										7				
	Mechanika	fő szakképesítés											2					2	
	Anyagismeret	fő szakképesítés	2												2				
	Agrárműszaki alapok gyakorlat	fő szakképesítés		3		4			2			2				11			
10924-16 Élelmiszeripari géptan	**Élelmiszeripari géptan**	fő szakképesítés											5					5	
	Élelmiszeripari géptan gyakorlat	fő szakképesítés												5					5

10923-16 Gépek karbantartása, vezérlése	**Gépek karbantartása, vezérlése**	fő szakképesítés			2										2				
	Gépek karbantartása, vezérlése gyakorlat	fő szakképesítés				2										2			
	Pneumatikai alapismeretek gyakorlat	fő szakképesítés							2							2			
	Irányítástechnika gyakorlat	fő szakképesítés												3					3
	Szakmai informatika CAD	fő szakképesítés											2					2	
	Forgácsolási alapismeretek	fő szakképesítés									2				2				
	Forgácsolási gyakorlatok	fő szakképesítés												4					4
11572-16 Mechatronikai alapozó feladatok	**Vezérléstechnikai alapismeretek**	31 521 10 Gyártósori gépész									2								
	Gépegységek szerelése és karbantartása gyakorlat	31 521 10 Gyártósori gépész							3,5										
	Pneumatikus és hidraulikus szerelési gyakorlat	31 521 10 Gyártósori gépész										2							
10164-12 Gépgyártósori gépkezelői, gépszerelői feladatok	**Gyártásszervezés alapjai**	31 521 10 Gyártósori gépész									2								
	Beállítási, szerelési és karbantartási gyakorlat	31 521 10 Gyártósori gépész							2										
10163-12 Gépészeti munkabiztonság és környezetvédelem	**Munkavédelem**	31 521 10 Gyártósori gépész						0,5											
	Elsősegélynyújtás gyakorlata	31 521 10 Gyártósori gépész							0,5										

A kerettanterv szakmai tartalma – a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően – a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.
Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

2. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		Szakgimnáziumi képzés 9-12. o. összes óraszáma	Nem a főszakképesítésre fordítandó órakeret	Főszakképesítés 9-12. o. összes óraszáma	5/13.		Főszakképesítés 9-13. o. összes óraszáma	1/13.			2/14.		A két évfolyamos szakképzés összes óraszáma
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy				e	gy		e	gy	ögy	e	gy	
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**180**	**108**	**216**	**216**	**140**	**0**	**144**	**140**	**62**	**62**	**1408**	**420**	**988**	**589**	**372**	**1948,5**	**469**	**540**	**160**	**589**	**372**	**1969,5**
	Összesen		**288**		**432**			**144**			**124**					**960,5**			**1009**			**960,5**		
	Elméleti óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 1046,5 óra (47%)																1057,5 óra (49,7%)					
	Gyakorlati óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 902 óra (53%)																912 óra (50,3%)					
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**15**	**0**	**15**	**0**	**0**		**15**	**0**	**15**
	Munkajogi alapismeretek												0			4		4				4		4
	Munkaviszony létesítése												0			4		4				4		4
	Álláskeresés												0			4		4				4		4
	Munkanélküliség												0			3		3				3		3
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Nyelvtani rendszerezés 1												0			8		8				8		8
	Nyelvtani rendszerezés 2												0			8		8				8		8
	Nyelvi készségfejlesztés												0			23		23				23		23
	Munkavállalói szókincs												0			23		23				23		23

11955-16 Élelmiszeripari műveletek	**Élelmiszeripari műveletek**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**124**	**0**	**124**	**0**	**0**		**124**	**0**	**124**
	Közegáramlás törvényei												0			24		24				24	0	24
	Szétválasztó műveletek												0			15		15				15	0	15
	Homogenizáló műveletek												0			15		15				15	0	15
	Műveletek szemcsés anyagokkal												0			10		10				10	0	10
	Kalorikus műveletek												0			30		30				30	0	30
	Anyagátadási műveletek												0			30		30				30	0	30
11916-16 Élelmiszeripari nyersanyagok és technológiák	**Élelmiszeripari anyagismeret**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**46,5**	**0**	**46,5**	**0**	**0**		**46,5**	**0**	**46,5**
	Élelmiszeripar főbb ágazatai												0			8		8				8	0	8
	Növényi eredetű nyersanyagok												0			15		15				15	0	15
	Állati eredetű nyersanyagok												0			15		15				15	0	15
	Adalék anyagok												0			8,5		8,5				8,5	0	8,5
	Élelmiszeripari technológiák	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Malom- és keveréktakarmány-gyártás												0			3		3				3	0	3
	Sütőipar, cukrászipar												0			7		7				7	0	7
	Tartósítóipar												0			7		7				7	0	7
	Tejipar												0			6		6				6	0	6
	Dohányipar, növényolajipar, margaringyártás												0			4		4				4	0	4
	Bor- és pezsgőgyártás												0			5		5				5	0	5
	Cukorgyártás, édesipar												0			5		5				5	0	5

	Erjedésipar												0			5		5				5	0	5
	Hús és baromfiipar												0			7		7				7	0	7
	Munkabiztonság, tűzvédelem és környezetvédelem												0			13		13				13	0	13
10925-16 Agrárműszaki alapok	**Géprajz, gépelemek**	fő szakképesítés	**108**	**0**	**144**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**252**	**0**	**252**	**0**	**0**	**252**	**252**	**0**		**0**	**0**	**252**
	Rajzolás alapjai		4										4					4	4				0	4
	Síkmértani szerkesztések		16										16					16	16				0	16
	Ábrázolási módok		16										16					16	16				0	16
	Jelképes és egyszerűsített ábrázolás		16										16					16	16				0	16
	Műhelyrajz készítés		36										36					36	36				0	36
	Összeállításirajz készítés		20										20					20	20				0	20
	Szerkezeti elemek kötései				26								26					26	26				0	26
	Tengelyek, tengelykapcsolók				18								18					18	18				0	18
	Csapágyak				28								28					28	28				0	28
	Hajtások				44								44					44	44				0	44
	Csövek, csőszerelvények				14								14					14	14				0	14
	Mozgásátalakítók, fékek, rugók				14								14					14	14				0	14
	Mechanika	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Gépelemek igénybevételének módjai												0			8		8				8	0	8
	Statikai alapfogalmak												0			10		10				10	0	10
	Tartók statikája												0			12		12				12	0	12
	Szilárdságtan												0			32		32				32	0	32

	Anyagismeret	fő szakképesítés	**72**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**72**	**0**		**0**	**0**	**72**
	Műszaki alapmérések		8										8					8	8				0	8
	Metallográfiai ismeretek		8										8					8	8				0	8
	Fémek és ötvözeteik		26										26					26	26				0	26
	Nemfémes anyagok		8										8					8	8				0	8
	Tüzelő és kenőanyagok		8										8					8	8				0	8
	Fémek alakítása		14										14					14	14				0	14
	Agrárműszaki alapok gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**108**	**0**	**144**		**0**	**72**		**0**	**62**	**386**	**0**	**386**	**0**	**0**	**386**	**0**	**396**		**0**	**0**	**396**
	Műhely megismerése, előrajzolás			12									12					12		12			0	12
	Fémipari alapműveletek			30									30					30		30			0	30
	Mérések			20									20					20		20			0	20
	Korrózió elleni védelem			16									16					16		16			0	16
	Melegüzemi technológiák alakalmazása			30									30					30		30			0	30
	Szerkezeti elemek kötéseinek szerelése					48			18			19	85					85		88			0	88
	Tengelyek, tengelykapcsolók szerelése					12			18			6	36					36		37			0	37
	Csapágyak szerelése					20			18			10	48					48		50			0	50
	Hajtások szerelése					48			18			19	85					85		88			0	88
	Csövek, csőszerelvények szerelése					16						8	24					24		25			0	25

10924-16 Élelmiszeripari géptan	**Élelmiszeripari géptan**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**155**	**0**	**155**	**0**	**0**		**155**	**0**	**155**
	Raktározás, szállítás gépei												0			20		20				20	0	20
	Egyneműsítés és aprítás gépei												0			20		20				20	0	20
	Szétválasztás és mosás gépei												0			20		20				20	0	20
	Formakialakítási műveletek és gépeik												0			10		10				10	0	10
	Termikus műveletek és folyamatok gépei												0			35		35				35	0	35
	Anyagátadási műveletek és folyamatok gépei												0			20		20				20	0	20
	Csomagolási műveletek és folyamatok gépei												0			30		30				30	0	30
	Élelmiszeripari géptan gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**155**	**155**	**0**	**0**		**0**	**155**	**155**
	Raktározás, szállítás gépeinek üzemeltetése, karbantartása												0				15	15					15	15
	Egyneműsítés és aprítás gépeinek üzemeltetése és karbantartása												0				15	15					15	15
	Szétválasztás és mosás gépeinek üzemeltetése és karbantartása												0				20	20					20	20
	Formakialakítási műveletek és folyamatok gépeinek üzemeltetése és karbantartása												0				10	10					10	10

	Termikus műveletek és folyamatok gépeinek üzemeltetése és karbantartása												0				30	30					30	30
	Anyagátadási műveletek és folyamatok gépeinek üzemeltetése és karbantartása												0				25	25					25	25
	Csomagolási műveletek és folyamatok gépei												0				25	25					25	25
	Élelmiszeripari gépsorok üzemeltetése és karbantartása												0				15	15					15	15
10923-16 Gépek karbantartása, vezérlése	**Gépek karbantartása, vezérlése**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**72**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**72**	**0**		**0**	**0**	**72**
	A fenntartás műszaki feltételei				2								2					2	2				0	2
	Diagnosztikai vizsgálatok				4								4					4	4				0	4
	Gépalkatrészek meghibásodása, szerelése				16								16					16	16				0	16
	Üzemi kenés				4								4					4	4				0	4
	Jellegzetes javítási és felújítási technológiák				10								10					10	10				0	10
	Alkatrészek felújítása, javítása és ellenőrzése				14								14					14	14				0	14
	Hőerőgépek, villamos gépek felépítése, működése				8								8					8	8				0	8
	Élelmiszeripar jellemző paramétereit mérő műszerek				14								14					14	14				0	14

	Gépek karbantartása, vezérlése gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**72**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**0**	**72**		**0**	**0**	**72**
	A fenntartás műszaki feltételei					2							2					2		2			0	2
	Diagnosztikai vizsgálatok					4							4					4		4			0	4
	Gépalkatrészek meghibásodása, szerelése					16							16					16		16			0	16
	Üzemi kenés					4							4					4		4			0	4
	Jellegzetes javítási és felújítási technológiák					10							10					10		10			0	10
	Alkatrészek felújítása, javítása és ellenőrzése					14							14					14		14			0	14
	Hőerőgépek, villamos gépek felépítése, működése					8							8					8		8			0	8
	Élelmiszeripar jellemző paramétereit mérő műszerek					14							14					14		14			0	14
	Pneumatikai alapismeretek gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**72**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**0**	**72**		**0**	**0**	**72**
	Sűrített levegő előállítása								8				8					8		8			0	8
	Ellátórendszer elemei								8				8					8		8			0	8
	Munkavégző elemek								6				6					6		6			0	6
	Szelepek								14				14					14		14			0	14
	Pneumatikus alapkapcsolások								36				36					36		36			0	36
	Irányítástechnika gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**93**	**93**	**0**	**0**		**0**	**93**	**93**
	A pneumatika alapjai												0				6	6					6	6
	Pneumatikus alapvezérlések												0				6	6					6	6

	Pneumatikus vezérlések												0				9	9					9	9
	Összetett pneumatikus vezérlések												0				12	12					12	12
	Elektropneumatikus kapcsolások												0				24	24					24	24
	PLC kapcsolások												0				24	24					24	24
	Hidraulikus kapcsolások												0				12	12					12	12
	Szakmai informatika CAD	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	CAD alapjai												0			4		4				4	0	4
	Síkmértani szerkesztések												0			12		12				12	0	12
	Modellkészítés (forgástest)												0			18		18				18	0	18
	Modellkészítés (sík és íves felületekkel határolt test)												0			18		18				18	0	18
	Sajátosságok												0			10		10				10	0	10
	Forgácsolási alapismeretek	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**62**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**	**62**	**73**	**0**		**0**	**0**	**73**
	Szerszámgépek felépítése										10		10					10	12				0	12
	Esztergálás mozgásai										4		4					4	5				0	5
	Esztergakés kialakítások										6		6					6	7				0	7
	Marás mozgásai										4		4					4	5				0	5
	Marószerszámok kialakítása										6		6					6	7				0	7
	Forgácsolási paraméterek meghatározása										32		32					32	37				0	37

	Forgácsolási gyakorlatok	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**124**	**124**	**0**	**0**		**0**	**124**	**124**
	Forgácsolási alapismeretek												0				15	15					15	15
	Esztergálás alapműveletei												0				27	27					27	27
	Összetett alkatrész gyártás												0				30	30					30	30
	Marás alapműveletei												0				21	21					21	21
	CNC gépek felépítése, nullpont felvétele												0				4	4					4	4
	CNC gépek programírása												0				10	10					10	10
	CNC esztergálás és marás alapműveletei												0				17	17					17	17
11572-16 Mechatronikai alapozó feladatok	**Vezérléstechnikai alapismeretek**	31 521 10 Gyártósori gépész	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**62**	**0**	**62**	**62**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Vezérléstechnikai alapfogalmak										10		10					10					0	0
	Elektrotechnikai alapfogalmak										12		12					12					0	0
	Fluidtechnikai alapismeretek										12		12					12					0	0
	Villamos vezérléstechnikai alapismeretek										15		15					15					0	0
	Műszaki informatikai alapismeretek										13		13					13					0	0
	Gépegységek szerelése és karbantartása gyakorlat	31 521 10 Gyártósori gépész	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**126**		**0**	**0**	**126**	**126**	**0**	**0**	**0**	**126**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Hajtástechnikai elemek szerelése								57				57					57					0	0
	Munkadarab befogó, adagoló, továbbító szerkezetek								24				24					24					0	0

	Szerszámbefogó egységek szerelése	31 521 10 Gyártósori gépész							15				15					15					0	0
	Szerszámok szerelése és beállítása								15				15					15					0	0
	Lineáris hajtások szerelése és beállítása								15				15					15					0	0
	Pneumatikus és hidraulikus szerelési gyakorlat		**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**62**	**62**	**62**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Pneumatikus kapcsolások											24	24					24					0	0
	Hidraulikus kapcsolások											8	8					8					0	0
	Hidropneumatikus berendezések szerelése											8	8					8					0	0
	Elektropneumatika, elektrohidraulika											22	22					22					0	0
10164-12 Gépgyártósori gépkezelői, gépszerelői feladatok	**Gyártásszervezés alapjai**	31 521 10 Gyártósori gépész	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**62**	**0**	**62**	**62**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Alapfogalmak										10		10					10					0	0
	Gyártó és szerelősorok										36		36					36					0	0
	Gyártósorok logisztikai, minőségirányítási feladatai										16		16					16					0	0
	Beállítási, szerelési és karbantartási gyakorlat	31 521 10 Gyártósori gépész	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**72**		**0**	**0**	**72**	**72**	**0**	**0**	**0**	**72**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Gépsorok átállítása, működtetése, tervszerű karbantartása								30				30					30					0	0
	Kenéstechnika								6				6					6					0	0

	Módszeres hibakeresés, hibaelhárítás								36				36					36					0	0
10163-12 Gépészeti munkabiztonság és környezetvédelem	**Munkavédelem**	31 521 10 Gyártósori gépész	**0**	**0**	**0**	**0**		**18**	**0**		**0**	**0**	**18**	**18**	**0**	**0**	**0**	**18**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Munkabiztonság							6					6					6					0	0
	Tűzvédelem							6					6					6					0	0
	Környezetvédelem							6					6					6					0	0
	Elsősegélynyújtás gyakorlata	31 521 10 Gyártósori gépész	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**18**		**0**	**0**	**18**	**18**	**0**	**0**	**0**	**18**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Az elsősegélynyújtás alapjai								6				6					6					0	0
	Munka- és környezetvédelem a gyakorlatban								6				6					6					0	0
	Sérülések ellátása								6				6					6					0	0

3. számú táblázat

A nem a főszakképesítéshez kapcsolódó óraszámok megoszlása:

31 521 10 Gyártósori gépész	420 óra

Jelmagyarázat: e/elmélet; gy/gyakorlat; ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.
A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.
A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

A
11499-12 azonosító számú

Foglalkoztatás II.
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11499-12 azonosító számú Foglalkoztatás II. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás II.
FELADATOK	
Munkaviszonyt létesít	x
Alkalmazza a munkaerőpiaci technikákat	x
Feltérképezi a karrierlehetőségeket	x
Vállalkozást hoz létre és működtet	x
Motivációs levelet és önéletrajzot készít	x
Diákmunkát végez	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Munkavállaló jogai, munkavállaló kötelezettségei, munkavállaló felelőssége	x
Munkajogi alapok, foglalkoztatási formák	x
Speciális jogviszonyok (önkéntes munka, diákmunka)	x
Álláskeresési módszerek	x
Vállalkozások létrehozása és működtetése	x
Munkaügyi szervezetek	x
Munkavállaláshoz szükséges iratok	x
Munkaviszony létrejötte	x
A munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései	x
A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei	x
A munkaerőpiac sajátosságai (állásbörzék és pályaválasztási tanácsadás)	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Köznyelvi olvasott szöveg megértése	x
Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban	x
Elemi szintű számítógép használat	x
Információforrások kezelése	x
Köznyelvi beszédkészség	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Önfejlesztés	x
Szervezőkészség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	x
Határozottság	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Logikus gondolkodás	x
Információgyűjtés	x

1. Foglalkoztatás II. tantárgy 15 óra/15 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

1.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.

1.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

—

1.3. Témakörök

1.3.1. Munkajogi alapismeretek

Munkavállaló jogai (megfelelő körülmények közötti foglalkoztatás, bérfizetés, költségtérítés, munkaszerződés-módosítás, szabadság), kötelezettségei (megjelenés, rendelkezésre állás, munkavégzés, magatartási szabályok, együttműködés, tájékoztatás), munkavállaló felelőssége (vétkesen okozott kárért való felelősség, megőrzési felelősség, munkavállalói biztosíték)

Munkajogi alapok: felek a munkajogviszonyban, munkaviszony létesítése, munkakör, munkaszerződés módosítása, megszűnése, megszüntetése, felmondás, végkielégítés, munkaidő, pihenőidők, szabadság

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony

Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idénymunka és alkalmi munka)

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, őstermelői jogviszony, háztartási munka, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka

1.3.2. Munkaviszony létesítése

Munkaviszony létrejötte, fajtái: munkaszerződés, teljes- és részmunkaidő, határozott és határozatlan munkaviszony, minimálbér és garantált bérminimum, képviselet szabályai, elállás szabályai, próbaidő.

Munkavállaláshoz szükséges iratok, munkaviszony megszűnésekor a munkáltató által kiadandó dokumentumok.

Munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései: munkaadó járulékfizetési kötelezettségei, munkavállaló adó- és járulékfizetési kötelezettségei, biztosítottként egészségbiztosítási ellátások fajtái (pénzbeli és természetbeli), nyugdíj és munkaviszony.

1.3.3. Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, képzések szerepe, foglalkoztatási támogatások ismerete.

Motivációs levél és önéletrajz készítése: fontossága, formai és tartalmi kritériumai, szakmai önéletrajz fajtái: hagyományos, Europass, amerikai típusú, önéletrajzban szereplő email cím és fénykép megválasztása, motivációs levél felépítése.

Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága, EURES (Európai Foglalkoztatási Szolgálat az Európai Unióban történő álláskeresésben), munkaügyi szervezet segítségével történő álláskeresés, cégek adatbázisába történő jelentkezés, közösségi portálok szerepe.
Munkaerőpiaci technikák alkalmazása: Foglalkozási Információs Tanácsadó (FIT), Foglalkoztatási Információs Pontok (FIP), Nemzeti Pályaorientációs Portál (NPP).
Állásinterjú: felkészülés, megjelenés, szereplés az állásinterjún, testbeszéd szerepe.

1.3.4. Munkanélküliség

A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei: álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel; a munkaügyi szervezettel történő együttműködési kötelezettség főbb kritériumai; együttműködési kötelezettség megszegésének szankciói; nyilvántartás szünetelése, nyilvántartásból való törlés; munkaügyi szervezet által nyújtott szolgáltatások, kiemelten a munkaközvetítés.
Álláskeresési ellátások („passzív eszközök”): álláskeresési járadék és nyugdíj előtti álláskeresési segély. Utazási költségtérítés.
Foglalkoztatást helyettesítő támogatás.
Közfoglalkoztatás: közfoglalkoztatás célja, közfoglalkozatás célcsoportja, közfoglalkozatás főbb szabályai
Munkaügyi szervezet: Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ) szervezetrendszerének felépítése (a foglalkoztatáspolitikáért felelős miniszter, a kormányhivatal, a járási hivatal feladatai).
Az álláskeresők részére nyújtott támogatások („aktív eszközök”): önfoglalkoztatás támogatása, foglalkoztatást elősegítő támogatások (képzések, béralapú támogatások, mobilitási támogatások).
Vállalkozások létrehozása és működtetése: társas vállalkozási formák, egyéni vállalkozás, mezőgazdasági őstermelő, nyilvántartásba vétel, működés, vállalkozás megszűnésének, megszüntetésének szabályai.
A munkaerőpiac sajátosságai, NFSZ szolgáltatásai: pályaválasztási tanácsadás, munka- és pályatanácsadás, álláskeresési tanácsadás, álláskereső klub, pszichológiai tanácsadás.

1.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

1.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

11498-12 azonosító számú

Foglalkoztatás I.
(érettségire épülő képzések esetén)
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11498-12 azonosító számú Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén) megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás I.
FELADATOK	
Idegen nyelven:	
bemutatkozik (személyes és szakmai vonatkozással)	x
alapadatokat tartalmazó formanyomtatványt kitölt	x
szakmai önéletrajzot és motivációs levelet ír	x
állásinterjún részt vesz	x
munkakörülményekről, karrier lehetőségekről tájékozódik	x
idegen nyelvű szakmai irányítás, együttműködés melletti munkát végez	x
munkával, szabadidővel kapcsolatos kifejezések megértése, használata	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Idegen nyelven:	
szakmai önéletrajz és motivációs levél tartalma, felépítése	x
egy szakmai állásinterjú lehetséges kérdései, illetve válaszai	x
közvetlen szakmájára vonatkozó gyakran használt egyszerű szavak, szókapcsolatok	x
a munkakör alapkifejezései	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Egyszerű formanyomtatványok kitöltése idegen nyelven	x
Szakmai állásinterjún elhangzó idegen nyelven feltett kérdések megértése, illetve azokra való reagálás értelmező, összetett mondatokban	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Nyelvi magabiztosság	x
Kapcsolatteremtő készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Információgyűjtés	x
Analitikus gondolkodás	x
Deduktív gondolkodás	x

2. Foglalkoztatás I. tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

2.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a diákok alkalmasak legyenek egy idegen nyelvű állásinterjún eredményesen és hatékonyan részt venni.
Ehhez kapcsolódóan tudjanak idegen nyelven személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni, a munkavállaláshoz kapcsolódóan pedig egy egyszerű formanyomtatványt kitölteni.
Cél, hogy a rendelkezésre álló 62 tanóra egység keretén belül egyrészt egy nyelvtani rendszerezés történjen meg a legalapvetőbb igeidők, segédigék, illetve az állásinterjúhoz kapcsolódóan a legalapvetőbb mondatszerkesztési eljárások elsajátítása révén. Majd erre építve történjen meg az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés és az induktív nyelvtanulási készségfejlesztés 6 alapvető, a mindennapi élethez kapcsolódó társalgási témakörön keresztül. Végül ezekre az ismertekre alapozva valósuljon meg a szakmájához kapcsolódó idegen nyelvi kompetenciafejlesztés.

2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Idegen nyelvek

2.3. Témakörök

2.3.1. Nyelvtani rendszerezés 1

A 8 órás nyelvtani rendszerezés alatt a tanulók a legalapvetőbb igeidőket átismétlik, illetve begyakorolják azokat, hogy munkavállaláshoz kapcsolódóan, hogy az állásinterjú során ne okozzon gondot a múltra, illetve a jövőre vonatkozó kérdések megértése, illetve az azokra adandó válaszok megfogalmazása. Továbbá alkalmas lesz a tanuló arra, hogy egy szakmai állásinterjún elhangzott kérdésekre összetett mondatokban legyen képes reagálni, helyesen használva az igeidő egyeztetést.
Az igeidők helyes begyakorlása lehetővé teszi számára, hogy mint leendő munkavállaló képes legyen arra, hogy a munkaszerződésben megfogalmazott tartalmakat helyesen értelmezze, illetve a jövőbeli karrierlehetőségeket feltérképezze. A célként megfogalmazott idegen nyelvi magbiztosság csak az igeidők helyes használata révén fog megvalósulni.

2.3.2. Nyelvtani rendszerezés 2

A 8 órás témakör során a diák a kérdésszerkesztés, a jelen, jövő és múlt idejű feltételes mód, illetve a módbeli segédigék (lehetőséget, kötelességet, szükségességet, tiltást kifejező) használatát eleveníti fel, amely révén idegen nyelven sokkal egzaktabb módon tud bemutatkozni szakmai és személyes vonatkozásban egyaránt. A segédigék jelentéstartalmának precíz és pontos ismerete alapján alkalmas lesz arra, hogy tudjon tájékozódni a munkahelyi és szabadidő lehetőségekről. Precízen meg tudja majd fogalmazni az állásinterjún idegen nyelven feltett kérdésekre a választ kihasználva a segédigék által biztosított nyelvi precizitás adta kereteket. A kérdésfeltevés alapvető szabályainak elsajátítása révén alkalmassá válik a diák arra, hogy egy munkahelyi állásinterjún megértse a feltett kérdéseket, illetve esetlegesen ő maga is tisztázó kérdéseket tudjon feltenni a munkahelyi meghallgatás során. A szórend, a prepozíciók és a kötőszavak pontos használatának elsajátításával

olyan egyszerű mondatszerkesztési eljárások birtokába jut, amely által alkalmassá válik arra, hogy az állásinterjún elhangozott kérdésekre relevánsan tudjon felelni, illetve képes legyen tájékozódni a munkakörülményekről és lehetőségekről.

2.3.3. Nyelvi készségfejlesztés

(Az induktív nyelvtanulási képesség és az idegen nyelvi asszociatív memória fejlesztése fonetikai készségfejlesztéssel kiegészítve)

A 23 órás nyelvi készségfejlesztő blokk során a diák rendszerezi az idegen nyelvi alapszókincshez kapcsolódó ismereteit. E szókincset alapul véve valósul meg az induktív nyelvtanulási képességfejlesztés és az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés 6 alapvető társalgási témakör szavai, kifejezésein keresztül. Az induktív nyelvtanulási képesség által egy adott idegen nyelv struktúráját meghatározó szabályok kikövetkeztetésére lesz alkalmas a tanuló. Ahhoz, hogy a diák koherensen lássa a nyelvet, és ennek szellemében tudjon idegen nyelven reagálni, feltétlenül szükséges ennek a képességnek a minél tudatosabb fejlesztése. Ehhez szorosan kapcsolódik az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés, ami az idegen nyelvű anyag megtanulásának képessége: képesség arra, hogy létrejöjjön a kapcsolat az ingerek (az anyanyelv szavai, kifejezése) és a válaszok (a célnyelv szavai és kifejezései) között. Mind a két fejlesztés hétköznapi társalgási témakörök elsajátítása során valósul meg.

Az elsajátítandó témakörök:

- személyes bemutatkozás
- a munka világa
- napi tevékenységek, aktivitás
- lakás, ház
- utazás,
- étkezés

Ezen a témakörön keresztül valósul meg a fonetikai dekódolási képességfejlesztés is, amely során a célnyelv legfontosabb fonetikai szabályaival ismerkedik meg a nyelvtanuló.

2.3.4. Munkavállalói szókincs

A 23 órás szakmai nyelvi készségfejlesztés csak a 39 órás 3 alapozó témakör elsajátítása után lehetséges. Cél, hogy a témakör végére a diák folyékonyan tudjon bemutatkozni kifejezetten szakmai vonatkozással. Képes lesz a munkalehetőségeket feltérképezni a célnyelvi országban. Begyakorolja az alapadatokat tartalmazó formanyomtatvány kitöltését, illetve a szakmai önéletrajz és a motivációs levél megírásához szükséges rutint megszerzi. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincset, ami alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. A témakör tanulása során közvetlenül a szakmájára vonatkozó gyakran használt kifejezéseket sajátítja el. A munkaszerződések kulcskifejezéseinek elsajátítása és fordítása révén alkalmas lesz arra, hogy a leendő saját munkaszerződését, illetve munkaköri leírását lefordítsa és értelmezze.

2.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az órák kb. 50%-a egyszerű tanteremben történjen, egy másik fele pedig számítógépes tanterem, hiszen az oktatás egy jelentős részben digitális tananyag által támogatott formában zajlik.

2.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11955-16 azonosító számú

Élelmiszeripari műveletek
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11955-16 azonosító számú Élelmiszeripari műveletek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Élelmiszeripari műveletek
FELADATOK	
Közegáramlással kapcsolatos műveletet végez	x
Szétválasztó műveleteket végez (ülepítés, szűrés, préselés, sajtolás)	x
Homogenizáló műveleteket végez (keverés, emulgeálás, aprítás)	x
Műveleteket végez szemcsés anyagokkal (szitálás, osztályozás, légárammal történő szállítás)	x
Kalorikus műveleteket végez (bepárlás, előfőzés, főzés, sütés, pörkölés, hűtés, fagyasztás, sterilezés, pasztőrözés)	x
Anyagátadási műveleteket végez (szárítás, lényerés, kristályosítás, fermentálás, desztillálás, lepárlás, szaturálás és érlelés)	
SZAKMAI ISMERETEK	
Közegáramlással kapcsolatos műveletek, számítások,	x
Tisztítóműveletek	x
Szétválasztó műveletek törvényszerűségei, jellemzői,	x
Homogenizáló műveletek törvényszerűségei, jellemzői,	x
Kalorikus műveletek törvényszerűségei, jellemzői,	x
Anyagátadási műveletek törvényszerűségei, jellemzői,	x
Előkészítő műveletek jellemzői,	x
Fluidizálás, pneumatikus és hidraulikus szállítás jellemzői	x
Desztillálás, lepárlás, fermentálás, szaturálás és érlelés műveletei, jellemzői,	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Szakmai nyelvű beszédkészség	x
Folyamatábrák olvasása, értelmezése	x
Matematikai készségek	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Pontosság	x
Szervezőkészség	x
Döntőképesség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Irányítási készség	x
Határozottság	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Logikus gondolkodás	x
Következtetési képesség	x
Helyzetfelismerés	x

3. Élelmiszeripari műveletek tantárgy 124 óra/124 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

3.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy továbbfejlessze és erősítse a tanulók eddig megszerzett képességeit, készségeit, bővítse, rendszerezze és mélyítse el a közismereti tantárgyak keretében tanultakat.
Alakítsa ki az élelmiszeripari szemléletet, fejlessze a tanulók kreativitását, logikus gondolkodását, célirányos műszaki feladatmegoldó képességét.
Az élelmiszeripar gyakorlatias, sokszínű, tartalmas, aktív tanulói magatartást és tanulási élményeket is eredményező bemutatásával keltse fel és folyamatosan tartsa fenn a tanulók érdeklődését a szakmacsoport iránt, bizonyítsa be számunkra annak gazdasági jelentőségét, fejlődési tendenciáit.
Ismertesse meg a tanulókkal az élelmiszeripari műveleteket, az élelmiszeripar hazai és világgazdasági jelentőségét, működésének gazdasági elemeit és környezetét.

3.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, biológia, fizika, élelmiszeripari technológia, élelmiszeripari anyagismeret, élelmiszeripari gépek, mikrobiológia, matematika

3.3. Témakörök

3.3.1. Közegáramlás törvényei

Közegek fogalma, felosztása, jellemzői
Áramló közeg jellemzői, áramlás jellege, határréteg, átlagos áramlási sebesség, Re szám, térfogatáram, tömegáram
Csővezetékek jellemzői
Folytonossági törvény
Bernoulli egyenlet (ideáli és valós áramlásra)

3.3.2. Szétválasztó műveletek

Heterogén diszperz rendszer fogalma, típusai
Szétválasztó művelet fogalma, alkalmazása az élelmiszeriparban
Gravitációs ülepítés fogalma, sebessége, befolyásoló tényezői, alkalmazása az élelmiszeriparban
Centrifugális ülepítés fogalma, törvényei, alkalmazása az élelmiszeriparban
Szűrés fogalma, sebessége, befolyásoló tényezői, alkalmazása
Préselés fogalma, befolyásoló tényezői
Passzírozás fogalma, alkalmazása

3.3.3. Homogenizáló műveletek

Homogén anyag fogalma, előállításának módjai
Keverés célja, fogalma, törvénye, befolyásoló tényezői, alkalmazása
Emulgeálás célja, fogalma, alkalmazása, befolyásoló tényezői
Aprítás művelete, erőhatások, aprítási fok

3.3.4. Műveletek szemcsés anyagokkal

Szemcsés anyag fogalma, jellemzői
Szemcsés anyagok osztályozása, szétválasztása, szitálás, osztályozás

Szemcsés halmaz fogalma, jellemzői
Nyugvó halmaz
Fluidizálás
Pneumatikus szállítás
Úsztatás

3.3.5. Kalorikus műveletek

Hőtani alapfogalmak
Hőterjedési módok, vezetés, áramlás, sugárzás, hőátadás, hőátbocsátás
Hőcserélés
Sterilezés, pasztőrözés
Bepárlás
Hőkezelés
Előfőzés, főzés
Sütés, pörkölés
Hűtés, fagyasztás

3.3.6. Anyagátadási műveletek

Diffúzió törvényei, molekuláris és áramlásos diffúzió, állandósult és nem állandósult anyagátadás
Ozmózis, ozmózisnyomás
Fázisok és fázistörvény, víz fázisdiagramja
Kristályosítás
Szárítás, kondicionálás
Ioncserélés
Diffúziós lényerés
Hidrolízis
Fermentálás
Lepárlás műveletei

3.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem

3.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11916-16 azonosító számú

Élelmiszeripari nyersanyagok és technológiák megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11916-16 azonosító számú Élelmiszeripari nyersanyagok és technológiák megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Élelmiszeripari anyagismeret	Élelmiszeripari technológiák
FELADATOK		
Az élelmiszer feldolgozásban alkalmazza a növényi eredetű alapanyagokat, zöldségeket, gabonaféléket, gyümölcsöket	x	x
Az élelmiszer feldolgozásban alkalmazza az állati eredetű alapanyagokat	x	x
Alkalmazza valamennyi élelmiszeripari termékgyártáshoz szükséges alapvető munka-, tűz- és környezetvédelmi előírást	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Élelmiszer előállítás anyagai: alap-, segéd-, adalékanyagok	x	x
Növényi eredetű nyersanyagok feldolgozásának technológiái	x	x
Cukoripari technológia	x	x
Édesipari termékgyártás elméleti alapjai	x	x
Erjedésipari technológiák	x	x
Üdítőital-gyártás elméleti alapjai	x	x
Malom- és keveréktakarmány-gyártás elméleti alapjai	x	x
Sütőipari technológiák	x	x
Tartósítóipari technológiák	x	x
Növényolajipari termékgyártás elméleti alapjai	x	x
Állati eredetű nyersanyagok feldolgozásának technológiái	x	x
Húsipari technológiák	x	x
Baromfiipari termékgyártás elméleti alapjai	x	x
Tejipari termékgyártás elméleti alapjai	x	x
Munkavédelem		x
Tűzvédelem alapjai		x
Környezetvédelem		x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Technológiai folyamatábrák olvasása	x	x
Szakmai nyelvű beszédkészség	x	x
Információforrások kezelése	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Felelősségtudat	x	x
Döntésképesség	x	x
Önállóság	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Fogalmazókészség	x	x
Közérthetőség	x	x

MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Lényegfelismerés (lényeglátás)	x	x
Logikus gondolkodás	x	x
Áttekintő képesség	x	x

4. Élelmiszeripari anyagismeret tantárgy 46,5 óra/46,5 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

4.1. A tantárgy tanításának célja

Az élelmiszeripari anyagismeret tantárgy tanításának célja, hogy felkészítésen az élelmiszeripar bármely ágazatában a differenciált szintű szakmaválasztásra. Megalapozza az élelmiszerágazatra vonatkozó szakmai műveltséget, rendszerezze az élelmiszeriparban használt nyersanyagokat és az azokat feldolgozó iparágakat. Megismertesse a tanulókat az élelmiszeripar környezetét befolyásoló tényezőkkel. Alakítsa ki a minőségi munkavégzés igényeit, neveljen az élelmiszeripari tevékenységekkel kapcsolatos tudatos, felelősségteljes magatartásra, tudatosítsa az élelmiszeripari termelés természeti feltételeit és a környezeti, táplálkozás-élettani hatásait.

4.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, biológia

4.3. Témakörök

4.3.1. Élelmiszeripar főbb ágazatai

Az élelmiszeripar szakágazatai

A szakágazatok csoportosítása a feldolgozott nyersanyagok eredete szerint

Élelmiszer-előállítás nyersanyagainak csoportosítása

4.3.2. Növényi eredetű nyersanyagok

Zöldségfélék jellemzői és élelmiszeripari feldolgozásuk

- káposztafélék
- gyökérzöldségek
- hagymafélék
- levélzöldségek
- hüvelyesek
- kabakosok
- burgonyafélék
- egyéb zöldségek

Zöldségfélék feldolgozásából származó élelmiszerek

Gyümölcsök jellemzői és élelmiszeripari feldolgozásuk

- almatermésűek
- csonthéjas magvúak
- bogyós-termésű gyümölcsök
- héjas termésűek
- déli gyümölcsök

Gyümölcsök feldolgozásából származó élelmiszerek

Gabonafélék és feldolgozásukból származó élelmiszerek

- búza
- rozs

– árpa
– zab
– kukorica
– köles

Ipari növények jellemzése az élelmiszeripari feldolgozás szempontjából
– cukorrépa és más cukorforrások
– növényi zsírforrások
– dohány

4.3.3. Állati eredetű nyersanyagok

Nagy vágóállatok
– sertés
– marha
– juh

Kis vágóállatok

Baromfifélék
– csirke
– pulyka
– liba
– kacsa
– strucc

Nyúl

Halak
– édesvízi
– sósvízi

Vadak
– vaddisznó
– szarvas
– őz
– mezei nyúl
– fácán
– vadkacsa

Tojás és termékei

Tej és termékei

4.3.4. Adalék anyagok

Élelmiszer-színezékek

Antioxidánsok, antioxidáns szinergisták

Tartósítószerek

Állományjavítók

Savak és sók

Aromaanyagok, ízfokozók

Édesítőszerek

Csomósodás és tapadásgátlók

Oldószerek

Egyéb élelmiszer-adalékok

4.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem

4.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

5. Élelmiszeripari technológiák tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

5.1. A tantárgy tanításának célja

Az Élelmiszeripari technológiák elmélete tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók megismerkedjenek valamennyi élelmiszeripari technológia alapjaival.

A technológiai lépések elsajátítása során, megismerve a műveleteket és a műveletekhez kapcsolódó gépeket, berendezéseket. Megtanulják ezen ismereteiket együttesen alkalmazni.

Képesek legyenek a tanulók az elsajátított kompetenciák birtokában az elméletben megtanult eljárásokat alkalmazni majd a gyakorlati munkahelyi feladatok megoldása során.

Keltse fel az érdeklődést a szakma elméleti alapjai iránt is, mutassa be a technológiai fejlődést és a termelés változását.

Teremtsen alkalmat, feladathelyzeteket a szakmai tantárgyak elsajátításához, a szakmacsoport szakképesítései munkaköreinek ellátásához szükséges magatartás kialakulásához, a tanulási és szakmai motiváció fejlesztéséhez, megerősítéséhez.

Mutassa be a szakmacsoport szakképesítéseiben dolgozók tevékenységét, az élelmiszeripari pályák sajátosságait, távlatait. Segítse a tanulók leendő szakmai szerepük kiválasztásában, megfogalmazásában, egyéni életpályájuk reális megtervezésében.

5.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, biológia, élelmiszeripari anyagismeret, élelmiszeripari műveletek

5.3. Témakörök

5.3.1. Malom és keveréktakarmány gyártás

Gabonatárolás, gabonaszárítás
Gabona malmi tisztítása, előkészítése őrlésre, őrlés
Takarmánykeverő üzem gépi berendezései
Vezérlő-, szabályozó- és mérőberendezések

5.3.2. Sütőipar, cukrászipar

A Sütőipar:
Sütőipari nyersanyagok előkészítése
Kenyérfélék előállítása
Péksütemények, finom pékáruk előállítása
Sütőipari töltelékek
Sütőipari termékek fagyasztása, kelesztés késleltetés
Zsemlemorzsa előállítása
Cukrászipar:
Cukrásztechnológiai alapműveletek
Cukrászati félkész termékek
Cukrászati késztermékek

Cukrászati töltelékek, krémek
Cukorkészítmények

5.3.3. Tartósítóipar

Zöldség- és főzelékkészítmények: hőkezeléssel tartósított, hőelvonással tartósított, zöldségpürék, - krémek, - levek, savanyúságok, saláták, ételízesítők
Gyümölcskészítmények: befőttek, gyorsfagyasztott gyümölcskészítmények, gyümölcsitalok, levek, szörpök, lekvárféleségek, szárított gyümölcsök, félkésztermékek,
Állati eredetű termékek: alapanyagok, anyagok előkészítése, húskonzervek, húskrémek, pástétomok, ételkészítmények, halfeldolgozás, reformételek, bébikonzervek, félkész- és konyhakész ételek.

5.3.4. Tejipar

Alapanyagok elsődleges kezelése
Friss fogyasztói tejtermékek
Natúr termékek
Ízesített termékek
Vaj, túró, sajt
Savanyított termékek
Tartós és tartósított termékek

5.3.5. Dohányipar, növényolajipar, margaringyártás

Dohányipar:
Dohánynövény általános jellemzői
Dohányfermentálás
Dohányfogyasztás egészségügyi kockázata, fogyasztói, társadalmi hatása
Növényolajipar, margaringyártás:
Olajos magvak jellemzői
Sajtolást előkészítő technológiai lépések: tisztítás, hűtés, tárolás, hajalás, aprítás, pörkölés
Sajtolás, extrakció
Oldószerek, miscella
Ülepítés, szűrés, közömbösítés, emulgeálás, szuszpendálás, desztillálás, adszorpció és polírozás műveletei
Margaringyártás alapanyagai, táplálkozástani szerepe
Margarinemulzió előállítás
Zsiradékbontás

5.3.6. Bor és pezsgőgyártás

Szőlőfajták
Szőlőfeldolgozás, mustkezelés
Fajélesztők, erjesztés
Tisztító, stabilizáló eljárások
Borok javítása, házasítás
Palackozás
Pezsgő alapbor kezelése
Pezsgő szűrése, degorzsálás
Pezsgő palackozás

5.3.7. Cukorgyártás, édesipar

Cukorgyártás:

- Lényerés
- Létisztítás
- Besűrítés
- Kristályosítás
- Mészégetés

Édesipar:

Pörkölés

- Masszafinomítás
- Ízesítés
- Temperálás
- Formázás
- Bevonatkészítés

5.3.8. Erjedésipar

Sörgyártás

- alapanyagának előkészítése,
- gyártás technológiája,
- csomagolása

Gyümölcspálinka, likőripar, víztelenszesz gyártás

- Alapanyagok előkészítése
- Cefrézés, erjesztése
- Cefre lepárlás, finomítás

Üdítőital-, szikvízgyártás

- Vízkezelés
- Cukoroldás
- Csendesital gyártás
- Szaturálás

Szikvízgyártás

Palackozás

Élesztő és ecetgyártás

Keményítő és keményítő hidrolizátum gyártás

5.3.9. Hús és baromfiipar

Állatfajták főbb jellemzői

Vágóhídi munkák: élőállat átvétel, előkészítés vágásra, kábítás, szúrás, véreztetés, testtisztítás, bontás, zsigerelés, hasítás, előhűtés

Darabolás, csontozás: húsrészek, osztályozás, csomagolás

Másodlagos feldolgozás: húskészítmények gyártása, hűtés, fagyasztás, sózás, pácolás, hőkezelési eljárások, füstölés

Étkezési szalonna, sertészsír, tepertő előállítás

5.3.10. Munkabiztonság, tűzvédelem és környezetvédelem

Munkavédelemi alapismeretek

Munkahelyek kialakítása

Munkavégzés személyi, tárgyi feltételei

Munkavédelmi jogi ismeretek

A technológiákhoz kapcsolódó munka-, tűzvédelem

Környezet védelme

Természeti erőforrások
Egyes környezeti elemek szennyezései
– víz-, szennyvíz-tisztítás
– levegő- levegőtisztaság-védelmi eljárások
Hulladékgazdálkodás
– termelési hulladékok
– hulladékkezelési eljárások

5.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)
Szaktanterem

5.5. A tantárgy értékelésének módja
A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10925-16 azonosító számú

Agrárműszaki alapok
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10925-16 azonosító számú Agrárműszaki alapok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Géprajz, gépelemek	Mechanika	Anyagismeret	Agrárműszaki alapok gyakorlat
FELADATOK				
Használja, értelmezi a munka tárgyára, az eszközökre, a technológiákra vonatkozó dokumentumokat (technológiai előírások, műveletterv, műveleti utasítás, műszaki leírás, gépkönyv, szabványok, stb.)	x	x	x	x
Olvassa, használja a műszaki rajzokat, egyszerű gépészeti műszaki rajzokat készít	x	x		x
Gépipari alapméréseket, anyagvizsgálatokat végez	x		x	x
Felismeri a szerkezeti anyagok főbb típusait, tulajdonságait			x	x
Kiválasztja, meghatározza a feladatnak megfelelő anyagminőséget, mennyiséget			x	x
Segédletek használatával alapvető szilárdsági és kinematikai számításokat végez		x		x
Dokumentáció alapján előrajzol	x			x
Egyszerű alkatrészek elkészítéséhez művelet-, illetve szerelési tervet készít				x
Kiválasztja, ellenőrzi, használja és karbantartja a kézi és kisgépes fémalakító műveletekhez használatos gépeket, szerszámokat, mérőeszközöket, védőfelszereléseket				x
Munkadarabot készít kézi és gépi alapeljárásokkal (darabolás, forgácsolás, képlékenyalakítás, élezés)				x
Tisztítja, tárolja a gépelemeket, gépeket, szerkezeti egységeket				x
Általános minőségű hegesztett kötést készít kézi ívhegesztéssel, gázhegesztéssel				x
Hőkezelést végez				x
Kemény- és lágyforrasztott kötéseket ellenőriz, készít, bont, javít				x
Oldható kötéseket és helyzetbiztosító elemeket ellenőriz, készít, bont, javít, cserél				x
Roncsolással oldható kötéseket (szegecs, zsugor, ragasztott) ellenőriz, készít, bont, javít, cserél				x
Korrózió elleni általános bevonatot készít fémszerkezeteken, alkatrészeken				x
Gépelemek, hajtások, mozgást átalakító szerkezetek (kötőgépelemek, forgó mozgást közvetítő és teljesítmény-átviteli gépelemek, hajtóművek, tengelykapcsolók, rugók,	x			x

csővezetékek, fékek, tengelyek, csapágyak) szerelését végzi: ellenőriz, beállít, cserél, javít, karbantart				
Ellátja a mező- és erdőgazdaságban vagy az élelmiszeriparban használt szivattyúk, szállító- és rakodógépek szerkezeti egységeinek szerelési feladatait	x			x
Hidraulikus rendszereket használ, karbantart, ellenőriz, elvégzi az alapvető kapcsolási, szerelési, ellenőrzési feladatokat	x			x
Pneumatikus rendszereket használ, karbantart, ellenőriz, elvégzi az alapvető kapcsolási, szerelési, ellenőrzési feladatokat	x			x
Kiválasztja és megrendeli, ellenőrzi a szükséges alkatrészeket, részegységeket	x			x
Ismeri és használja, ellenőrzi az erdő- és mezőgazdaság vagy az élelmiszeripar műszaki ellátásához használt speciális szerelő, karbantartó szerszámokat, anyagokat, eszközöket, készülékeket	x		x	x
SZAKMAI ISMERETEK				
Síkmértani szerkesztések, géprajzi alapfogalmak	x			x
Ábrázolási módok, műszaki rajzok olvasása, értelmezése, készítése	x			x
Egyszerűsített és jelképi ábrázolás	x			x
Erdő-, mezőgazdaságban, és az élelmiszeriparban használt mértékegységek	x	x		x
Műszaki mérés és eszközei (hosszméretek, szögek, alak- és helyzetpontosság mérése és ellenőrzése)				x
Diagramok olvasása, értelmezése, készítése, szabványok, illesztések használata		x		x
Szabványok, gépkönyvek, kezelési, szerelési, karbantartási útmutatók, technológiai leírások használata				x
Előrajzolás	x			x
Szerkezeti anyagok tulajdonságai, felhasználása, fémek és ötvözeteik, nemfémes anyagok			x	x
Anyagvizsgálatok (roncsolásos, roncsolásmentes), technológiai próbák			x	x
Anyagmegmunkálás (reszelés, fűrészelés, köszörülés, képlékenyalakítás, hajlítás, nyújtás, egyengetés, élkiképzés, kézi és kisgépes forgácsolás)				x
Mechanikai alapfogalmak		x		
Kéttámaszú és befogott tartók egyensúlya		x		
Igénybevételek (egyszerű, összetett), terhelési módok		x		
Tüzelő- és kenőanyagok			x	
Szabványok, szabványos anyagok, gépelemek, gépegységek	x		x	x
Gépelemek: tengelyek, csapágyak, kötőgépelemek, mozgást átalakító, forgó mozgást közvetítő és nyomatékátszármaztató hajtások, hajtóművek, szabadonfutók, fékek, rugók				x
Szivattyúk, tartályok, csövek, csőkötések, tömítések,				x

csőidomok, csőszerelvények, anyagai, alkalmazási területek				
Szerelési műveletterv, műveleti utasítás				x
A gáz- és ívhegesztés, egyéb hegesztő eljárások és biztonsági előírásai, tűzvédelmi előírásai				x
Hőkezelés				x
Hidraulikus és pneumatikus berendezések				x
Működés ellenőrzése, hiba-megállapítás, (szemrevételezés, mérés, repedésvizsgálat), hibafelvételi jegyzőkönyv				x
Gépalkatrészek tisztítása, zsírtalanítás, az anyagok korróziós tulajdonságai, korrózióvédő anyagok, felhasználási előírások, korrózióvédelem				x
Alkatrészek, gépelemek, gépegységek ellenőrzése, felújítása, javítása				x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
Számítási feladatok megoldása		x		x
Gépészeti rajz készítése, olvasása, értelmezése	x			x
Folyamatábrák, diagramok, nomogramok kitöltése, készítése, olvasása, értelmezése		x	x	x
Szerelő és egyéb szerszámok, eszközök használata				x
Szakmai nyelvű beszéd- és íráskészség	x	x	x	
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Pontosság	x	x	x	x
Térbeli tájékozódás	x	x	x	x
Elhivatottság, elkötelezettség	x	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Segítőkészség	x	x	x	x
Motiválhatóság	x	x	x	x
Visszacsatolási készség	x	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Áttekintő képesség	x	x	x	x
Problémamegoldás, hibaelhárítás	x	x	x	x
Lényegfelismerés (lényeglátás)	x	x	x	x

6. Géprajz, gépelemek tantárgy 252 óra/252 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

6.1. A tantárgy tanításának célja

Géprajz: Az általános műszaki műveltség kialakítása, a szakmai tantárgyak alapozása. A tanulók rendelkezzenek középszintű ábrázolási és rekonstrukciós képességgel, készség szintjén alkalmazzák a műszaki szabványokat. A technikusképzés általános célkitűzésein belül, az ágazati sajátosságokat figyelembe véve, tegye lehetővé a képi kifejtési mód gyakorlati megvalósulását, segítse a megfelelő szintű rajzkészség kifejlesztését

Gépelemek: Ismertesse meg a különböző gépelemek feladatát, csoportosítását, jellemző szerkezeti anyagait, működési elvét és javasolt üzemi viszonyait. Ismeretei alapján tudja értékelni a gazdaságos üzemeltetés feltételeit. Tudja megítélni a gépelemek élelmiszer-feldolgozásra való alkalmasságát. Készítsen fel a magasabb igényeket képviselő szakmai tantárgyak megértésére. Alakítsa ki és fejlessze a tanulók műszaki szemléletét és keltsen igényt az önképzésre, azonosuljon a korszerű technika elvárásaival.

6.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Rajz, geometria, fizika.

6.3. Témakörök

6.3.1. Rajzolás alapjai

Műszaki dokumentációk, mint információhordozó elemek fogalma.

Rajzlapméretek, méretarányok, feliratmezők, vonalak, szabványbetűk.

Szabvány fogalma, rajztechnikai szabványok, előírások, méretarány, rajzlapok mérete.

Rajzkészítés alapszabályai, felszerelések, szabadkézi és szerkesztett rajzok.

6.3.2. Síkmértani szerkesztések

Szabályos sokszögek szerkesztése

Érintő szerkesztése azonos és különböző sugarú körökhöz

Lekerekítések

Érintőkörök

Ellipszis, kosárgörbe szerkesztése

6.3.3. Ábrázolási módok

Ábrázolás képsík rendszerben.

Egyenesek, sík-, térbeli-idomok ábrázolása két képsíkos rendszerben.

Vetületi szabály és alkalmazása, árhuzamos és centrális vetítés.

Axonometrikus ábrázolás: egyméretű, kétméretű, frontális.

Síkmetszések fogalma, sík- és görbe felületű testek síkmetszése.

Áthatások szerepe, az áthatás fogalma.

Sík és görbe testek áthatása.

6.3.4. Jelképes és egyszerűsített ábrázolás

Jelképes ábrázolás fogalma, jelentősége

Gépelemek jelképes és egyszerűsített ábrázolása

- Csavarmenetek
- Rugók

- Fogazott alkatrészek
- Hegesztett kötések
- Csapágyak
- Csövek, csőszerelvények
- Kötőelemek, kötések
- Kinematikai láncolatok

6.3.5. Műhelyrajz készítés

A Géprajz típusai, fajtái, jellemzői.
Szabványos rajzok: alkatrészrajz, gyártási rajz, vázlatrajz, részlet-rajz, összeállítási rajz, elrendezési, telepítési rajz.
Ábrázolás metszetekkel, a metszetek fajtái, metszetábrázolás szerepe, jelentősége.
Metszetek származtatása.
Egyszerű metszet jellemzői, alkalmazása, teljes metszet.
Félnézet-félmetszet, kitörések használata.
Összetett metszetek jellemzői, fajtái: lépcsős, befordított, kiterített metszet.
Szelvény fogalma, alkalmazásának célja, elhelyezése.
Méretmegadás, mérethálózat szabályai, elemei, betű és rajzjelei.
Tűrés, illesztés
Felületi érdesség

6.3.6. Összeállítási rajz készítés

Az összeállítási rajz fogalma, elemei
Összeállítási rajz készítésének szabályai
Tételszámok darabjegyzék

6.3.7. Szerkezeti elemek kötései

Gépelemek csoportosítása.
Szabványos gépelemek, gépegységek
Kötőgépelemek (oldható és nem oldható kötések)
Szegecsek, csavarok, ékek, reteszek és kötéseik
Hegesztett kötések
Forrasztás

6.3.8. Tengelyek, tengelykapcsolók

Tengelyek, csapok feladata, csoportosítása, kialakítása.
Tengelyek kenése.
Tengelykötés sikló-, íves-, fészkes-, hornyos-retesszel.
Tengelykötés lapos, nyerges, fészkes, hornyos ékkel.
Bordás tengelyek és agyak, jelképes ábrázolása.
Tengelyek alkalmazása, szerelési szabályai.
Tengelyek igénybevétele, anyaga, gyártása.
Tengelyek ábrázolása, mérethálózat készítése.
Tengelyek, csapágyak illesztési, tűrési értékei.
Tengelyek, csapok feladata, csoportosítása, kialakítása.
Tengelyek kenése.

6.3.9. Csapágyak

Csapágyak osztályozása, csoportosítása, feladata, alkalmazása (radiális, axiális, radiax).

Siklócsapágyak feladata, fajtái, elemei, kenése, osztott és osztatlan csapágyak, persely-rögzítés módjai, anyaga.
Gördülőcsapágyak feladata, működése, szerkezete, alkalmazási területei:
- gördülőcsapágyak fajtái, fő méretei, szerelési és beépítési módjai,
- gördülőcsapágyak kiválasztásának szempontjai, csapágykatalógus használata,
- gördülőcsapágyak kenési módjai, tömítési megoldások.
Csapágyszerelés szerszámai, készülékei.
Szabadonfutók.
Csapágyak szerelési előírásai.
Csapágykatalógusok használata.

6.3.10. Hajtások

Mozgást alakító, forgómozgást közvetítő és
Nyomaték átszármaztató hajtások, csoportosításuk
Forgattyús hajtómű
Szíjhajtás, elemei, alapfogalmak, szlip.
Szíjhajtás fajtái
Ékszíjhajtás
Kötélhajtás
Dörzskerékhajtás
Fogaskerékhajtás elnevezések, alapfogalmak, módosítás, méretezés típusai
Lánchajtás

6.3.11. Csövek, csőszerelvények

Csővezetékek, méretezése
Csőkötések
Csőidomok
Csőszerelvények
Tömítőanyagok

6.3.12. Mozgásátalakítók, fékek, rugók

Fékek fajtái, működésük
Rugók alapfogalmak
Húzott, hajlított, csavart rugók

6.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem

6.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

7. Mechanika tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

7.1. A tantárgy tanításának célja

A Mechanika tantárgy célja, hogy továbbfejlessze és erősítse a tanulók eddig megszerzett műszaki ismereteit. Alakítsa ki a műszaki szemléletet, fejlessze a tanulók kreativitását,

logikus gondolkodását, műszaki feladatmegoldó képességét. Ismertesse meg a tanulókkal a gépelemek igénybevételének módjait, statikai és szilárdságtani alapismereteket, a tartók statikáját, alapvető szilárdságtani méretezéseket.

7.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika, fizika, gépészeti szakmai tantárgyak.

7.3. Témakörök

7.3.1. Gépelemek igénybevételének módjai

Statikai és szilárdságtani alapismeretek
Mechanikai alapfogalmak
Az erő fogalma az, erők összegzése, felbontása összetevőkre
Igénybevételek fajtái: húzó-, nyomó-, nyíró-, hajlító- és csavaró igénybevételek
Általános síkbeli erőrendszer eredőjének meghatározása szerkesztéssel
Egyensúlyi helyzetek, stabilitás
Méretezés húzásra, nyomásra
Méretezés hajlításra
Méretezés nyírásra
Méretezés csavarásra
Méretezés összetett igénybevételre
Nyomaték értelmezése
Összetett igénybevételek jellemzői
A kényszerek, a három erő egyensúlya
Fárasztó igénybevételek
A nyomás, a palástnyomás fogalma
Az igénybevételek hatására fellépő feszültségek

7.3.2. Statikai alapfogalmak

Erőrendszer, eredő erő, erő és erőpár fogalmának meghatározása
Forgatónyomaték értelmezése
Erő felbontása, erők eredő erővonala, párhuzamos erőrendszer eredője
A síkbeli erőrendszerek eredőjének meghatározása szerkesztéssel
Nyomatéki tétel
Nyomaték meghatározása a kötélsokszög rajzolásával
Megoszló terhelések eredője, szerkesztése
Súlypont meghatározása szerkesztéssel és számítással: síkidomok súlypontja
Stabilitás, az egyensúlyi helyzet
Egyensúlyi feladatok megoldása szerkesztéssel, számítással

7.3.3. Tartók statikája

Tartók fajtái, igénybevételek, erőhatások, egyensúlyi helyzet
Kéttámaszú tartó reakcióerőinek meghatározása szerkesztéssel és számítással
Kéttámaszú tartó veszélyes keresztmetszetének meghatározása szerkesztéssel és számítással (nyíróerő ábra)
A hajlító nyomaték meghatározása szerkesztéssel és számítással (nyomatéki ábra)
Megoszló erőrendszerrel terhelt kéttámaszú tartó reakcióerőinek, nyomatéki és nyíróerő ábrájának szerkesztése és számítása, kötélgörbe
Vegyes terhelésű kéttámaszú tartó és kéttámaszú konzolos tartó reakcióerőinek számítása, és nyomatéki, valamint nyíróerő ábráinak szerkesztése

Egyik végén befogott tartó reakcióerőinek, nyomatéki és nyíróerő ábrájának szerkesztése és számítása

7.3.4. Szilárdságtan

Szilárdságtan fogalmának meghatározása
Igénybevételi módok, az összetett igénybevételek következményei
Vizsgálati eljárások: szakítóvizsgálat, feszültség- nyúlás diagram, a megnyúlás és fajlagos megnyúlás fogalma, számítása
Az anyagra ható belső erők, a feszültség fogalma, különböző feszültségek jellemzése
Hooke–törvény értelmezése, felhasználása
Feszültségek és alakváltozások
Húzó és nyomó igénybevételek, számítások, diagramok
Dinamikus igénybevétel, a tartós szilárdság elve
A felületi nyomás, palástnyomás
Méretezés húzásra, nyomásra
Hajlításkor fellépő feszültségek és alakváltozások, méretezés hajlításra, alakváltozásra
Másodrendű nyomaték és a keresztmetszeti tényező
Egyszerű síkidomok másodrendű nyomatékai, keresztmetszeti tényezői

7.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

7.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

8. Anyagismeret tantárgy 72 óra/72 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

8.1. A tantárgy tanításának célja

Az Anyagismeret gyakorlat tantárgy tanításának célja, hogy az elméleti ismeretek gyakorlati alkalmazásával megismertesse a tanulókat. Ismerjék meg a gyakorlat számára fontos alapfémeket, alapanyagokat, segédanyagokat és kenőanyagokat. Alkalmazás szintjén el tudják végezni az alapvető fémipari alapműveleteket, melegüzemi technológiákat, korrózió elleni védelmet. Ismerjék meg a leggyakrabban alkalmazott mérő-és ellenőrző eszközöket és minőségi követelményeket.

8.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Fizika, kémia, matematika, rajz.

8.3. Témakörök

8.3.1. Műszaki alapmérések

Mérés, ellenőrzés fogalma, mértékegységek
Nemzetközileg használt, elfogadott mértékegységek
Méretek megadása, átszámítása
Mérési alapfogalmak, mérési hibák
Műszaki mérés eszközei, mérőeszközök

Hosszméretek mérése, szögek mérése és ellenőrzése
Hossz- és szögmérő eszközök (tolómérő, mikrométer, mérőóra, talpas tolómérő, mélységmérő, mechanikai és optikai szögmérő, mérőhasáb, idomszerek, menetmérők, ütésellenőrzés, derékszög-mérő stb.)
Mechanikai, digitális mérőeszközök típusai, alkalmazásuk
Külső-belső felületek mérésének eszközei
Alak- és helyzetpontosság mérése
Mérési pontosság, műszerhibák
Felületi minőség jelölése, mérésének eszközei
Mérési dokumentumok jelentősége, készítése
Mérési utasítások
Felületi érdesség ellenőrzése
Tengelyek ütésellenőrzése
Egyenesség, síklapuság, párhuzamosság, egytengelyűség, körkörösség ellenőrzése, mérése
Előrajzolás szabályai, eszközei

8.3.2. Metallográfiai ismeretek

Anyagismeret és gyártástechnológia tárgya
Műszaki életben használt anyagok csoportosítása, az eredeti tulajdonság, a feldolgozás és a felhasználás kapcsolata
Viszkozitás és sűrűségmérés, súrlódási együttható mérése
Keménységmérési eljárások, eszközök
Anyagvizsgálat elmélete, az anyagokkal szemben támasztott követelmények, igénybevételek
Mechanikai és technológiai anyagvizsgálati eljárások
Szakító vizsgálatok, keménységvizsgálatok (Brinell, Vickers, Rockwel, Poldi)
Edzhetőségi hegeszthetőségi, alakíthatósági vizsgálatok
Roncsolás-mentes anyagvizsgálatok
Anyaghibák vizsgálata (makroszkopikus, maratási, jelzőfestékes és mágneses repedésvizsgálat, röntgen- és izotópvizsgálat, ultrahang vizsgálat)

8.3.3. Fémek és ötvözeteik

Fémes anyagok csoportosítása, szerkezete: színfémek és ötvözetek
Fémek szerkezete, kristályok felépítése, szabványos jelölései
Vas tulajdonságai (fizikai, kémiai, technológiai, mechanikai), lehűlési görbéje
Vas és ötvözetei, vas-szén állapotábra, szövetelemek
Acélok és öntött vasak csoportosítása, jellemző tulajdonságaik és felhasználási területeik (szerkezeti acélok, szerszámacélok, különleges acélok, acélöntvények, lemez- és gömbgrafitos öntöttvas, temperöntvény)
Ötvöző és szennyező anyagok fogalma, hatása a fémek tulajdonságaira (mangán, nikkel, króm, wolfram, vanádium, réz, alumínium stb.)
Az ötvöző anyagok jellemző tulajdonságai, előfordulásuk a természetben
A legfontosabb vasötvözetek, rézötvözetek, alumínium ötvözetek csoportosítása, jellemző tulajdonságaik és felhasználásuk
Egyéb fémek és ötvözetek csoportosítása, jellemző tulajdonságaik és felhasználásuk
Acél tulajdonságai megváltoztatása hőkezelési eljárásokkal
Hőkezelés alapműveletei (felhevítés, hőntartás, lehűtés)
Lehűlési sebességi befolyása az acélok szövetszerkezetére (izotermikus, átalakulási diagramok, a diffúziós és martenzites átalakulás)

Teljes keresztmetszetben történő hőkezelések (edzés és munkaműveletei, hőfoka, a hőn tartás ideje, a lehűtés módja)
Felületi hőkezelések (lángedzés, nagyfrekvenciás felületi edzés
Különleges edzési eljárások, lépcsős, izotermikus, mélyhűtéses edzés (pl. megeresztés, lágyítás, normalizálás, gyorsacélok, ausztenites acélok hőkezelése)
Termokémiai kezelések (pl. betétedzések, nitridálás, alitálás, kromálás, szilikálás)
Öntöttvasak hőkezelése: szürke és fehéröntvények hőkezelése (temperálás)
Réz és rézötvözetek tulajdonságai és felhasználása
Horgany, ón és ólomötvözetek tulajdonságai, alkalmazási területei
Alumínium és alumínium ötvözetek tulajdonságai, alkalmazási területei
Magnézium és titánötvözetek tulajdonságai, alkalmazási területei
Egyéb fémek és ötvözetek
Villamos vezető és félvezető anyagok jellemző tulajdonságai, alkalmazási területei

8.3.4. Nemfémes anyagok

Műanyagok jelentősége, alkalmazási területei
Műanyagok csoportosítása (hőre lágyuló, hőre keményedő műanyagok)
Műanyagok megmunkálása (forgácsolással, sajtolással, fröccsöntéssel stb.)
Műanyagok felhasználásának környezetvédelmi hatásai
Gumiáruk, bőr és üveg tulajdonságai, felhasználási területe a mezőgazdaságban és az erdészetben, környezetvédelmi szempontok érvényesítése
Elektromos szigetelő és félvezető anyagok jellemző tulajdonságai, alkalmazási területei
Félvezetők és a csoportosítás szempontjai, az alkalmazás lehetőségei
Légnemű, folyékony és szilárd szigetelőanyagok jellemzői, alkalmazásuk a gyakorlatban
Hőszigetelő és hangszigetelő anyagok csoportosítása, jelentősége, felhasználási területei
Hő- és hangszigetelő anyagok szerkezete
Faanyagok alkalmazása a műszaki gyakorlatban
Faanyagok szerkezete, fafajták és felhasználásuk
Faanyagok jellemző tulajdonságai és megmunkálási módjai, szerszámai
Ragasztott kötések alkalmazási területei
Ragasztó anyagok és a kiválasztás szempontjai
Ragasztás technológiák, a ragasztott kötés kialakítása

8.3.5. Tüzelő és kenőanyagok

Benzin előállítása, fajtái és jellemző tulajdonságai (sűrűség, oktánszám, gyulladási hőmérséklet, adalékok stb.)
Gázolaj előállítása, fajtái és jellemző tulajdonságai (sűrűség, cetánszám, kéntartalom, adalékok stb.)
Motor-, hidraulika- és hajtóműolajok előállítása, fajtái és jellemző tulajdonságaik (teljesítményszintek, jelölés, adalékolás, felhasználási előírások).
Kenőzsírok, paszták
Korrózió fogalma, fajtái, megjelenési formái, korróziós károk jelentősége
Gépek, berendezések, alkatrészek, szerkezeti elemek üzem közbeni és átmeneti korrózióvédelme
Felületek előkészítése a korrózióvédelemre (zsírtalanítás, mechanikai és vegyi eljárások és eszközei)

Korrózió gátló anyagok (olajos, lágy-, keményfilmet képező anyagok, bevonatot alkotó műanyag- és lakkbázisú átmeneti védőanyagok)
Fémes bevonatok készítése (horganyozás, ónozás, stb.)
Nem fémes bevonatok (eloxálás, foszfátozás, barnítás)
Galvanizálás, fémszórás
Mázolás, lakkozás (műveleti sorrend, alapozás, festékek, lakkok, tapaszok csoportosítása, felviteli technológiák)
Műanyagpor-szórás (szinterezés)

8.3.6. Fémek alakítása

Folyékonyfém alakítások alapelvei, jelentősége
Öntés elve, feladata, öntési formák kialakítása
Homokforma készítése, eszközei, szerszámai
Héjformás, precíziós öntés és a kokillaöntés műveletei, eszközei
Képlékenyfém alakítások alapelvei
Kovácsolás feladata, munkaműveletei, alkalmazási területei, szerszámai
Sajtolás munkafolyamatai, szerszámai, alkalmazási területei
Hengerlés munkaműveletei, eszközei, alkalmazása
Mélyhúzás alkalmazása, szerszámai, jelentősége
Szilárdfém alakítások, a forgácsolás elve, módjai, feltételei
Forgácsolószerszámok, forgácsoló mozgások, erők
Forgácsolással megmunkált felületek jellemzői
Forgácsoló, gépek, eszközök, szerszámok kialakítása
Kézi és gépi forgácsolási műveletek (pl. reszelés, fúrás, köszörülés, fűrészelés, esztergályozás)
A forgácsoló gépek főbb szerkezeti egységei

8.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem

8.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

9. Agrárműszaki alapok gyakorlat tantárgy 386 óra/396 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

9.1. A tantárgy tanításának célja

A Műszaki alapismeretek gyakorlat tantárgy tanításának célja, hogy az elméleti ismeretek gyakorlati alkalmazásával megismertesse a tanulókat. Ismerjék meg a gyakorlat számára fontos alapfémeket, alapanyagokat, segédanyagokat és kenőanyagokat. Alkalmazás szintjén el tudják végezni az alapvető fémipari alapműveleteket, melegüzemi technológiákat, korrózió elleni védelmet. Ismerjék meg a leggyakrabban alkalmazott mérő-és ellenőrző eszközöket és minőségi követelményeket.
A Gépelemek gyakorlat tantárgy tanításának célja, hogy az elméleti ismeretek gyakorlati alkalmazásával megismertesse a tanulókat. Ismerjék meg a gyakorlat számára fontos kötéseket, tengelykapcsolókat, csapágyakat, nyomaték átszármaztató elemeket és csőszerelvényeket. Alkalmazás szintjén el tudják végezni az kötések létrehozásának

alapműveleteit, a csapágyak, tengelykapcsolók és hajtások szerelésének és beállításának módjait. Ismerjék meg a leggyakrabban alkalmazott gépelemek szerelésének szerszámait és berendezéseit.

9.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A gyakorlati oktatás és a hozzá kapcsolódó elméleti órák közötti összhang, valamint a tananyagrészek egymásra épülésének a megteremtése, a tanmenetek egyeztetésén keresztül, a helyi szakmai munkaközösségek feladata.

9.3. Témakörök

9.3.1. Műhely megismerése, előrajzolás

Tanműhelyek rendje, munkavédelmi, balesetelhárítási és tűzvédelmi előírások a tanműhelyben

Ismerkedés a munkahellyel, egyéni és csoportszerszámok megismerése

Mérő és ellenőrző eszközök

Mértékrendszerek, mérés célja, egyszerű mérőeszközök bemutatása (nem állítható, állítható, ellenőrző mérőeszközök, pl. mikrométerek, mérőórák, szögmérők, hézagmérők, mérőhasábok, idomszerek)

Dokumentációk megismerése, használata, műszaki rajzok tanulmányozása

Felhasználható szerszámok és azok kezelése, a munkadarab előkészítése előrajzolásra

A műhely megismerése, anyagok felhasználása, kiválasztása a feladat előírásai szerint

Előrajzolás célja, feladata, műveleti sorrend meghatározása

Előrajzolás szerszámai, eszközei

Különféle szerkesztések, az előrajzolás műveleteinek gyakorlati alkalmazása

Anyagok tulajdonságai (mechanikai, technológiai)

Az anyagkiválasztás műszaki, technológiai, gazdasági szempontjai

Anyagminőség meghatározása táblázatból, szabványokból

Az előrajzolás folyamata

Az előrajzolás lépései: munkadarab ellenőrzése, munkadarab felületének tisztítása, sorjázás, felület festése, színezése, rajzoló eszközök, mérőeszközök kiválasztás, előrajzolás, ellenőrzés

9.3.2. Fémipari alapműveletek

Fémalakító szerszámok megismerése, használata

Fémek kézi és egyszerű gépi alakítása, egyszerű alkatrészek elkészítésének műveleti tervének megismerése

Munkafeladat végrehajtásának előkészítése: szerszámok, gépek, segédanyagok, mérőeszközök, felfogó-, befogó eszközök, védőfelszerelések

Munkadarabok kézi- és gépi műveletekkel történő alakítása (képlékeny alakítás, egyengetés, hajlítás, vágás, darabolás, nyírás, lyukasztás, fűrészelés, reszelés, menetkészítés, süllyesztés, dörzsárazás, kéziszerszám-élezés, fúrás, süllyesztés, dörzsárazás, külső és belső csavarmenet készítés, csiszolás, polírozás)

Az egyes alapműveletek célja, szerszámainak, a munka folyamatának, a munkadarab rögzítésnek bemutatása, megismerése, a tevékenység gyakorlása

Ellenőrző eszközök használata (élvonalzó, derékszög, sugármérő, sablonok stb.)

9.3.3. Mérések

Gépipari alapmérések végzése: hossz-, szög-, derékszögmérés, merőlegesség

Külső-belső felületek, kúposság mérése
Alak és helyzetpontosság mérése
Mérési utasítás értelmezése
Mérés mérőhasábokkal
Mérés mérőórával, digitális eszközökkel, mikroszkóppal
Felületi érdesség ellenőrzése
Tengelyek ütésellenőrzése
Egyenesség, síklapuság, párhuzamosság, egytengelyűség, körkörösség ellenőrzése, mérése
Mérési dokumentumok készítése
Gépipari mérőeszközök használata
Egyéb mérőeszközök használata

9.3.4. Korrózió elleni védelem

Élelmiszeripari gépek, berendezések, gépalkatrészek, szerkezeti elemek, eszközök tisztítása
Felületek előkészítése korrózió gátló anyagok felhordására (zsírtalanítás mechanikai és vegyi eszközökkel)
Átmeneti védekezés anyagainak felhordása, kézi és gépi eszközökkel
Tartós védelem anyagainak felhordása, kézi és gépi eszközökkel

9.3.5. Melegüzemi technológiák alkalmazása

Műhelyrend, a munka-, baleset- és tűzvédelmi követelmények megismerése
Hőkezelési műveletek bemutatása, gyakorlása
Hevítő és hűtő berendezések, hűtőközegek
Hőkezelési műveletek technológiája
Kovácsolás szerszámai, berendezései, gépei
Kovácsolás műveletei, kézi kovácsolás végzése (hajlítás, zömítés, kovácshegesztés

9.3.6. Szerkezeti elemek kötéseinek szerelése

Tanműhelyek rendje, munkavédelmi, balesetelhárítási és tűzvédelmi előírások a tanműhelyben
Ismerkedés a munkahellyel, egyéni és csoportszerszámok megismerése
Nem oldható kötések készítése:
Szegecskötés készítésének műveletei, gyakorlása
Lánghegesztés műveleteinek bemutatása, gyakorlása
Ívhegesztés műveleteinek bemutatása, gyakorlása
Oldható kötések készítése.
A csavarkötések kialakításának módjai és szerszámai.
Ék- és reteszkötés szerszámai, szerelése.

9.3.7. Tengelyek, tengelykapcsolók szerelése

Tengelykapcsolók szerelésének szerszámai.
Tengelykapcsolók szét és összeszerelése, beállítása:
- merev és rugalmas tengelykapcsolók
- hajlékony és oldható tengelykapcsolók
- mozgékony és súrlódó tengelykapcsolók

9.3.8. Csapágyak szerelése

Csapágyak szerelésének szerszámai.

Csapágyak le és felszerelése, beállítása:
- siklócsapágyak
- gördülőcsapágyak

9.3.9. Hajtások szerelése

Hajtások szerelésének szerszámai.
Hajtások szét és összeszerelése, beállítása:
- dörzshajtások
- szíjhajtások
- lánchajtások
- fogaskerékhajtások
- hajtóművek

9.3.10. Csövek, csőszerelvények szerelése

Csőkötések szerelésének szerszámai.
Csőkötések szét és összeszerelése:
- tokos
- karimás

Csőszerelvények beépítése, karbantartása.

9.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Géptanműhely

9.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

10924-16 azonosító számú

Élelmiszeripari géptan

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10924-16 azonosító számú Élelmiszeripari géptan megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Élelmiszeripari géptan	Élelmiszeripari géptan gyakorlat
FELADATOK		
Rendszeres időközönként ellenőrzi a technológiai-műszaki paramétereket		x
Szükség esetén pótolja a hiányzó alapanyagokat		x
Elvégzi a termékváltáshoz szükséges feladatokat		x
Ellenőrzi a gépegységek működését, a burkolatok, reteszelések meglétét		x
Szükség esetén kéri a berendezés elektromos felülvizsgálatát		x
A kenési terv szerint elvégzi a hajtóművek olajcseréjét, a szükséges zsírzásokat		x
Részt vesz a berendezés műszaki hibáinak elhárításában		x
Részt vesz a gépek telepítésében, karbantartásában, nagyjavításában		x
Ütemterv szerint a karbantartókkal szétszereli a berendezést		x
Műszaki rajz alapján azonosítja az alkatrészeket		x
Felméri a javításhoz szükséges alkatrészeket, anyagokat		x
Tisztítja, javítja, cseréli a berendezés alkatrészeit		x
Összeszereli a berendezést a karbantartókkal		x
Ellenőrzi az adott területre vonatkozó munkabiztonsági és környezetvédelmi utasítások betartását		x
SZAKMAI ISMERETEK		
Gépkönyv, kezelési, szerelési, karbantartási utasítás		x
Gépszerelés munkabiztonsági szabályai		x
Alkatrész- és összeállítási rajzok		x
Gépészeti mérőműszerek	x	x
Mechanikus, hidraulikus és pneumatikus szállítás gépei.	x	x
Aprítógépek felépítése, működése, karbantartása	x	x
Présberendezések felépítése, működése, karbantartása	x	x
Centrifugák felépítése, működése, karbantartása	x	x
Szűrők felépítése, működése, karbantartása	x	x
Keverő berendezések felépítése, működése, karbantartása	x	x
Sziták és osztályozók felépítése, működése, karbantartása	x	x
Melléktermeket eltávolító berendezések felépítése, működése, karbantartása	x	x
Nyersanyag- és göngyölegmosók felépítése, működése, karbantartása	x	x
Hőcserélő berendezések felépítése, működése, karbantartása	x	x
Bepárlókészülékek felépítése, működése, karbantartása	x	x

Hőkezelő berendezések felépítése, működése, karbantartása	x	x
Sütő-, főzőberendezések felépítése, működése, karbantartása	x	x
Hűtők, fagyasztók, klímák felépítése, működése, karbantartása	x	x
Szárítóberendezések felépítése, működése, karbantartása	x	x
Diffúzőrök, extraktorok felépítése, működése, karbantartása	x	x
Fermentálók és lepárlók felépítése, működése, karbantartása	x	x
Formaalakító berendezések felépítése, működése, karbantartása	x	x
Folyadéktöltés gépeinek felépítése, működése, karbantartása	x	x
Pépes- és szemcsésanyag-töltés gépeinek felépítése, működése, karbantartása	x	x
Töltő-záró automaták felépítése, működése, karbantartása	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		x
Gépelemek jelképi jeleinek értelmezése	x	x
Szerelő kéziszerszámok és kisgépek használata		x
Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata		x
Szakmai nyelvű beszéd- és íráskészség	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Kézügyesség		x
Precizitás		x
Megbízhatóság		x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Kezdeményezőkészség		x
Segítőkészség		x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Kontroll (ellenőrző képesség)		x
A környezet tisztántartása		x

10. Élelmiszeripari géptan tantárgy 155 óra/155 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

10.1. A tantárgy tanításának célja

Ismerjék meg a tanulók az élelmiszeripari gépek és berendezések elvi működését, szerkezeti felépítését. Technológiai szempontból fontos paraméterek mérésének és szabályozásának elvét, a kezelési és munkavédelmi szabályokat. Segítse elő a helyes műszaki szemléletet és a rendszerező gondolkodásmód kialakítását. Adjon elméleti alapot a szakma gyakorlatában szükséges üzemeltetési szerelési feladatok és számítások elvégzéséhez. Nyújtson áttekintést az élelmiszeripari műveletek és technológiák végrehajtásához szükséges gépekről, gépi berendezésekről. Készítsen elő a termelőmunkára és az önképzésre.

Az élelmiszeripari géptan írásbeli feladatainál figyelembe kell venni az iparágak kerettantervben kijelölt vezérgépeit a működési vázalt felismerése (aláhúzott) és rajzoltatása (**félkövér**) során.

10.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Az élelmiszeripari géptan tantárgy tananyagának tanítása során fel kell használni a közismereti oktatás fizika, kémia tantárgyakban megszerzett természettudományos ismereteket, valamint támaszkodni kell a műszaki alapismeretek, agrárműszaki alapok tantárgyakban elsajátított ismeretanyagra. A helyi munkaközösségek belső kapcsolatrendszerétől függ az egyes tananyagok egymásra épülésének lehetősége és a tantárgyak közötti koncentráció megvalósulása.

10.3. Témakörök

10.3.1. Raktározás, szállítás gépei

Raktározás, tárolás eszközei (darabáruk, ömlesztett anyagok, folyadékok), tartályok betároló és kitároló berendezései.

Mechanikus szállító eszközök (**görgős pálya, szállítószalag, csiga, vibrációs csatorna, serleges felvonó**).

Ventilátorok (**axiál**), kompresszorok (**dugattyús, csavar, Roots fúvó, folyadékgyűrűs, gőzsugár**), szivattyúk (**dugattyús, fogaskerék, gördülő csiga, centrifugál, sugár**).

Pneumatikus és fluid szállító berendezések (**szívó-, nyomó üzem, aerációs csatorna**).

Mérlegek, adagolóberendezések.

10.3.2. Egyneműsítés és aprítás gépei

Egyneműsítő berendezések: keverők (**lapátos, propeller**), nagy viszkozitású anyagok keverői (**spirál, bolygó**), porszerű anyagok keverői, homogenizátorok (**dugattyús, ultrahangos, kolloid malom**). Keverő berendezések teljesítményfelvételének számítása.

Aprítógépek: kutter, **húsdaráló**, hasító-, szeletelő-, kockázó gép, süteménytészta- és kenyér osztógép (dugattyús), **kalapácsos daráló-malom**, hengerszék.

10.3.3. Szétválasztás és mosás gépei

Szétválasztó berendezések: ülepítők (Dorr-féle), centrifugák (tányéros önürítős), szűrők (táskás, keretes, vákuumdobszűrő), prések (csigás, hidraulikus kosár), sziták (sík, centrifugál), osztályozó berendezések (forgódobos), magozók (kiszúrótüskés), szártépő, hántológép. Mosógépek: palackmosó gép, zárt rendszerű, központi csőhálózatmosó berendezés.

10.3.4. Formakialakítási műveletek és gépeik

Formakialakító berendezések: **nyújtó-**, gömbölyítő-, hosszformázó gép.

10.3.5. Termikus műveletek és folyamatok gépei

Hőcserélők (**cső a csőben, csőköteges, lemezes, kapartfalú**), bepárlók (rövidcsöves, hosszúcsöves, külső fűtőterű, film). Pasztőrök (alagút), sterilező berendezések: (autokláv, osztott hidrosztatikus), főzőberendezések (**duplikátor**), sütőberendezések (forgókocsis, gőzcsőkeretes). Hűtőgépek: **kompresszoros hűtő körfolyamat**, teremhűtés (**csendes és ventilációs**), fagyasztók: szakaszos, folyamatos működésű fagyasztók (szalagos és fluidizációs), klímaberendezések (hűtéses, adszorpciós).

10.3.6. Anyagátadási műveletek és folyamatok gépei

Szárítók: **tálcás, szalagos, dob** és porlasztva szárító, liofilező berendezés, fluid szárító. Diffúzőrök: serleges torony és csigás diffúzőr. Kristályosítók: hűtő-keverők. Ioncserélők: oszlopos ioncserélő berendezés. Fermentálók: szakaszos és folyamatos

működésű készülékek, berendezések. Lepárló készülékek: **egyszerű desztilláló**, rektifikáló oszlop (töltelékes, tányéros). Lepárló készülékek (szakaszos, folyamatos).

10.3.7. Csomagolási műveletek és folyamatok gépei

Töltőgépek: darabos-, sűrű- és porszerű anyagokat, folyadékot töltő (rotációs), palacktöltők (atmoszférikus, vákuumos, túlnyomásos), zárógépek: öblösüveg és palackzárók (korona, menetes tető vagy kupak), töltő-záró automata (hegesztett tasakba töltő, vákuumformázott egységbe töltő), címkéző gép, egységcsomag képzők: **zsugorfóliázók**, egységrakomány-képzők: palettizáló és depalettizáló gép.

10.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

10.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

11. Élelmiszeripari géptan gyakorlat tantárgy 155 óra/155 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

11.1. A tantárgy tanításának célja

Az Élelmiszeripari géptan gyakorlat célja, hogy a tanulók megismerjék az élelmiszeripari gépek és berendezések szakszerű kezelésének,a késztermékre és a biztonságos üzemeltetésre gyakorolt hatását. Az elméleti ismeretek gyakorlati alkalmazásával megismertesse a tanulókat a szakterület alapvető munkafogásaival. Fejlessze ki az élelmiszeripar munkaterületein használatos gépek és berendezések karbantartási, szerelési és javítási munkáiban való gyakorlottságot.

11.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tananyag feldolgozása során a gyakorlati foglalkozások és a hozzá kapcsolódó elméleti órák közötti koncentráció az elméleti és gyakorlati tantárgyakat oktatatók közötti harmonikus kapcsolatrendszertől függ, ami a helyi szakmai munkaközösségek kiemelt feladata. A tananyagrészek egymásra épülése biztosítja az eredményes oktatást. A tanítás során támaszkodni kell a közismereti oktatás fizika, kémia tantárgyakban és a szakmai elméleti tantárgyakban elsajátított ismeretanyagra.

11.3. Témakörök

11.3.1. Raktározás, szállítás gépeinek üzemeltetése és karbantartása

Raktározás, tárolás eszközei (darabáruk, ömlesztett anyagok, folyadékok), tartályok betároló és kitároló berendezései.

Mechanikus szállító eszközök **(görgős pálya, szállítószalag, csiga, vibrációs csatorna, serleges felvonó**).

Ventilátorok (**axiál**), kompresszorok (**dugattyús, csavar, Roots fúvó, folyadékgyűrűs, gőzsugár**), szivattyúk (**dugattyús, fogaskerék, gördülő csiga, centrifugál, sugár**).

Pneumatikus és fluid szállító berendezések (**szívó-, nyomó üzem, aerációs csatorna**).

Mérlegek, adagolóberendezések.

11.3.2. Egyneműsítés és aprítás gépeinek üzemeltetése és karbantartása

Egyneműsítő berendezések: keverők (**lapátos, propeller**), nagy viszkozitású anyagok keverői (**spirál, bolygó**), porszerű anyagok keverői, homogenizátorok (**dugattyús, ultrahangos, kolloid malom**). Keverő berendezések teljesítményfelvételének számítása.

Aprítógépek: kutter, **húsdaráló**, hasító-, szeletelő-, kockázó gép, süteménytészta- és kenyér osztógép (dugattyús), **kalapácsos daráló-malom**, hengerszék.

11.3.3. Szétválasztás és mosás gépeinek üzemeltetése és karbantartása

Szétválasztó berendezések: ülepítők (Dorr-féle), centrifugák (tányéros önürítős), szűrők (táskás, keretes, vákuumdobszűrő), prések (csigás, hidraulikus kosár), sziták (sík, centrifugál), osztályozó berendezések (forgódobos), magozók (kiszúrótüskés), szártépő, hántológép. Mosógépek: palackmosó gép, zárt rendszerű, központi csőhálózatmosó berendezés.

11.3.4. Formakialakítási műveletek és folyamatok gépeinek üzemeltetése és karbantartása

Formakialakító berendezések: **nyújtó-**, gömbölyítő-, hosszformázó gép.

11.3.5. Termikus műveletek és folyamatok gépeinek üzemeltetése és karbantartása

Hőcserélők (**cső a csőben, csőköteges, lemezes, kapartfalú**), bepárlók (rövidcsöves, hosszúcsöves, külső fűtőterű, film). Pasztőrök (alagút), sterilező berendezések: (autokláv, osztott hidrosztatikus), főzőberendezések (**duplikátor**), sütőberendezések (forgókocsis, gőzcsőkeretes). Hűtőgépek: **kompresszoros hűtő körfolyamat**, teremhűtés (**csendes és ventilációs**), fagyasztók: szakaszos, folyamatos működésű fagyasztók (szalagos és fluidizációs), klímaberendezések (hűtéses, adszorpciós).

11.3.6. Anyagátadási műveletek és folyamatok gépeinek üzemeltetése és karbantartása

Szárítók: **tálcás, szalagos, dob** és porlasztva szárító, liofilező berendezés, fluid szárító. Diffúzőrök: serleges torony és csigás diffúzőr. Kristályosítók: hűtő-keverők. Ioncserélők: oszlopos ioncserélő berendezés. Fermentálók: szakaszos és folyamatos működésű készülékek, berendezések. Lepárló készülékek: **egyszerű desztilláló**, rektifikáló oszlop (töltelékes, tányéros). Lepárló készülékek (szakaszos, folyamatos).

11.3.7. Csomagolási műveletek és folyamatok gépei

Töltőgépek: darabos-, sűrű- és porszerű anyagokat, folyadékot töltő (rotációs), palacktöltők (atmoszférikus, vákuumos, túlnyomásos), zárógépek: öblösüveg és palackzárók (korona, menetes tető vagy kupak), töltő-záró automata (hegesztett tasakba töltő, vákuumformázott egységbe töltő), címkéző gép, egységcsomag képzők: **zsugorfóliázók**, egységrakomány-képzők: palettizáló és depalettizáló gép.

11.3.8. Élelmiszeripari gépsorok üzemeltetése és karbantartása

Élelmiszeripari gépsor üzemeltetése, hibaelhárítása

A berendezés beállítása az adott gyártásnak megfelelően

A berendezés beindítása, üzemeltetése.

A berendezés működésének és a számítógép jelzéseinek figyelése, szükség szerinti beavatkozása

A termelés során keletkező üzemzavarok elhárítása
A berendezés megbontása a takarítás elvégzésére
A műszak utáni takarítás ellenőrzése
Munkavédelmi, biztonságtechnikai szabályok betartása
Dokumentálni az ellenőrzésnél tapasztaltakat

11.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Géptanműhely, tanulmányi kirándulás, kihelyezett gyakorlat.

11.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10923-16 azonosító számú

Gépek karbantartása, vezérlése megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10923-16 azonosító számú Gépek karbantartása, vezérlése megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Gépek karbantartása, vezérlése	Gépek karbantartása, vezérlése gyakorlat	Pneumatikai alapismeretek gyakorlat	Irányítástechnika gyakorlat	Szakmai informatika CAD	Forgácsolási alapismeretek	Forgácsolási gyakorlatok
FELADATOK							
Ellenőrzi a gépegységek működését, a burkolatok, reteszelések meglétét	x	x	x	x			x
Szükség esetén kéri a berendezés elektromos felülvizsgálatát		x					x
A kenési terv szerint elvégzi a hajtóművek olajcseréjét, a szükséges zsírzásokat		x					
Részt vesz a berendezés műszaki hibáinak elhárításában	x	x	x	x	x		
Részt vesz a gépek telepítésében, karbantartásában, nagyjavításában	x	x	x		x		
Ütemterv szerint a karbantartókkal szétszereli a berendezést		x					
Műszaki rajz alapján azonosítja az alkatrészeket	x	x		x			x
Felméri a javításhoz szükséges alkatrészeket, anyagokat	x	x			x	x	
Tisztítja, javítja, cseréli a berendezés alkatrészeit	x	x					
Összeszereli a berendezést a karbantartókkal	x	x					
Alkalmazza a munkabiztonsági, tűz- és környezetvédelmi előírásokat	x	x	x	x		x	x
Felismeri a hőerő- és villamosgépek szerkezeti részeit	x	x			x		
Felismeri az élelmiszeriparban alkalmazott, a jellemző paraméterek mérésére szolgáló mérőeszközöket	x	x					
Egyezteti a kapcsolási rajzok jelöléseit a valós szerkezeti elemekkel		x	x	x	x		
Kapcsolási rajz alapján magyarázza az élelmiszeriparban alkalmazott vezérlési és szabályozási körök működését	x	x	x				
Önállóan megtervez egyszerűbb vezérlési, szabályozási köröket, kapcsolási rajz alapján működő modelleket állít össze mozgás-, nyomás- és hőmérsékletszabályozás-vezérlés területén			x	x			

Az elemek kiválasztásához használja a műszaki katalógusokat	x	x		x			
SZAKMAI ISMERETEK							
Gépkönyv, kezelési, szerelési, karbantartási utasítás	x	x					
Gépszerelés munkabiztonsági szabályai	x	x	x			x	
Alkatrész- és összeállítási rajzok	x	x			x	x	x
Gépészeti mérőműszerek	x	x					x
Az üzemfenntartás műszaki feltételei	x	x					
Diagnosztikai vizsgálatok		x					
Gépalkatrészek meghibásodása	x	x				x	
Gépek, gépegységek, alkatrészek illesztése, szerelése	x	x				x	
Üzemi kenés	x	x		x			x
Jellegzetes javítási és felújítási technológiák	x	x				x	
Alkatrészek felújítása és javítása	x	x				x	
Felújított alkatrészek ellenőrzése és minősítése	x	x				x	
Hőerőgépek (belsőégésű motorok, kazánok), villamos gépek felépítése, működése	x	x					
Élelmiszeripar jellemző paramétereit mérő műszerek jellemzői	x	x					
Vezérlés és szabályozás elemei, működése			x	x			
Léghálózat felépítése, elemei			x	x			
Munkavégző elemek, szelepek fajtái, felépítése			x	x			
Pneumatikus elemek jelképi jelei, kapcsolási rajzok			x	x			
Elektropneumatikus elemek jelképi jelei, kapcsolási rajzok			x	x			
PLC elemek jelképi jelei, kapcsolási rajzok			x	x			
Hidraulikus elemek jelképi jelei, kapcsolási rajzok			x	x			
SZAKMAI KÉSZSÉGEK							
Szerelő kéziszerszámok és kisgépek használata		x					
Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata		x	x				x
Gépészeti rajz olvasása, értelmezése	x	x		x	x		x
Gépelemek jelképi jeleinek értelmezése	x	x					
Pneumatikus, villamos, hidraulikus kapcsolási rajz olvasása, értelmezése			x	x			
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK							
Kézügyesség		x			x		
Döntésképesség	x	x		x			
Felelősségtudat	x	x					

TÁRSAS KOMPETENCIÁK							
Határozottság	x			x			
Kapcsolatteremtő készség	x	x					x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK							
Hibakeresés (diagnosztizálás)	x	x	x	x			
Áttekintő képesség			x				

12. Gépek karbantartása, vezérlése tantárgy **72 óra/72 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

12.1. A tantárgy tanításának célja

Az élelmiszeripari gépésztechnikus szakképesítéssel rendelkező szakember alapvetően az alábbi munkakörökben helyezkedhet el: gépkezelés, üzemfenntartás és tervszerű megelőző karbantartás. Mind a három munkakör megköveteli, hogy a gépész ismerje a gépek meghibásodásának és karbantartásának jellemző módjait, a jellegzetes javítási és felújítási technológiákat. Gépkezelés során fontos a napi karbantartás elvégzése, az esetlegesen kezdődő meghibásodás felismerése. Az üzemfenntartás esetén a felmerülő hibák biztos és gyors elhárítását kell megoldani. A tervszerű karbantartás során minden olyan feladatot el kell végezni gazdaságosan mely egy majdnem új gép ismételt üzembe állítását eredményezi.

12.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Fizika, géprajz, gépelemek, mechanika, anyagismeret, élelmiszeripari géptan és forgácsolási alapgyakorlatok elméleti és gyakorlati tantárgyak.

12.3. Témakörök

12.3.1. A fenntartás műszaki feltételei

A fenntartás szervezése, időszakos szemlék, műveleteik és dokumentációja
A felújított alkatrészekkel szemben támasztott követelmények
Az alkatrész-felújítás módjai
Az alkatrész-felújítás szervezése, gazdaságossága és selejtezése

12.3.2. Diagnosztikai vizsgálatok

Hőmérséklet- és olajszennyezés-mérési eljárások
Rezgés- és zajmérés
Egyéb vizsgálatok

12.3.3. Gépalkatrészek meghibásodása, szerelése

A kopás keletkezése és formái
Korróziós károk
Siklócsapágyak hibái
Gördülőcsapágyak hibái
A fogaskerekek hibái
A tengelytömítések és ékek hibái
A láncok és drótkötelek hibáik
Az alkatrészek meghibásodása helytelen szétszerelése következtében
A gépegységek szétszerelését előkészítő tevékenységek
Kötések szétszerelése

Alkatrészek kiszerelése, gépegységek szétszerelése
Az összeszerelés előkészítése
Kötések összeszerelése
Siklócsapágyak és gördülőcsapágyak beépítése
Tengelyek összekapcsolása
Fogaskerék-hajtóművek és csigahajtóművek összeszerelése
Szerelt gépek vizsgálata, beállítása
A szerelés gépei és készülékei

12.3.4. Üzemi kenés

Kenőanyagok
Gépelemek kenése
Szerszámok és szerszámgépek kenése
Kenési terv

12.3.5. Jellegzetes javítási és felújítási technológiák

Tisztítás, mosás, felület-előkészítés
Festék-, egyéb bevonatok és lerakodások eltávolítása
Hibamegállapítás érzékszervekkel és mérőeszközökkel
Hibajegyzék készítése
Forgácsolás
Képlékeny alakítás
Javítás és felújítás anyagfelrakással
Hegesztés
Galvanikus és vegyi bevonatok készítése
Bevonás műanyaggal
Javítás és felújítás ragasztással
Műanyag-technológiák felújításhoz

12.3.6. Alkatrészek felújítása, javítása és ellenőrzése

Siklócsapágyak felújítása
Oldható kötések felújítása és javítása
Példák az alkatrészek felújítására és javítására
Síkfelületek vizsgálata, forgásfelületek ellenőrzése
Bordáskötések ellenőrzése
Hajtóműházak tengely- és csapágyhelyzeteinek ellenőrzése
Vezetékek ellenőrzése
Fogaskerekek ellenőrzése
Mozgatókarok működő felületeinek ellenőrzése

12.3.7. Hőerőgépek, villamos gépek felépítése, működése

Belső égésű motorok (Otto- és Diesel-motorok)
Kazánok (rostélytüzelésű és rostély nélküli szerkezetek, szerelvények)
Hűtőgépek (hűtőközegek, kompresszoros- és abszorpciós hűtőgépek, közvetlen és közvetett hűtés)
Villamos motorok (szinkron-, aszinkron-, és léptetőmotorok)

12.3.8. Élelmiszeripar jellemző paramétereit mérő műszerek jellemzői

Vezérlés és szabályozás (vezérlés hatáslánca, szabályozási kör)

Hőmérséklet- (üveg, nyomásos, hőtáguláson alapuló, villamos), nyomás- (folyadéktöltésű, rugalmas alakváltozáson alapuló), szintmérő- (szilárd és folyadék), mennyiségmérő- (szilárd, és folyadék, áramlási sebesség) mérőeszközei

12.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

12.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

13. Gépek karbantartása, vezérlése gyakorlat tantárgy 72 óra/72 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

13.1. A tantárgy tanításának célja

Az élelmiszeripari gépésztechnikus szakképesítéssel rendelkező szakember alapvetően az alábbi munkakörökben helyezkedhet el: gépkezelés, üzemfenntartás és tervszerű megelőző karbantartás. Mind a három munkakör megköveteli, hogy a gépész ismerje a gépek meghibásodásának és karbantartásának jellemző módjait, a jellegzetes javítási és felújítási technológiákat. Gépkezelés során fontos a napi karbantartás elvégzése, az esetlegesen kezdődő meghibásodás felismerése. Az üzemfenntartás esetén a felmerülő hibák biztos és gyors elhárítását kell megoldani. A tervszerű karbantartás során minden olyan feladatot el kell végezni gazdaságosan mely egy majdnem új gép ismételt üzembe állítását eredményezi.

13.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Géprajz, gépelemek, mechanika, anyagismeret, élelmiszeripari géptan, a fémipari alapképzés és forgácsolási alapgyakorlatok elméleti és gyakorlati tantárgyak.

13.3. Témakörök

13.3.1. A fenntartás műszaki feltételei

A fenntartás szervezése, időszakos szemlék, műveleteik és dokumentációja
A felújított alkatrészekkel szemben támasztott követelmények
Az alkatrész-felújítás módjai
Az alkatrész-felújítás szervezése, gazdaságossága és selejtezése

13.3.2. Diagnosztikai vizsgálatok

Hőmérséklet- és olajszennyezés-mérési eljárások
Rezgés- és zajmérés
Egyéb vizsgálatok

13.3.3. Gépalkatrészek meghibásodása, szerelése

A kopás keletkezése és formái
Korróziós károk
Siklócsapágyak hibái
Gördülőcsapágyak hibái
A fogaskerekek hibái
A tengelytömítések és ékek hibái

A láncok és drótkötelek hibáik
Az alkatrészek meghibásodása helytelen szétszerelése következtében
A gépegységek szétszerelését előkészítő tevékenységek
Kötések szétszerelése
Alkatrészek kiszerelése, gépegységek szétszerelése
Az összeszerelés előkészítése
Kötések összeszerelése
Siklócsapágyak és gördülőcsapágyak beépítése
Tengelyek összekapcsolása
Fogaskerék-hajtóművek és csigahajtóművek összeszerelése
Szerelt gépek vizsgálata, beállítása

13.3.4. Üzemi kenés

Kenőanyagok
Gépelemek kenése
Szerszámok és szerszámgépek kenése

13.3.5. Jellegzetes javítási és felújítási technológiák

Tisztítás, mosás, felület-előkészítés
Festék- egyéb bevonatok és lerakodások eltávolítása
Hibamegállapítás érzékszervekkel és mérőeszközökkel
Hibajegyzék készítése
Forgácsolás
Képlékeny alakítás
Javítás és felújítás anyagfelrakással
Hegesztés
Galvanikus és vegyi bevonatok készítése
Bevonás műanyaggal
Javítás és felújítás ragasztással
Műanyag-technológiák felújításhoz

13.3.6. Alkatrészek felújítása, javítása és ellenőrzése

Siklócsapágyak felújítása
Oldható kötések felújítása és javítása
Példák az alkatrészek felújítására és javítására
Síkfelületek vizsgálata, forgásfelületek ellenőrzése
Bordáskötések ellenőrzése
Hajtóműházak tengely- és csapágyhelyzeteinek ellenőrzése
Vezetékek ellenőrzése
Fogaskerekek ellenőrzése
Mozgatókarok működő felületeinek ellenőrzése

13.3.7. Hőerőgépek, villamos gépek felépítése, szerelése

Belső égésű motorok (Otto- és Diesel-motorok)
Kazánok (rostélytüzelésű és rostély nélküli szerkezetek, szerelvények)
Hűtőgépek (hűtőközegek, kompresszoros- és abszorpciós hűtőgépek, közvetlen és közvetett hűtés)
Villamos motorok (szinkron-, aszinkron-, és léptetőmotorok témakör részletes kifejtése

13.3.8. Élelmiszeripar jellemző paramétereit mérő műszerek szerelése

Vezérlés és szabályozás (vezérlés hatáslánca, szabályozási kör)
Hőmérséklet- (üveg, nyomásos, hőtáguláson alapuló, villamos), nyomás- (folyadéktöltésű, rugalmas alakváltozáson alapuló), szintmérő- (szilárd és folyadék), mennyiségmérő- (szilárd, és folyadék, áramlási sebesség) mérőeszközei

13.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Géptanműhely

13.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

14. Pneumatikai alapismeretek gyakorlat tantárgy 72 óra/72 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

14.1. A tantárgy tanításának célja

Az élelmiszeripari gépésztechnikus szakképesítéssel rendelkező szakember alapvetően az alábbi munkakörökben helyezkedhet el: gépkezelés, üzemfenntartás és tervszerű megelőző karbantartás. Mind a három munkakör megköveteli, hogy a gépész ismerje a gépek működésén kívül azok vezérlését, szabályozását. Az élelmiszeripari berendezésekben sok esetben alkalmaznak pneumatikus egységeket is. A mai korszerű berendezések már számítógép vezérléssel vannak ellátva, így a PLC programozás alapjait, az érzékelő és végrehajtó eszközök felépítését és működését is meg kell ismerkednie. Ezek alapozását szolgálja a pneumatikai alapismeretek tantárgy.

14.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A pneumatikus alapismeretek tantárgy tananyagának tanítása során fel kell használni a közismereti oktatás fizika tantárgyában megszerzett természettudományos ismereteket, valamint támaszkodni kell a géprajz, gépelemek, mechanika, anyagismeret, élelmiszeripari géptan, a fémipari alapképzés és forgácsolási alapgyakorlatok elméleti és gyakorlati tantárgyakban elsajátított ismeretanyagra.

14.3. Témakörök

14.3.1. Sűrített levegő előállítása

Az alkalmazott kompresszorok felépítése, jellemzői.
A levegő állapotváltozásai

14.3.2. Előállítórendszer elemei

A sűrített levegő előállító egység felépítése.
Tárolás és vezérlés megoldásai.
Az ellátórendszer kiépítése.
Sűrített levegő előkészítő egység felépítése.

14.3.3. Munkavégző elemek

Mozgás típusok szerinti csoportosítás.
Léghengerek típusai, felépítése.
Löketvég csillapítás.

Forgatóhengerek típusai, felépítése.
Légmotorok.
Munkavégző elemek jelképi jelölése.

14.3.4. Szelepek

Feladat és kialakítás szerinti csoportosítás.
Útszelepek.
Mennyiség szabályozó szelepek.
Nyomás szabályozó szelepek.
Záró szelepek.
Szelepek jelképi jelölése.

14.3.5. Pneumatikus alapkapcsolások

Egyoldali léghenger vezérlése.
Kétoldali léghenger vezérlése.
Sebességszabályozás.
Késleltetés, pneumatikus időtag.
Út és nyomásvezérlés.
Követő vezérlés.
Út-idő diagram.

14.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Irányítástechnika terem

14.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

15. Irányítástechnika gyakorlat tantárgy 93 óra/93 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

15.1. A tantárgy tanításának célja

Az élelmiszeripari gépésztechnikus szakképesítéssel rendelkező szakember alapvetően az alábbi munkakörökben helyezkedhet el: gépkezelés, üzemfenntartás és tervszerű megelőző karbantartás. Mind a három munkakör megköveteli, hogy a gépész ismerje a gépek működésén kívül azok vezérlését, szabályozását. Az élelmiszeripari berendezésekben sok esetben alkalmaznak pneumatikus egységeket is. A mai korszerű berendezések már számítógép vezérléssel vannak ellátva, így a PLC programozás alapjait, az érzékelő és végrehajtó eszközök felépítését és működését is meg kell ismerkednie.

15.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Géprajz, gépelemek, mechanika, anyagismeret, élelmiszeripari géptan, a fémipari alapképzés és forgácsolási alapgyakorlatok elméleti és gyakorlati tantárgyak

15.3. Témakörök

15.3.1. A pneumatika alapjai

Előállító és előkészítő egység

Munkavégző elemek, löketvég csillapítás
Szelepek csoportosítása, jelölése

15.3.2. Pneumatikus alapvezérlések

Egyszeres és kettős működésű léghenger akarattól függő vezérlése
Pozitív és negatív vezérlés

15.3.3. Pneumatikus vezérlések

Út- és nyomásvezérlés
Vészstop kapcsolás
Többhengeres ciklus
Időkövető vezérlések
Folyamatkövető vezérlések
Lezáró jelek megszüntetése

15.3.4. Összetett pneumatikus vezérlések

Kaszkádvezérlés
Többhengeres ciklusok tervezése
Hibadiagnosztika

15.3.5. Elektropneumatikus kapcsolások

Elektropneumatikai alapelemek jelölése
Elektropneumatikai alapelemek felépítése
Áramút rajzok
Elektropneumatikus alapkapcsolások monostabil szeleppel
Elektropneumatikus alapkapcsolások bistabil szeleppel
Elektromos öntartás
Időrelés kapcsolások
Lezáró jelek megszüntetése
Többhengeres ciklusok tervezése
Hibadiagnosztika

15.3.6. PLC kapcsolások

PLC felépítése
SPS programnyelv
PLC alapkapcsolások, kézijel vezérlés
Időzítéses feladatok
Számlálók használata
Jelzőbit használata
Többhengeres ciklusok tervezése

15.3.7. Hidraulikus kapcsolások

Fizikai alapok
Hidraulikus aggregát
Energia átalakítók
Hidraulikus elemek
Nyomáshatárolók
Áramállandósítók
Áramosztók
Egyszerű kapcsolások

Kapcsolások tervezése
Hidropneumatika
Elektrohidraulika

15.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Irányítástechnika terem

15.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

16. Szakmai informatika CAD tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

16.1. A tantárgy tanításának célja

Az élelmiszeripari gépésztechnikus szakképesítéssel rendelkező szakember alapvetően az alábbi munkakörökben helyezkedhet el: gépkezelés, üzemfenntartás és tervszerű megelőző karbantartás. Mind a három munkakör megköveteli, hogy a gépész ismerje a gépek meghibásodásának és karbantartásának jellemző módjait, a jellegzetes javítási és felújítási technológiákat. A javítás során szükséges egyes alkatrészek műhelyrajzának az elkészítése is. A mai üzemekben már nem a kézi rajzolás alkalmazzák, hanem a gyorsabb, pontosabb CAD programokat. Így elengedhetetlen a gépészeti rajzoló programok megismerése, egyszerű alkatrész modelljének és műhelyrajzának digitális megvalósítása.

16.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Géprajz, gépelemek, mechanika, anyagismeret, élelmiszeripari géptan, a fémipari alapképzés és forgácsolási alapgyakorlatok elméleti és gyakorlati tantárgyak

16.3. Témakörök

16.3.1. CAD alapjai

Teremrend, követelmények
Programfelépítés
Méretmegadások
Koordinátarendszerek

16.3.2. Síkmértani szerkesztések

Vázlat elemei
Szabadkézi vázlat
Méretmegadások alapjai
Kényszerek fogalma
Kényszerek alkalmazása
Kényszerek módosítása
Letörés, lekerekítés
Hosszabbítás, metszés
Méretek módosítása
Önálló gyakorló feladat

16.3.3. Modellkészítés (forgástest)

Profilkiválasztás szempontjai
Vázlatkészítés lépései
Alaptest létrehozása profilból forgatással
Lekerekítés, letörés
Menet elhelyezése
Méret utólagos módosítása a vázlatban
Műhelyrajz készítése modell alapján
Önálló gyakorló feladat

16.3.4. Modellkészítés (sík-, és íves felületekkel határolt test)

Profilkiválasztás szempontjai
Alaptest létrehozása profilból kihúzással
Új vázlatsík felvétele
Új vázlatsík felvétele, furatkészítés
Műhelyrajz készítése modell alapján
Önálló gyakorló feladat

16.3.5. Sajátosságok

Pásztázás és borda sajátosság
Metszet készítése
Lemezalkatrész készítése
Összeállítási rajz készítése

16.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Informatika terem

16.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

17. Forgácsolási alapismeretek tantárgy 62 óra/73 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

17.1. A tantárgy tanításának célja

Az élelmiszeripari gépésztechnikus szakképesítéssel rendelkező szakember alapvetően az alábbi munkakörökben helyezkedhet el: gépkezelés, üzemfenntartás és tervszerű megelőző karbantartás. Mind a három munkakör megköveteli, hogy a gépész ismerje a gépek meghibásodásának és karbantartásának jellemző módjait, a jellegzetes javítási és felújítási technológiákat. A javítás, felújítás során néhány alkatrészt újból kell gyártani, legtöbbször valamilyen forgácsolási eljárással. Így meg kell ismerkednie a forgácsoló gépek felépítésével, működésével, és egyszerű alkatrész legyártásához szükséges szerszámok és paraméterek meghatározásával, majd annak gyártását biztonságos körülmények között elvégezni. Ezek alapozását szolgálja a forgácsolási alapismeretek tantárgy.

17.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A forgácsolási alapgyakorlatok tantárgy tananyagának tanítása során fel kell használni a közismereti oktatás fizika tantárgyában megszerzett természettudományos ismereteket, valamint támaszkodni kell a géprajz, gépelemek, mechanika, anyagismeret, és a fémipari alapképzés elméleti és gyakorlati tantárgyakban elsajátított ismeretanyagra.

17.3. Témakörök

17.3.1. Szerszámgépek felépítése

Az esztergálás gépei, eszközei.
Az esztergagép felépítése, főbb részei, működési elve, erőhatások.
A marás gépei, eszközei.
A marógép felépítése, főbb részei, működési elve, erőhatások.

17.3.2. Esztergálás mozgásai

Forgácsolási alapfogalmak.
Az esztergagép fő- és mellékmozgásai.

17.3.3. Esztergakés kialakítások

Az esztergakés szerszámél-szögei, működő szögek.
Az esztergakés kivitele, anyagai.
Az esztergakés befogási módjai, eszközei, készülékei.
Az esztergálás munkadarabjának befogási módjai.

17.3.4. Marás mozgásai

Forgácsolási alapfogalmak.
A marógép fő- és mellékmozgásai.

17.3.5. Marószerszámok kialakítása

A marószerszám szerszámél-szögei, működő szögek.
A marószerszám kivitele, anyagai.
A marószerszám befogási módjai, eszközei, készülékei.
A marás munkadarabjának befogási módjai.

17.3.6. Forgácsolási paraméterek meghatározása

Forgácsképződés folyamata.
Forgácsoláskor fellépő erőhatások.
Fajlagos forgácsolási ellenállás.
Forgácsoló erő számítása.
Forgácsoló erőt befolyásoló tényezők.
Gépi idő számítása.

17.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Forgácsoló tanműhely

17.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

18. Forgácsolási gyakorlatok tantárgy 124 óra/124 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

18.1. A tantárgy tanításának célja

Az élelmiszeripari gépésztechnikus szakképesítéssel rendelkező szakember alapvetően az alábbi munkakörökben helyezkedhet el: gépkezelés, üzemfenntartás és tervszerű megelőző karbantartás. Mind a három munkakör megköveteli, hogy a gépész ismerje a gépek meghibásodásának és karbantartásának jellemző módjait, a jellegzetes javítási és felújítási technológiákat. A javítás, felújítás során néhány alkatrészt újból kell gyártani, legtöbbször valamilyen forgácsolási eljárással. Így meg kell ismerkednie a forgácsoló gépek felépítésével, működésével, és egyszerű alkatrész legyártásához szükséges szerszámok és paraméterek meghatározásával, majd annak gyártását biztonságos körülmények között elvégezni.

18.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Géprajz, gépelemek, mechanika, anyagismeret, és a fémipari alapképzés elméleti és gyakorlati tantárgyak.

18.3. Témakörök

18.3.1. Forgácsolási alapismeretek

Tűrések, illesztések, felületi érdesség. Különféle anyagok forgácsolási tulajdonságai
Esztergálás alapfogalmai és berendezései, szerszámai
Esztergaszerszámok anyaga és élgeometriájának kialakítása
Csigafúrók, központfúrók, süllyesztők élezése
Rajz és műveleti utasítás tanulmányozása, helymeghatározás és ráhagyások. Eszterga napi karbantartása
Munkadarab befogószerkezetek felszerelése, beállítása, menesztése
Esztergaszerszámok befogása, beállítása, az esztergálás hűtő- és kenő folyadékai, forgácsolási paraméterek beállítása

18.3.2. Esztergálás alapműveletei

Síkesztergálás, oldalazás, szerszámkialakítás
Külső hengeres felületek esztergálása, szerszámkialakítás
Beszúrás és leszúrás, szerszámkialakítás
Kiszúrás, szerszámkialakítás
Külső és belső sarokfelületek letörése, szerszámkialakítás
Belső átmenő hengeres felületek kialakítása, szerszámkialakítás
Zsákfurat kialakítása, szerszámkialakítás
Furatbeszúrás, szerszámkialakítás
Kúpesztergálás kéziszánnal és szegnyereg eltolással

18.3.3. Összetett alkatrész gyártása

Alakos felületek esztergálása, szerszámkialakítás
Álló- és futóbáb alkalmazása és beállítása
Tárcsajellegű alkatrészek esztergálása síktárcsás befogással
Excentrikus munkadarabok megmunkálása
Rovátkolás és recézés művelete
Spirálrugó készítése esztergám, szerszámkialakítás

Külső élesmenet készítése esztergán, szerszámkialakítás
Belső élesmenet készítése esztergán, szerszámkialakítás
Laposmenet készítése esztergán, szerszámkialakítás
Fűrészmenet készítése esztergán, szerszámkialakítás
Trapézmenet készítése esztergán, szerszámkialakítás
Zsinórmenet készítése esztergán, szerszámkialakítás
Több bekezdésű menet készítése esztergán, szerszámkialakítás

18.3.4. Marás alapműveletei

Marógép felépítése, tartozékai, forgácsolási paramétereinek beállítása
Vertikális marás
Horizontális marás
Hornyok kialakítása szármaróval
Belső horony kialakítása véséssel
Komplex feladat kialakítása esztergapadon és marógépen

18.3.5. CNC gépek felépítése, nullpont felvétele

CNC eszterga és marógép felépítése
Koordinátarendszerek
Nullpont felvétele esztergán
Nullpont felvétele marógépen

18.3.6. CNC gépek programírása

Programfelépítés
Méretmegadások
Kontúrleírások
Lineáris interpoláció
Körinterpoláció
Ciklusok:
Nagyoló ciklus
Menetvágó ciklus
Fúróciklus
Korrekciók
Mozgás 3D-ben
Síkbeli metszéspontok meghatározása
Transzformációs eljárások

18.3.7. CNC esztergálás és marás alapműveletei

CNC programkészítés, futtatás
Alkatrészgyártás menete CNC vezérlésű szerszámgépeken
CNC program generálása CAM szoftverrel

18.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Forgácsoló tanműhely, CNC tanműhely

18.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11572-16 azonosító számú

Mechatronikai alapozó feladatok megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11572-16. azonosító számú Mechatronikai alapozó feladatok. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Vezérléstechnikai alapismeretek	Gépegységek szerelése és karbantartása gyakorlat	Pneumatikus és hidraulikus szerelési gyakorlat
FELADATOK			
Tanulmányozza és értelmezi a munka tárgyára, céljára és a technológiára vonatkozó dokumentumokat		x	x
Kiválasztja, ellenőrzi és karbantartja az általános kézi és kisgépes fémalakító műveletekhez használatos gépeket, szerszámokat, mérőeszközöket, védőfelszereléseket		x	x
Egyszerű gépészeti műszaki rajzokat készít, olvas, értelmez		x	
Előkészíti a munkafeladat végrehajtását, az ahhoz szükséges anyagokat, segédanyagokat, előre gyártott elemeket, gépeket, szerszámokat, mérőeszközöket, felfogó- és befogóeszközöket, védőfelszereléseket		x	x
Gépipari alapméréseket, alak-és helyzetpontossági méréseket végez		x	
Alakítja a munkadarabot kézi forgácsoló és képlékenyalakítási alapeljárásokkal		x	
Közreműködik a minőségbiztosítási feladatok megvalósításában		x	
Alkalmazza a munkabiztonsági, tűz- és környezetvédelmi és gépek biztonságtechnikai előírásait		x	x
Kötőelemeket, gépelemeket (csavarok, reteszek, tengelykapcsolók, csapágyak, fogaskerekek) alkalmaz, szerel		x	
Hajtástechnikai egységeket, szíj és láncháj tásokat, hajtóműveket szerel és beállít		x	
A gépelemek jellegzetes hibáit felismeri és javítja		x	x
Alkalmazza a szerelés készülékeit, szerszámait - kézi és gépi egyaránt (sajtoló- és lehúzó készülékek, befogó- és szorítókészülékek, mozgató- és szállítókészülékek)		x	
Hidraulika-pneumatika elemeket szerel, hidraulikus tápegységet, levegő előkészítőket beállít és ellenőriz			x
Hardvert, jogtiszta szoftvereket alkalmaz	x		x
Irodai programcsomagot egyedi és integrált módon használ	x		
Adatmentést végez, informatikai biztonsági eszközöket használ	x		x
Hálózati eszközök fajtái, telepítése, beállítása	x		x

Egyszerű informatikai angol nyelvű szakmai szöveget megért	x		x
Elektrotechnikai és elektronikai számításokat végez, egyszerű villamos kapcsolási rajzot készít és értelmez		x	x
Kapcsolási rajz alapján összeállítja a villamos áramkört, villamos méréseket végez			x
Mérési jegyzőkönyvet és rajzdokumentációt készít		x	
Áramköröket éleszt, áramkör működését ellenőrzi, és elvégzi a javításokat		x	x
Elkészíti a kapcsolási, szerelési, bekötési rajzokat		x	x
Elkészíti műszaki rajzok alapján a huzalozást		x	x
Felszereli/összeszereli és ellenőrzi a mérőkörök készülékeit		x	
SZAKMAI ISMERETEK			
Gépészeti műszaki rajzok olvasása, értelmezése, készítése		x	x
Szabadkézi vázlatrajzok készítése egyszerű alkatrészekről		x	
Diagramok olvasása, értelmezése, készítése	x	x	
Szabványok használata	x	x	x
Gyártási utasítások értelmezése		x	
Gépkönyv, kezelési, szerelési, karbantartási útmutatók használata		x	
Mértékegységek		x	
Ipari anyagok és tulajdonságaik		x	
Szabványos ipari vasötvözetek, könnyűfém ötvözetek, színesfém ötvözetek		x	x
Műszaki mérés eszközei, hosszméretek, szögek, alak-és helyzetpontosság mérése és ellenőrzése		x	
Kézi forgácsolás technológiája, eszközei		x	
Szerszámok, kézi kisgépek biztonságos használata		x	
Gépüzemeltetés, anyagmozgatás munkabiztonsági szabályai		x	
Gépelemek, erőátvitel elemei, hajtástechnikai elemek ismerete és szerelése		x	
Mechatronikai elemek, részegységek és rendszerek jellemzői		x	x
Hidraulikai, pneumatikai, villamos és vezérléstechnikai alapok	x		x
Számítógépek felépítése és alkalmazása	x		x
Informatikai angol nyelv	x		x
Számítógépes hálózatok alkalmazása, típusai	x		x
Asztali és hálózati operációs rendszerek	x		
Fájlok, mappák kezelése és megosztása	x		x
Biztonságot szolgáló eszközök	x		
Villamos berendezések biztonságtechnikája		x	x
Villamos hibafeltárás és hibajavítási eljárások, módszerek és dokumentációk		x	x
Passzív és aktív alkatrészek felépítése, jellemzői, szabványos jelölései	x		x

Kábelezési, bekötési, huzalozási, szerelési rajzok	x		x
Elektromechanikus, elektronikus mérőműszerek	x	x	
Elektrotechnikai ismeretek	x	x	x
Villamos mérések		x	
Villamos számítások, alapvető méretezések		x	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
Gépészeti és mechatronikai alapismeretek, géprajz és mérések		x	
Gépelemek, hajtások kötések ismerete, szerelése		x	
Hidraulika és pneumatikai kapcsolások értelmezése, kapcsolások összeállítása		x	x
Informatikai alapismeretek, rendszerek ismerete	x		x
Villamos alapismeretek, rajz olvasása, értelmezése, mérések, áramkörök szerelése	x		x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Pontosság		x	
Önállóság	x		x
Szervezőkészség		x	
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Irányíthatóság		x	x
Határozottság		x	
Prezentációs készség	x		
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x	
Lényegfelismerés (lényeglátás)	x	x	x
Logikus gondolkodás		x	x

19. Vezérléstechnikai alapismeretek tantárgy 62 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 31 521 10 Gyártósori gépész mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

19.1. A tantárgy tanításának célja

A mechatronikában használatos elektronikus, pneumatikus és hidraulikus érzékelő és beavatkozó elemek működési elvének megismerése. Tipikus vezérlő- és szabályozókörök (kapcsolások) működésének megértése, alkalmazása. Az informatikai elemek vezérlésben való használatának megismerése.

19.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Fizika, géprajz, gépelemek elméleti és gyakorlati tantárgyak

19.3. Témakörök

19.3.1. Vezérléstechnikai alapfogalmak

Vezérlés fogalma
Vezérlés alapelemei
Vezérlő berendezések
Érzékelők, szabályzók, beavatkozók
Vezérlés eszköze
Automatizálási rendszerek elemei

19.3.2. Elektrotechnikai alapfogalmak

Villamos alapjelenségek
Atomszerkezet, töltések, fémek szerkezete
Feszültségforrások
Egyen és váltakozóáram jellemzői
Egyszerű áramkör
Áramerősség
Ohm törvénye
A villamos áram hatásai
Az ellenállás számítása
Mágneses alapjelenségek
Villamos munka és teljesítmény
Háromfázisú váltakozóáramú hálózat jellemzői
Villamos biztonságtechnikai alapismeretek
Villamos mérőeszközök és mérések

19.3.3. Fluidtechnikai alapismeretek

Fluidtechnika alapjai, hidrosztatika, hidrokinetika
Fluidtechnika fizikai alapjai
Fizikai mennyiségek, erő, nyomás, munka, energia, teljesítmény, sebesség, gyorsulás fogalma és mértékegységei
Pascal törvénye
Erőátvitel, nyomásátvitel
Átáramlási törvény
Súrlódás és nyomásveszteség
Áramlás fajtái, Reynolds szám
Pneumatikai alapok
Levegő előállítás Levegő előállítás, levegő előkészítők
Pneumatikus végrehajtók, hengerek, fordítók, forgó légmotorok
Pneumatikus útszelepek
Sebességszabályozás pneumatikus rendszerekben
Pneumatikus kapcsolási rajzokon alkalmazott jelek
Pneumatikus alapkapcsolások, út- idővezérlések, logikai vezérlések
Funkciódiagramok
Hidraulika alapok
Hidraulikus berendezések alapfelépítése
Hidraulikus berendezések rajzjelei
Hidraulikus berendezések tápellátása
Hidraulika folyadékok fajtái, tulajdonságai
Hidraulika szivattyúk fajtái, működési elve
Hidromotorok fajtái, működési elve
Axiáldugattyús gépek működése
Hidraulikahengerek működése
Hidroakkumulátorok
Elzárószelepek
Útváltók
Nyomásszelepek, áramirányítók

19.3.4. Villamos vezérléstechnikai alapismeretek

Villamos berendezések fő részei
Vezérlőszekrény és készülékei
Túláramvédelmi eszközök
Mágneskapcsolók, relék
Gépre szerelt villamos eszközök
Aktuátorok, szenzorok
Villamos motorok felépítése
Villamos motorok működése és mérése
AC motor
DC motor
Szervómotorok
Villamos motorok fordulatszám és nyomaték szabályozása
DC szabályzó
Lágyindító
Frekvenciaváltó
AC szervó
Szenzorok fajtái, működési elvek és bekötések
Végállás kapcsoló
Reed érzékelő
Induktív közelítéskapcsoló
Kapacitív közelítéskapcsoló
Optoelektronikai érzékelők
Munkahengerek pozíció érzékelői

19.3.5. Műszaki informatikai alapismeretek

Digitális technika alapjai, bináris számrendszer
Logikai kapcsolatok és igazság táblázatok
Ipari folyamatok vezérlése PLC-vel
PLC alapvető felépítése
PLC programnyelvek
Adatátvitel alapjai, párhuzamos, soros
Soros adatátvitel szabványai
Hibafelismerő és javító kódok
Ipari kommunikációs hálózatok
Profibusz, ASI, DeviceNet, Profinet, Ethernet
Ethernet kommunikáció, IP cím kiosztás

19.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem

19.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

20. Gépegységek szerelése és karbantartása gyakorlat tantárgy 126 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 31 521 10 Gyártósori gépész mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

20.1. A tantárgy tanításának célja

A gyártósorok, gyártóegységek mechanikai elemeinek, a hajtások, munkadarab befogó, adagoló és továbbító szerkezetek, szerszámbefogók, alakító-szerszámok, vezetékek és lineáris hajtások szerelésének és beállításának begyakorlása

20.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Géprajz, gépelemek elmélet

20.3. Témakörök

20.3.1. Hajtástechnikai elemek szerelése

Tengelyek fajtái, legfontosabb részei
Reteszek, vállak, beszúrások szerepe
Reteszkötések szerelése
Seeger gyűrű szerelés és szerszámai
Tengelybeállítás menete
Egytengelyűségi hiba mérése
A tengelybeállítás kézi eszközei
A tengelybeállítás módszerei
Élvonalzók, hézagmérők, mérőórák alkalmazása tengelybeállításkor
Puha láb megállapítása és kiküszöbölése
A tengelybeállítás korszerű eszközei, lézeres tengelybeállító műszerek
Csapágyak rendszerezése
Gördülőcsapágyak jelölési rendszere
Csapágybeépítések fajtái
Csapágyhézag beállítása különböző típusú csapágyaknál
Csapágyak kenése
Gördülőcsapágyak tömítései és szerelésük
Csapágy hibajelenségek és jellemző okaik
Csapágyak kiszerelésének módszerei és eszközei
Csapágyak beszerelésének módszerei és eszközei
Tömítések alapvető fajtáinak jellemzői és szerelésük
Rugós tömítőgyűrű, O gyűrűk, V tömítés, tömszelencék, ajakos tömítések szerelése
Tengelykapcsolók alapvető fajtái és szerelésük
Merev és rugalmas tengelykapcsolók szerelése és beállítása
Fékek alapvető fajtái és szerelésük, beállításuk
Szíjhajtások alapvető fajtáinak szerelése
Szíjak fajtái és jelölésrendszere
Szíjtárcsa beállítás
Szíjfeszesség beállítás, mechanikus és elektronikus eszközei, szíjfrekvencia beállítása
Lánchajtás szerelése és beállítása
Fogaskerekes hajtóművek szerelése
Csigakerekes hajtóművek szerelése

20.3.2. Munkadarab befogó, adagoló, továbbító szerkezetek

Egyetemes munkadarab befogó készülékek, tokmányok, gépsatuk, szorítópatronok szerelése
Egyedi munkadarab befogó készülékek szerelése, szabványos készülékelemek használata
Munkadarab befogó és továbbító paletták elemei
Alkatrész adagoló berendezések
Szalagos, konvejoros, palettás munkadarab továbbítás alapvető gépegységei
Továbbító szalagok fajtái, szerelésük

20.3.3. Szerszámbefogó egységek szerelése

Késtartók, gyorsváltó késtartók
Szerszámgép főtengelyek csatlakozó elemei
Szabványos Morse kúpok, SK kúpok
Marótengelyek szerelése
Képlékeny alakító gépek csatlakozó elemei
Szerszám felsőrész csatlakoztatása a képlékeny alakítógéphez
Szerszám alsórész csatlakoztatása a gépasztalhoz
Vezetőlapos, vezetőoszlopos szerszámok csatlakoztatása

20.3.4. Szerszámok szerelése és beállítása

Hidegalakító szerszámacélból készült szerszámok tulajdonságai és kezelése
Gyorsacél szerszámok tulajdonságai és kezelése
Keményfém szerszámanyagok tulajdonságai
Képlékeny alakító szerszámok főbb elemei
Szabványos készülékelemek használata
Lemezalakító szerszámok főbb elemei
Kivágó, lyukasztó szerszámok felépítése
Alakítószerszámok fajtái és kialakítása, vezetőlapos, vezetőoszlopos szerszámok
Vágóélek kialakítása
Vágóbélyeg, vágólap beállítása
Vágórés beállításának módszerei
Szerszámok tisztítása, karbantartása
Szerszámok kenése
Szerszámtörések főbb okai és megelőzésük

20.3.5. Lineáris hajtások szerelése és beállítása

Csúszó vezetékek, hidrosztatikus vezetékek
Gördülő vezetékek
Mágneses vezetékek
Gördülő vezetékek fajtái, profilsín vezetékek, golyóshüvelyes vezetékek
Golyós sínes vezeték, lineáris kocsi felépítése, kenése, karbantartása
Előfeszítési és pontossági osztályok
Beépítési tűrések
Profilsínek rögzítési módjai
Vezetékek beépítési módjai
Golyós és görgős vezetékek, gördülő papucsok beépítési, beállítási sorrendje
Futógörgős vezetékek szerelése és beállítása, előfeszítés beállítása
Golyóshüvelyes vezeték főbb elemei
Golyóshüvelyes egység szerelése és pontossága
Golyósorsós hajtások alapvető tulajdonságai

Bolygógörgős hajtások
Golyósorsós egység alapelemei, csapágyazása
Golyós anya felépítése, kenése, karbantartása
Golyós orsók előfeszítése
Golyós orsó beszerelése
Komplett lineáris egység; lineáris vezeték és golyós orsós hajtás szerelési sorrendje
Szervómotorral hajtott komplett lineáris egységek szerelése és karbantartása

20.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Géptanműhely

20.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

21. Pneumatikus és hidraulikus szerelési gyakorlat tantárgy 62 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 31 521 10 Gyártósori gépész mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

21.1. A tantárgy tanításának célja

A mechatronikai szerkezetekben használatos pneumatikus, hidraulikus, hidropneumatikus és elektropneumatikus, vagy elektrohidraulikus elemek összekapcsolásának, működtetésének és alapvető karbantartásának elsajátítása, gyakorlása

21.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Géprajz, gépelemek, mechanika, anyagismeret, élelmiszeripari géptan, a fémipari alapképzés és forgácsolási alapgyakorlatok elméleti és gyakorlati tantárgyak.

21.3. Témakörök

21.3.1. Pneumatikus kapcsolások

Levegőelőkészítők elemei, beállításuk és karbantartásuk
Légsűrítő berendezések, kompresszorok
Pneumatikus végrehajtók felépítése és karbantartása
Egyszeres és kettősműködésű munkahengerek
Különleges pneumatikus munkahengerek
Löketvégi csillapítás beállítása
Henger felerősítések
Útszelepek fajtái, felépítése, működtetése
Zárószelepek fajtái és működése
Sebességszabályozás fojtószelepekkel, primer és szekunder sebességszabályozás
Nyomásirányítók működése
Pneumatikus időszelepek
Pneumatikus alapkapcsolások
Direkt és indirekt hengerműködtetés
Útfüggő, időfüggő és logikai vezérlésekkel működtetett kapcsolások
Memória szelepek alkalmazása
Módszeres hibakeresés
Funkciódiagramok felhasználása hibakereséshez

21.3.2. Hidraulikus kapcsolások

Hidraulikus berendezés elemei
Hidraulika folyadékok fajtái és tulajdonságai
Szűrők, eltömődésjelzők
Tartályok elemei és karbantartása
Komplett hidraulikus tápegységek működtetése és karbantartása
Hidraulika szivattyúk fajtái
Hidromotorok fajtái
Axiáldugattyús gépek működtetése
Hidraulika hengerek működése
Hidroakkumulátorok működtetése és karbantartása
Elzárószelepek, útváltók, nyomásszelepek és áramirányítók működtetése
Csővezetékek és csőcsatlakozások
Hidraulikus alapkapcsolások
Mérések hidraulikus berendezésekben, nyomásmérés, szivattyú jelleggörbe meghatározás, folyadékáram meghatározása, nyomás felépülés
Hibakeresés hidraulikus berendezésekben

21.3.3. Hidropneumatikus berendezések szerelése

Hidropneumatikus henger elve, alkalmazása
Hidropneumatikus munkahenger felépítése és működése
Hidropneumatikus henger működtetése
Munkalöket beállítása
Hidropneumatikus henger szerelése és karbantartása
Hidropneumatikus henger feltöltése olajjal

21.3.4. Elektropneumatika, elektrohidraulika

Pneumatikus és elektropneumatikus vezérlések
Elektromos építőelemek
Elektromos tápegység
Nyomógombok, kapcsolók
Végállás kapcsolók
Közelítő kapcsolók, Reed, induktív, kapacitív, optikai szenzorok
Nyomáskapcsolók
Áramlás érzékelők
Relék és mágneskapcsolók
PLC vezérlők alkalmazása
PLC programozási nyelvek alkalmazása
Pneumatikus és hidraulikus szimulációs és tervező programok használata
Mágnesszelepek alkalmazása
Mágnesszelepek felépítése
Relés vezérlések alkalmazása
Direkt és indirekt vezérlés
Logikai vezérlések
Jeltárolás
Öntartás
Időkövető vezérlések. Folyamatkövető vezérlések
Elektropneumatikus relés kapcsolások megvalósítása
Elektropneumatikus kapcsolások gyakorlati megvalósítása PLC-vel
Elektrohidraulikus relés kapcsolások megvalósítása

Elektrohidraulikus kapcsolások megvalósítása PLC-vel

21.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Irányítástechnika terem

21.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10164 -12 azonosító számú

Gépgyártósori gépkezelői, gépszerelői feladatok megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10164-12 azonosító számú Gépgyártósori gépkezelői, gépszerelői feladatok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Gyártásszervezés alapjai	Beállítási, szerelési és karbantartási gyakorlat
FELADATOK		
Meghatározza a gyártáshoz szükséges anyagokat, szerszámokat, eszközöket (munkaállomást)	x	x
Elrendezi a gyártáshoz szükséges anyagokat, szerszámokat, eszközöket a munkahelyen a gyártási (szerelési) logika szerint	x	
Dokumentálja az előző műveleti helyről a munkadarab átvételét	x	x
Működteti a munkahelyi gépeket, berendezéseket		x
Bemeneti ellenőrzést végez		x
Intézkedik a feltételek hiánya esetén		x
Dokumentálja a próbagyártmány ellenőrzését		x
Elvégzi a részére kijelölt munkafeladatot		x
Ellenőrzi a munkáját a számára előírt műveletek elvégzése után		x
Intézkedik az általa elvégzett munkafeladat hibás eredménye esetén		x
Helyszínen javítható hiba esetén elvégzi a gyártmány javítását		x
Helyszínen nem javítható hiba esetén a technológiai utasításoknak megfelelően jár el	x	
Dokumentálja a javítással kapcsolatos tevékenységét	x	x
A technológiai utasításoknak megfelelően dokumentálja az egész műszak alatt a gyártás folyamatát, az esetlegesen előfordult rendellenességeket	x	
Továbbítja a gyártmányt a következő munkafázishoz és annak dokumentációját	x	
Dokumentálja az általa elvégzett munkafeladatot	x	x
Gyártásközi ellenőrzést végez	x	x
Átadásra felkészíti a gyártósori gépet		x
Ismeri és alkalmazza a végellenőrzéshez szükséges eszközök, műszerek használatát	x	x
Elvégzi a végellenőrzést és dokumentálja az eredményt	x	x
Részt vesz a berendezés(ek) műszaki hibáinak javításában	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Gyártási dokumentáció tartalma, felépítése	x	
Összeállítási rajzok alaki és formai jellemzői	x	
Gépelemek jelképes ábrázolása	x	
Tűrések, illesztések ismerete	x	
Műveleti utasítás használata	x	x

Sorozatmérés eszközeinek használata		x
Pneumatikus és elektromos mérőeszközök		x
Gyártásszervezési alapfogalmak	x	
Egyedi és mozgó munkahelyes összeszerelés	x	
Futószalag rendszerű és automatizált gyártás	x	
Munkadarab-befogó egységek		x
Munkadarab-szállító berendezések		x
Alkatrészellátó egységek	x	
Részegységeket előállító munkahelyek	x	
Robotok, gyártósori munkahelyek kialakítása és azok kapcsolata	x	
Mérő- és beállító egységek	x	x
Ellenőrző, végellenőrző egységek		x
Gyártósorok irányítási rendszere	x	
Tervszerű karbantartás	x	
CNC-technika alkalmazása a gyártásban	x	
Szíjhajtású, láncha jtású munkadarab továbbítás		x
Palettás és konvejor gyártósorok	x	x
Egyszerűbb beállítási, szerelési és karbantartási feladatok végrehajtása	x	
A gyártósorok hidraulikus, pneumatikai elemei		x
Sajtoló, rögzítő tömítettség vizsgáló egységek		x
Alkatrészellátás, alkatrész adagolás		x
Logisztikai, minőségbiztosítási rendszer	x	x
Ipari kenőanyagok és alkalmazásuk		x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Mérő- és ellenőrzőeszközök használata		x
Villamos, pneumatikus, hidraulikus kapcsolási rajz olvasása, értelmezése	x	
Gép kezelőszerveinek kezelése, gyártósorok karbantartása	x	x
Mennyiségi fogalmak	x	
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Precizitás	x	x
Mozgáskoordináció (testi ügyesség)		x
Monotónia-tűrés		x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Határozottság		x
Kezdeményezőkészség		x
Visszacsatolási készség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Ismeretek helyénvaló alkalmazása	x	x
Módszeres munkavégzés		x
Logikus gondolkodás	x	x

22. A gyártásszervezés alapjai tantárgy 62 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 31 521 10 Gyártósori gépész mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

22.1. A tantárgy tanításának célja

A gyártásszervezés elméleti alapjainak elsajátítása, az adott feladathoz tartozó műszaki leírások értelmezése, alkalmazása

22.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Irányítástechnika, CNC és robotvezérlés, gazdasági ismeretek, agyagvizsgálatok.

22.3. Témakörök

22.3.1. Alapfogalmak

A gyártás alapvető dokumentációi
Gyártási rendszerek formái
A gyártási rendszer megválasztásának szabályai
RCM és TPM karbantartás

22.3.2. Gyártó- és szerelősorok

Sorozatgyártási rendszerek
Szerelési rendszerek
Gyártórendszerek fogalma, osztályozása
Gyártási rendszerek fajtái
Műhelyrendszerű gyártás
Csoportrendszerű gyártás
Folyamatrendszerű gyártás
Egyedi és mozgómunkahelyes összeszerelés
Futószalag rendszerű és automatizált gyártás
Részegységeket előállító munkahelyek
Robotok, gyártósori munkahelyek kialakítása és azok kapcsolata
Gyártósorok irányítási rendszere
CNC-technika alkalmazása a gyártásban
Palettás és konvejor gyártósorok

22.3.3. Gyártósorok logisztikai, minőségirányítási feladatai

Korszerű logisztikai szervezési módszerek alkalmazása
JIT
KANBAN
LEAN
MRP
Minőségbiztosítási rendszerek
ISO 9000, ISO 9001
ISO 16949

22.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

22.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

23. Beállítási, szerelési és karbantartási gyakorlat tantárgy 72 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 31 521 10 Gyártósori gépész mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

23.1. A tantárgy tanításának célja

A gépbeállítás, átállítás, működtetés és karbantartás folyamatainak elsajátítása, precíz, pontos, önálló munkavégzés kialakítása.

23.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Gépelemek, pneumatika, hidraulika, gyártástervezés.

23.3. Témakörök

23.3.1. Gépsorok átállítása, működtetése, tervszerű karbantartása

Gépsorok átállítása átállítási terv alapján
Munkafolyamatok tanulmányozása
Munkahelyek feltöltése alapanyagokkal, alkatrészekkel és szerelési egységekkel
Szerszámok és készülékek cseréje
Próbadarab elkészítése
Próbadarab ellenőrzése
Átállítási dokumentáció kitöltése
Kezeli az automatizált berendezéseket
Előírás alapján elindítja /leállítja a rendszert, vagy alrendszert
Érzékelőket, végrehajtókat, jelátalakítókat, tápegységeket ellenőriz és beállít
Elektronikus vezérléseket, szabályozásokat kezel, működtet
Tanulmányozza a kezelési/üzemeltetési/karbantartási előírásokat
Dokumentációk alapján elvégzi és irányítja a szükséges beállításokat
Dokumentációk és utasítások alapján méréseket végez és jegyzőkönyvet készít
Karbantartási munkákat végez és irányít a karbantartási utasítás szerint
Részvétel tervszerű TPM karbantartásban
TPM kártyák tanulmányozása
TPM feladatok végrehajtása
Előre meghatározott , ütemezett karbantartási feladatok végrehajtása
Dokumentálja az üzemeltetési, karbantartási munkákat

23.3.2. Kenéstechnika

Kenőanyagok feladata
Viszkozitás fogalma, mérése
Viszkozitás és üzemi hőmérséklet
Konzisztencia fogalma, mérése
Kenőanyagok kiválasztása
Olajkenés
Zsírkenés, konzisztens kenőanyagok
Gépzsírok tulajdonságai
Szilárd kenőanyagok
Szilikon kenőanyagok
Kenőzsír adagolás és kenőeszközök

Kézi kenőeszközök
Automata kenőrendszerek
Nagynyomású zsírkenő berendezések
Olajkenési módszerek és eszközök

23.3.3. Módszeres hibakeresés, hibaelhárítás

Módszeres hibakeresés, hibadiagnosztika mechatronikai rendszerekben
Hibakeresés pneumatikus berendezésekben
Hibakeresés hidraulikus rendszerekben
Hibakeresés HMI panel hibaüzenetek alapján
Csapágyhibák és okai
Tömítés hibák felismerése és javítása

23.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Géptanműhely

23.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10163-12 azonosító számú

Gépészeti munkabiztonság és környezetvédelem megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10163-12 azonosító számú Gépészeti munkabiztonság és környezetvédelem megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Munkavédelem	Elsősegélynyújtás gyakorlata
FELADATOK		
Betartja és betartatja a munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi jogszabályokat, előírásokat, valamint a szakmára és egyéb szerelési-javítási technológiára vonatkozó előírásokat	x	x
A munkaterületet és munkakörnyezetet a biztonságos munkavégzésnek megfelelően alakítja ki	x	x
Betartja a veszélyes anyagok és hulladékok kezelésére, tárolására vonatkozó szabályokat	x	x
Együttműködik a munka-, tűz- és környezetvédelemmel kapcsolatos események kivizsgálásában	x	x
Jelzi a tüzet, részt vesz az oltásban	x	x
Betartja a tűz- és környezetvédelmi előírásokat	x	x
Részt vesz a mentésben, elsősegélyt nyújt	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Környezetvédelmi, tűzvédelmi és munkavédelmi szabályok	x	x
A munkáltatók és a munkavállalók jogai és kötelezettségei	x	
A munkahely biztonságos kialakításának követelményei	x	x
A gépek, berendezések, szerszámok használati és kezelési utasításai	x	
Villamos berendezések biztonságtechnikája	x	x
Az anyagmozgatás, anyagtárolás szabályai	x	x
Egyéni és kollektív védelmi módok		x
Munkabiztonsági szimbólumok értelmezése	x	
Elsősegélynyújtási ismeretek		x
Munkavégzés szabályai	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata	x	
Információforrások kezelése		x
Munkabiztonsághoz kapcsolódó jelképek, szimbólumok, színjelölések értelmezése	x	x
Gépek, berendezések, szerszámok szakszerű használata	x	
Elsősegélynyújtás	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Döntésképesség	x	x
Határozottság	x	x
Felelősségtudat	x	x

TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Irányíthatóság	x	x
Irányítási készség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Figyelem-összpontosítás	x	x
Körültekintés, elővigyázatosság	x	x

24. Munkavédelem tantárgy 18 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 31 521 10 Gyártósori gépész mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

24.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy oktatásának alapvető célja, hogy elősegítse a tanulók munkavégzésének kialakítását és önálló gondolkodásra való nevelését. Tegye képessé a tanulókat a munka világának, ezen belül a munkavédelem jellemzőinek és működésének megértésére.

24.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

-

24.3. Témakörök

24.3.1. Munkabiztonság

A baleset és a munkahelyi baleset fogalma.
A munkahelyi balesetek és a foglalkozási megbetegedések fajtái.
Veszélyforrások kialakulása.
Személyi védőfelszerelésekkel szemben támasztott követelmények.
A munkavédelmi oktatás dokumentálása.
A munkabalesetek bejelentése, nyilvántartása és kivizsgálása.
Kockázatelemzés fogalmai, kockázatelemzés, kockázatértékelés.
A munkahelyen alkalmazott biztonsági jelzések.
A munkavégzés fizikai ártalmai.
Zaj- és rezgésvédelem.
Munkahelyi klíma, a helyiség hőmérséklete, a levegő nedvességtartalma.
A munkahelyek megvilágítása, a természetes fény.
A színek kialakítása.
A gázhegesztés és az ívhegesztés biztonsági előírásai.
Anyagmozgatás, anyagtárolás szabályai.
Villamos berendezések biztonságtechnikája.
Egyéni és kollektív védelem.
Munkaegészségügy.
Kockázatbecslés.
Kockázatértékelés.
Időszakos biztonsági felülvizsgálat.
Soron kívüli munkavédelmi vizsgálat.
Jelző és riasztóberendezések.
Megfelelő mozgástér biztosítása.
Elkerítés, lefedés.
Tároló helyek kialakítása.
Munkahely padlózata.

24.3.2. Tűzvédelem

Általános tűzvédelmi ismeretek.
Tűzveszélyességi osztályok, jelölésük.
Tűzveszélyes anyagok.
Tűzveszélyes anyagok tárolása.
Tűzveszélyes anyagok szállítása.
Tűzveszélyes anyagok dokumentálása.
Az égés feltételei, az anyagok éghetősége.
Tűzveszélyes tevékenységek.
Tűzvédelmi szabályzat.
A tűzjelzés.
Teendők tűz esetén.
Veszélyességi övezet.
Áramtalanítás.
Tűzoltás módjai.
Tűzoltó eszközök.
Tűzoltó eszközök tárolása beltérben.
Tűzoltó eszközök tárolása kültereken.
Porral oltó tűzoltó készülékek, alkalmazásának feltételei.
Vízzel oltó tűzoltó készülékek, alkalmazásának feltételei.
Habbal oltó tűzoltó készülékek, alkalmazásának feltételei.
Halonnal oltó tűzoltó készülékek, alkalmazásának feltételei.
Szén-dioxiddal oltó tűzoltó készülékek, alkalmazásának feltételei.
Oltóhatás.
Tűzmegelőzés.
Tűzjelzés.
Gépek, berendezések tűzvédelmi előírásai.
Tüzelő- és fűtőberendezések elhelyezésének tűzvédelmi előírásai.
Műszaki mentés.
Elektromos kábelek elhelyezése, elvezetése.
Hő és füstelvezető berendezések.
Jelzőtáblák.
Feliratok.
Irányfények.
Tűzgátló nyílászárók.
Tűzvédő festékek.
Dokumentációk.

24.3.3. Környezetvédelem

A környezetvédelem területei.
Természetvédelem.
Vízszennyezés vízforrások.
A levegő jellemzői, a levegőszennyezés.
Globális felmelegedés és hatása a földi életre.
Hulladékok kezelése, szelektív összegyűjtése tárolása.
Hulladékgyűjtő szigetek.
Gyűjtőhelyek kialakítása.
Veszélyes hulladékok tárolása.
Veszélyes hulladékok begyűjtése.
Veszélyes hulladékok feldolgozása.

Hulladékok feldolgozása.
Hulladékok újrahasznosítása.
Hulladékok végleges elhelyezése.
Hulladékok lebomlása.
Az ipar hatása környezetre.
Megújuló energiaforrások.
Levegőszennyezés.
Zajszennyezés.
Hőszennyezés.
Fényszennyezés.
Talajszennyezés.
Nehézfémek.
Vízszennyezés.
Szennyvízkezelés
Környezetszennyezés egészségi hatásai.
Fontosabb környezetvédelmi jogszabályok.
Fontosabb Európai Uniós jogszabályok.
Fémiparban keletkező szennyezőanyagok.
Hűtő-, kenő-, mosófolyadékok felhasználása.
Hűtő-, kenő-, mosófolyadékok tárolása.
Az elhasználódott hűtő-, kenő-, mosófolyadékok hulladékkezelése.
Az épített környezet védelme.
Munkahelyi környezet természetbarát kialakítása.

24.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Elméleti tanterem

24.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

25. Elsősegélynyújtás gyakorlata tantárgy 18 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 31 521 10 Gyártósori gépész mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

25.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy alapvető célja, hogy a munkavégzés alatt vagy azon kívül is a tanulók képesek legyenek felismerni a balesetek során keletkezett sérüléseket és képesek legyenek az elsősegélynyújtás elvégzésére.

25.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

-

25.3. Témakörök

25.3.1. Az elsősegélynyújtás alapjai

Mentőhívás módja.
Teendők a baleset helyszínén.
Elsősegély nyújtásának korlátai.
A baleseti helyszín biztosítása.

Vérkeringés, légzés vizsgálata.
Heimlich-féle műfogás.
Rautek-féle műfogás.
Elsősegélynyújtás vérzések esetén.
Életveszély elhárítása.
Újraélesztés.
Mellkasnyomás technikája
Légútbiztosítás lehetőségei.
Légút akadálymentesítése.
Lélegeztetés.
Fizikális vizsgálat.
Stabil oldalfekvő helyzet alkalmazása.
Az eszméletlenség veszélyei.
A sokk tünetei, veszélyei, ellátása.
Idegen test eltávolítása szemből, orrból, fülből.
Agyrázkódás tünetei, veszélyei, ellátása.
Koponyasérülés tünetei, veszélyei, ellátása.
Bordatörés tünetei, veszélyei, ellátása.
Végtagtörések.
Hasi sérülések.
Gerinctörés tünetei, veszélyei, ellátása.
Áramütés veszélyei.
Áramütött személy megközelítése.
Áramtalanítás.
Áramütött személy ellátása.
Égési sérülés súlyosságának felmérése, ellátása.
Fagyás, tünetei, veszélyei és ellátása.
Mérgezések tünetei, fajtái, ellátása.
Leggyakrabban előforduló mérgezések.
Marószerek okozta sérülések veszélyei, ellátása.
Rosszullétek.
Ájulás tünetei, ellátása.
Epilepsziás roham tünetei, ellátása.
Szív eredetű mellkasi fájdalom tünetei, ellátása.
Alacsony vércukorszint miatti rosszullét tünetei, ellátása.

25.3.2. Munka- és környezetvédelem a gyakorlatban

Veszélyforrások kialakulása.
Személyi védőfelszerelésekkel szemben támasztott követelmények.
Személyi védőfelszerelések helyének meghatározása, tárolása.
A munkavédelmi oktatás dokumentálása.
A munkabalesetek bejelentése, nyilvántartása és kivizsgálása.
Kockázatelemzés fogalmai, kockázatelemzés, kockázatértékelés.
A munkahelyen alkalmazott biztonsági jelzések.
A munkahelyen alkalmazott biztonsági jelzések helyének meghatározása.
A munkahelyen alkalmazott biztonsági jelzések elhelyezése.
A megfelelő biztonsági jelzés kiválasztása.
A munkavégzés fizikai ártalmai.
Zaj- és rezgésvédelem.
Zaj és rezgésvédelem védőeszközeinek fajtái, alkalmazásuk.

Munkahelyi klíma, a helyiség hőmérséklete, a levegő nedvességtartalma.
A munkahelyek megvilágítása, a természetes fény.
A színek kialakítása.
A gázhegesztés és az ívhegesztés biztonsági előírásai.
Hegesztő munkahelyek kialakítása, védő eszközök alkalmazása.
Anyagmozgatás, anyagtárolás szabályai.
Anyagmozgatás gépeinek, eszközeinek biztonságos használata.
Védőeszközök alkalmazása.
Villamos berendezések biztonságtechnikája.
Speciális védőeszközök bemutatása, használata.
Egyéni és kollektív védelem.
Munkaegészségügy.
Kockázatbecslés.
Kockázatértékelés.
Időszakos biztonsági felülvizsgálat.
Soron kívüli munkavédelmi vizsgálat.
Jelző és riasztóberendezések.
Megfelelő mozgástér biztosítása.
Elkerítés, lefedés.
Tároló helyek kialakítása.
Munkahely padlózata.
Gépek védőburkolatainak kialakítása, elhelyezése.

25.3.3. Sérülések ellátása

Sebellátás.
Hajszáleres vérzés.
Visszeres vérzés.
Ütőeres vérzés.
Belső vérzések és veszélyei.
Orrvérzés, ellátása.
Mérgezések: gyógyszermérgezés, szénmonoxid (CO) mérgezés.
Metilalkoholmérgezés.
Csontok, ízületek sérülései: rándulás, ficam, törés.
Fektetési módok.
Idegen test szemben, orrban, fülben.
Elsősegélynyújtó feladata veszélyes anyagok okozta sérülések esetén.
Elsősegélynyújtó feladatai villamos áram okozta sérülések esetén.
Az eszméletlenség fogalmát, tüneteit, leggyakoribb okai, következményei.
Az eszméletlenség ellátása.
A vérzésekkel kapcsolatos ismeretek.
A schock fogalma és formái.
A termikus traumákkal, hőártalmakkal kapcsolatos ismeretek.
Az ízületi sérülések formái, tünetei és ellátásuk módja.
A csontsérülések formái, tünetei és ellátásuk (fektetési módok).
A hasi sérülés formái, tünetei és ellátásuk módjai.
A kimentés fogalma és betegmozgatással kapcsolatos ismeretek.
A mérgezések fogalma, tünetei és ellátásuk módja.
A belgyógyászati balesetek (áramütés).
A leggyakoribb belgyógyászati kórképek, tüneteik és ellátásuk.

25.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Elméleti vagy gyakorlati tanterem vagy tanműhely

25.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

2.24.

S Z A K K É P Z É S I K E R E T T A N T E R V

a

XXXVI. ÉLELMISZERIPAR

ágazathoz tartozó

54 541 02

ÉLELMISZERIPARI TECHNIKUS

SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

(az 31 541 14 ÉLELMISZERIPARI HIGIÉNIAI ÉS MINŐSÉGBIZTOSÍTÁSI MUNKATÁRS

mellék-szakképesítéssel)

I. A szakképzés jogi háttere

A szakképzési kerettanterv

- a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény,
- a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény,

valamint

- az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet,
- az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Korm. rendelet és
- a földművelésügyi miniszter hatáskörébe tartozó szakképesítések szakmai és vizsgakövetelményeiről szóló 56/2016. (VIII. 26.) FM rendelet

alapján készült.

II. A szakképesítés alapadatai

A szakképesítés azonosító száma: 54 541 02
Szakképesítés megnevezése: Élelmiszeripari technikus
A szakmacsoport száma és megnevezése: 21. Élelmiszeripar
Ágazati besorolás száma és megnevezése: XXXVI. Élelmiszeripar
Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 2 év
Elméleti képzési idő aránya: 60 %
Gyakorlati képzési idő aránya: 40%
Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

- 5 évfolyamos képzés esetén: a 10. évfolyamot követően 0 óra, a 11. évfolyamot követően 70 óra;
- 2 évfolyamos képzés esetén: az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra.

III. A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: Érettségi végzettség
Bemeneti kompetenciák: —
Szakmai előképzettség: —
Előírt gyakorlat: —
Egészségügyi alkalmassági követelmények: Szükségesek
Pályaalkalmassági követelmények: Nincsenek

IV.A szakképzés szervezésének feltételei

Személyi feltételek
A szakmai elméleti és gyakorlati képzésben a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény és a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény előírásainak megfelelő végzettséggel rendelkező pedagógus és egyéb szakember vehet részt.
Ezen túl az alábbi tantárgyak oktatására az alábbi végzettséggel rendelkező szakember alkalmazható:

Tantárgy	Szakképesítés/Szakképzettség
Laboratóriumi alapgyakorlatok	kémia szakos tanár is
Élelmiszeripari alapmérések gyakorlatok	kémia szakos tanár is

Tárgyi feltételek
A szakmai képzés lebonyolításához szükséges eszközök és felszerelések felsorolását a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye (szvk) tartalmazza, melynek további részletei az alábbiak: Nincs.

Ajánlás a szakmai képzés lebonyolításához szükséges további eszközökre és felszerelésekre: Nincs.

V. A szakképesítés óraterve nappali rendszerű oktatásra

A szakgimnáziumi képzésben a két évfolyamos képzés második évfolyamának (2/14.) szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés érettségi utáni évfolyamának szakmai tartalmával, tantárgyi rendszerével, órakeretével. A két évfolyamos képzés első szakképzési évfolyamának (1/13.) ágazati szakgimnáziumi szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, összes órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés 9-12. középiskolai évfolyamokra jutó ágazati szakgimnáziumi szakmai tantárgyainak tartalmával, összes óraszámával.

Szakgimnáziumi képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
9. évfolyam	8 óra/hét	288 óra/év
10. évfolyam	12 óra/hét	432 óra/év
Ögy.		0 óra
11. évfolyam	11 óra/hét	396 óra/év
Ögy.		70 óra
12. évfolyam	12 óra/hét	372 óra/év
5/13. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2519 óra

Amennyiben a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló rendeletben a szakgimnáziumok 9-12. évfolyama számára kiadott kerettanterv óraterve alapján a kötelezően választható tantárgyak közül a szakmai tantárgyat választja a szakképző iskola akkor a 11. évfolyamon 72 óra és a 12. évfolyamon 62 óra időkeret szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
1/13. évfolyam	31 óra/hét	1116 óra/év
Ögy.		160 óra
2/14. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2237 óra

(A kizárólag 13-14. évfolyamon megszervezett képzésben, illetve a szakgimnázium 9-12., és ezt követő 13. évfolyamán megszervezett képzésben az azonos tantárgyakra meghatározott óraszámok közötti csekély eltérés a szorgalmi időszak heteinek eltérő száma, és az óraszámok oszthatósága miatt keletkezik!)

1. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		5/13.		1/13.			2/14.	
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy	e	gy	e	gy	ögy	e	gy
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**4**	**3**	**7,5**	**4**	**0**	**2**	**2**	**70**	**4,5**	**2**	**19**	**12**	**18**	**11**	**160**	**19**	**12**
	Összesen		**7**		**11,5**			**4**			**6,5**		**31**		**29**			**31**	
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés											0,5					0,5	
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés											2					2	
10894-12 Élelmiszeripari műveletek és gépek	**Élelmiszeripari műveletek és gépek**	fő szakképesítés											9					9	
	Élelmiszer-előállítás műveletei és technológiai folyamatai	fő szakképesítés											6,5					6,5	
	Élelmiszer-előállítás műveletei és technológiai folyamatai gyakorlat	fő szakképesítés												7					7
10895-12 Általános élelmiszeripari technológiák	**Élelmiszeripari anyagismeret**	fő szakképesítés	2		1,5						1,5				5				
	Élelmiszeripari technológiák	fő szakképesítés	2		2						2				6				
	Élelmiszerkémia	fő szakképesítés			2										2				
10890-16 Élelmiszeripari vállalkozások működtetése	**Élelmiszeripari vállalkozások**	fő szakképesítés			2										2				

10903-12 Élelmiszeripari alapmérések	**Laboratóriumi alapismeretek**	fő szakképesítés									1				1				
	Laboratóriumi alapgyakorlatok	fő szakképesítés		3		4			2			2				11			
	Élelmiszeripari alapmérések gyakorlatok	fő szakképesítés												5					5
	Minőségbiztosítási és higiéniai gyakorlat	31 541 14 Élelmiszeripari higiéniai és minőségbiztosítási munkatárs							3			2							
10891-16 Mikrobiológia, higiénia és minőségbiztosítás	**Mikrobiológia**	fő szakképesítés						2							2				
	Biztonságos munkavégzés	fő szakképesítés											1					1	
	Minőségbiztosítás és higiénia	31 541 14 Élelmiszeripari higiéniai és minőségbiztosítási munkatárs						2											
11941-16 Mikrobiológia	**Mikrobiológia**	31 541 14 Élelmiszeripari higiéniai és minőségbiztosítási munkatárs																	
10904-16 Higiénia és minőségbiztosítás	**Higiénia és minőségbiztosítás**	31 541 14 Élelmiszeripari higiéniai és minőségbiztosítási munkatárs																	
	Higiéniai és minőségbiztosítási gyakorlat	31 541 14 Élelmiszeripari higiéniai és minőségbiztosítási munkatárs																	
	Ágazati szakmai kompetenciák erősítése	**helyi tanterv szerint**																	

A kerettanterv szakmai tartalma – a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően – a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.
Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

2. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		Szakgimnáziumi képzés 9-12. o. összes óraszáma	Nem a főszakképesítésre fordítandó órakeret	Főszakképesítés 9-12. o. összes óraszáma	5/13.		Főszakképesítés 9-13. o. összes óraszáma	1/13.			2/14.		A két évfolyamos szakképzés összes óraszáma
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy				e	gy		e	gy	ögy	e	gy	
A fő szakképe-sítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**144**	**108**	**270**	**144**		**72**	**72**	**70**	**140**	**62**				**589**	**372**		**651**	**396**	**160**	**589**	**372**	
	Összesen		**252**		**414**			**144**			**202**					**961**			**1047**			**961**		
	Elméleti óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 1215 óra (59,5%)										**1465**	**453**	**1012**			**1973**	1240 óra (57,2%)					**2008**
	Gyakorlati óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 758 óra (40,5%)																768 óra (42,8%)					
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**15**	**0**	**15**	**0**	**0**		**15**	**0**	**15**
	Munkajogi alapismeretek												0			4		4				4		4
	Munkaviszony létesítése												0			4		4				4		4
	Álláskeresés												0			4		4				4		4
	Munkanélküliség												0			3		3				3		3

11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Nyelvtani rendszerezés 1												0			8		8				8		8
	Nyelvtani rendszerezés 2												0			8		8				8		8
	Nyelvi készségfejlesztés												0			23		23				23		23
	Munkavállalói szókincs												0			23		23				23		23
10894-12 Élelmiszeripari műveletek és gépek	**Élelmiszeripari műveletek és gépek**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**279**	**0**	**279**	**0**	**0**		**279**	**0**	**279**
	Közegáramlás törvényei és gépei												0			68		68				68	0	68
	Szétválasztó műveletek és gépek												0			40		40				40	0	40
	Homogenizáló műveletek és gépek												0			26		26				26	0	26
	Műveletek szemcsés anyagokkal												0			20		20				20	0	20
	Kalorikus műveletek												0			70		70				70	0	70
	Anyagátadási műveletek												0			55		55				55	0	55
	Élelmiszer-előállítás műveletei és technológiai folyamatai	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**202**	**0**	**202**	**0**	**0**		**202**	**0**	**202**
	Higiénia, mikrobiológia,minőségbiztosítás												0			8		8				8	0	8
	Malomipar műveletei												0			16		16				16	0	16
	Sütőipari és cukrászipari termékek előállításának műveletei												0			30		30				30	0	30
	Cukorgyártás, édesipar műveletei												0			20		20				20	0	20

	Dohányipar, növényolajipar, margaringyártás műveletei												0			16		16				16	0	16
	Tartósítóipari termékgyártás műveletei												0			25		25				25	0	25
	Bor és pezsgőgyártás műveletei												0			15		15				15	0	15
	Erjedésipar műveletei												0			20		20				20	0	20
	Tejipari termékgyártás műveletei												0			20		20				20	0	20
	Hús-, és baromfiipar műveletei												0			32		32				32	0	32
	Élelmiszer-előállítás műveletei és technológiai folyamatai gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**217**	**217**	**0**	**0**		**0**	**217**	**217**
	Higiénia, minőségbiztosítás gyakorlata az adott iparágra												0				50	50					50	50
	Anyagok előkészítésének művelete												0				30	30					30	30
	Termékek előállításának műveletei, folyamata												0				80	80					80	80
	Dokumentáció készítése												0				57	57					57	57

10895-12 Általános élelmiszeripari technológiák	**Élelmiszeripari anyagismeret**	fő szakképesítés	**72**	**0**	**54**	**0**		**0**	**0**		**47**	**0**	**173**	**0**	**173**	**0**	**0**	**173**	**181**	**0**		**0**	**0**	**181**
	Élelmiszeripar ágazatai		4										4					4	4				0	4
	Malomipar nyersanyagai		15										15					15	15				0	15
	Sütő-, és cukrászipar nyersanyagai		25										25					25	25				0	25
	Cukor-és édesipar nyersanyagai		28										28					28	28				0	28
	Tartósítóipar nyersanyagai				14								14					14	14				0	14
	Bor-, és pezsgőgyártás nyersanyagai				8								8					8	8				0	8
	Erjedésipar nyersanyagai				8								8					8	8				0	8
	Dohány-, és növényolajipar nyersanyagai				10								10					10	10				0	10
	Adalékanyagok				14								14					14	14				0	14
	Hús-, és baromfiipar nyersanyagai										22		22					22	26				0	26
	Tejipar nyersanyagai										15		15					15	17				0	17
	Élelmiszeripar környezete										10		10					10	12				0	12
	Élelmiszeripari technológiák	fő szakképesítés	**72**	**0**	**72**	**0**		**0**	**0**		**62**	**0**	**206**	**0**	**206**	**0**	**0**	**206**	**217**	**0**		**0**	**0**	**217**
	Malomipar		15										15					15	15				0	15
	Sütőipar és cukrászati termék előállítás		32										32					32	32				0	32
	Cukorgyártás, édesipar		25										25					25	25				0	25
	Tartósítóipar				20								20					20	20				0	20
	Bor-, és pezsgőgyártás				15								15					15	15				0	15

	Erjedésipar				22								22					22	22				0	22
	Dohányipar, növényolajipar, margaringyártás				15								15					15	15				0	15
	Hús- és baromfiipar										30		30					30	35				0	35
	Tejipar										22		22					22	26				0	26
	Élelmiszerek csomagolása										10		10					10	12				0	12
	Élelmiszerkémia	fő szakképesítés	**0**	**0**	**72**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**72**	**0**		**0**	**0**	**72**
	Víz				3								3					3	3				0	3
	Szénhidrátok				14								14					14	14				0	14
	Fehérjék				14								14					14	14				0	14
	Lipidek				10								10					10	10				0	10
	Vitaminok				6								6					6	6				0	6
	Enzimek				6								6					6	6				0	6
	Élelmiszer technológiai adalékok				4								4					4	4				0	4
	Egyéb szerves vegyületek				10								10					10	10				0	10
10890-16 Élelmiszeripari vállalkozások működtetése	**Élelmiszeripari vállalkozások**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**72**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**72**	**0**		**0**	**0**	**72**
	Vállalkozási formák és lehetőségek				10								10					10	10				0	10
	Vállalkozás létrehozása				6								6					6	6				0	6
	Vállalkozás működtetése				16								16					16	16				0	16
	Vállalkozás átalakítása, megszüntetése				6								6					6	6				0	6
	Fogyasztóvédelem				6								6					6	6				0	6
	Vállalkozás dokumentációi				6								6					6	6				0	6
	Értékesítési adminisztráció				6								6					6	6				0	6

	Adózási adminisztráció				10								10					10	10				0	10
	Nyilvántartások vezetése				6								6					6	6				0	6
10903-12 Élelmiszeripari alapmérések	**Laboratóriumi alapismeretek**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**31**	**0**	**31**	**0**	**31**	**0**	**0**	**31**	**37**	**0**		**0**	**0**	**37**
	Laboratóriumi alapfogalmak										2		2					2	2				0	2
	Tömeg, térfogat és sűrűség mérés										4		4					4	5				0	5
	Homogenizáló, szétválasztó műveletek										7		7					7	8				0	8
	Érzékszervi, reológiai vizsgálatok										4		4					4	5				0	5
	Gravimetria										4		4					4	5				0	5
	Titrimetria alapjai										10		10					10	12				0	12
	Laboratóriumi alapgyakorlatok	fő szakképesítés	**0**	**108**	**0**	**144**		**0**	**72**		**0**	**62**	**386**	**0**	**386**	**0**	**0**	**386**	**0**	**396**		**0**	**0**	**396**
	Méréstechnikai alapok			12									12					12		12			0	12
	Laboratóriumi alapmérések			40									40					40		40			0	40
	Homogenizáló, szétválasztó műveletek			56									56					56		56			0	56
	Titrimetria					144							144					144		144			0	144
	Érzékszervi, reológiai vizsgálatok								40				40					40		40			0	40
	Gravimetria								32				32					32		32			0	32
	Adott iparágak laboratóriumi vizsgálatai											30	30					30		35			0	35
	Laboratóriumi vizsgálatok számításai											32	32					32		37			0	37

	Élelmiszeripari alapmérések gyakorlatok	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**155**	**155**	**0**	**0**		**0**	**155**	**155**
	Élelmiszeripari műveletekhez kapcsolódó mérések, vizsgálatok												0				50	50					50	50
	Komplex laboratóriumi vizsgálatok												0				105	105					105	105
	Minőségbiztosítási és higiéniai gyakorlat	31 541 14 Élelmiszeripari higiéniai és minőségbiztosítási	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**108**		**0**	**62**	**170**	**170**	**0**	**0**	**0**	**170**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Laboratóriumi rend								5				5					5					0	0
	Tisztítás, fertőtlenítés gyakorlata								30				30					30					0	0
	Higiéniai ellenőrzések nyilvántartása								15				15					15					0	0
	Módszerek a mikrobiológiai minőség megállapítására								58				58					58					0	0
	Minőségügyi dokumentumok vezetése											62	62					62					0	0

10891-16 Mikrobiológia, higiénia és minőségbiztosítás	**Mikrobiológia**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**72**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**72**	**0**		**0**	**0**	**72**
	A mikroorganizmusok jellemzése							6					6					6	6				0	6
	Mikroorganizmusok életfeltételei							12					12					12	12				0	12
	Mikroorganizmusok életfolyamatai							10					10					10	10				0	10
	Élelmiszerek romlása							6					6					6	6				0	6
	Élelmiszerek okozta megbetegedések							8					8					8	8				0	8
	Mikroorganizmusok hasznosítása az élelmiszeriparban							30					30					30	30				0	30
	Biztonságos munkavégzés	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**31**	**0**	**0**		**31**	**0**	**31**
	Élelmiszeripari munkavédelmi szabályok												0			20		20				20	0	20
	Természet és környezetvédelem												0			11		11				11	0	11
	Minőségbiztosítás és higiénia	31 541 14 Élelmiszeripari higiéniai és minőségbiztosítási	**0**	**0**	**0**	**0**		**72**	**0**		**0**	**0**	**72**	**72**	**0**	**0**	**0**	**72**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Élelmiszerek biztonságát meghatározó tényezők							4					4					4					0	0
	Élelmiszer feldolgozás biztonsága							14					14					14					0	0
	Eljárások a mikrobaszaporodás megállítására							8					8					8					0	0
	Eljárások a mikroorganizmusok elpusztítására							8					8					8					0	0
	Minőségirányítási rendszerek							10					10					10					0	0

	Minőségbiztosítás dokumentumai							10					10					10					0	0
	Személyi higiénia							5					5					5					0	0
	Üzemi higiénia							5					5					5					0	0
	Tisztítás, fertőtlenítés							5					5					5					0	0
	Általános jogi szabályozás							3					3					3					0	0
11941-16 Mikrobiológia	**Mikrobiológia**	31 541 14 Élelmiszeripari higiéniai és	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	A mikroorganizmusok jellemzése							0					0					0					0	0
	Mikroorganizmusok életfeltételei							0					0					0					0	0
	Mikroorganizmusok életfolyamatai							0					0					0					0	0
	Élelmiszerek romlása							0					0					0					0	0
	Élelmiszerek okozta megbetegedések							0					0					0					0	0
	Mikroorganizmusok hasznosítása az élelmiszeriparban							0					0					0					0	0
10904-16 Higiénia és minőségbiztosítás	**Higiénia és minőségbiztosítás**	31 541 14 Élelmiszeripari higiéniai és	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Jogi szabályozás							0					0					0					0	0
	Tisztító és fertőtlenítőszerek							0					0					0					0	0
	GHP elemei							0					0					0					0	0
	Minőségirányítási rendszerek							0					0					0					0	0
	Minőségbiztosítás dokumentumai							0					0					0					0	0
	Élelmiszertermelés egészségügyi követelményei							0					0					0					0	0

	Higiéniai és minőségbiztosítási gyakorlat	31 541 14 Élelmiszeripari higiéniai és minőségbiztosítási	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Tisztítás, fertőtlenítés gyakorlata												0				0						0	0
	Higiéniai ellenőrzések nyilvántartása							0				0					0						0	0
	HACCP alapelveinek alkalmazása							0				0					0						0	0
	Élelmiszerbiztonság alapelveinek alkalmazása							0				0					0						0	0
	Minőségügyi dokumentumok vezetése							0				0					0						0	0
Ágazati szakmai kompetenciák erősítése		helyi tanterv	**0**	**0**	**0**	**0**						**211**	**211**	**0**	**0**	**0**	**211**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**

3. számú táblázat

A nem a főszakképesítéshez kapcsolódó óraszámok megoszlása:

31 541 14 Élelmiszeripari higiéniai és minőségbiztosítási munkatárs	242 óra
helyi tanterv szerint	211 óra

Jelmagyarázat: e/elmélet; gy/gyakorlat; ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.
A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.
A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

A
11499-12 azonosító számú

Foglalkoztatás II.
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11499-12 azonosító számú Foglalkoztatás II.megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás II.
FELADATOK	
Munkaviszonyt létesít	x
Alkalmazza a munkaerőpiaci technikákat	x
Feltérképezi a karrierlehetőségeket	x
Vállalkozást hoz létre és működtet	x
Motivációs levelet és önéletrajzot készít	x
Diákmunkát végez	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Munkavállaló jogai, munkavállaló kötelezettségei, munkavállaló felelőssége	x
Munkajogi alapok, foglalkoztatási formák	x
Speciális jogviszonyok (önkéntes munka, diákmunka)	x
Álláskeresési módszerek	x
Vállalkozások létrehozása és működtetése	x
Munkaügyi szervezetek	x
Munkavállaláshoz szükséges iratok	x
Munkaviszony létrejötte	x
A munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései	x
A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei	x
A munkaerőpiac sajátosságai (állásbörzék és pályaválasztási tanácsadás)	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Köznyelvi olvasott szöveg megértése	x
Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban	x
Elemi szintű számítógép használat	x
Információforrások kezelése	x
Köznyelvi beszédkészség	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Önfejlesztés	x
Szervezőkészség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	x
Határozottság	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Logikus gondolkodás	x
Információgyűjtés	x

1. Foglalkoztatás II. tantárgy 15 óra/15 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

1.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.

1.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

—

1.3. Témakörök

1.3.1. Munkajogi alapismeretek

Munkavállaló jogai (megfelelő körülmények közötti foglalkoztatás, bérfizetés, költségtérítés, munkaszerződés-módosítás, szabadság), kötelezettségei (megjelenés, rendelkezésre állás, munkavégzés, magatartási szabályok, együttműködés, tájékoztatás), munkavállaló felelőssége (vétkesen okozott kárért való felelősség, megőrzési felelősség, munkavállalói biztosíték).

Munkajogi alapok: felek a munkajogviszonyban, munkaviszony létesítése, munkakör, munkaszerződés módosítása, megszűnése, megszüntetése, felmondás, végkielégítés, munkaidő, pihenőidők, szabadság.

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony.

Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idénymunka és alkalmi munka).

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, őstermelői jogviszony, háztartási munka, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka.

1.3.2. Munkaviszony létesítése

Munkaviszony létrejötte, fajtái: munkaszerződés, teljes- és részmunkaidő, határozott és határozatlan munkaviszony, minimálbér és garantált bérminimum, képviselet szabályai, elállás szabályai, próbaidő.

Munkavállaláshoz szükséges iratok, munkaviszony megszűnésekor a munkáltató által kiadandó dokumentumok.

Munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései: munkaadó járulékfizetési kötelezettségei, munkavállaló adó- és járulékfizetési kötelezettségei, biztosítottként egészségbiztosítási ellátások fajtái (pénzbeli és természetbeli), nyugdíj és munkaviszony.

1.3.3. Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, képzések szerepe, foglalkoztatási támogatások ismerete.

Motivációs levél és önéletrajz készítése: fontossága, formai és tartalmi kritériumai, szakmai önéletrajz fajtái: hagyományos, Europass, amerikai típusú, önéletrajzban szereplő email cím és fénykép megválasztása, motivációs levél felépítése.

Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága, EURES (Európai Foglalkoztatási Szolgálat az Európai Unióban történő álláskeresésben), munkaügyi szervezet segítségével történő álláskeresés, cégek adatbázisába történő jelentkezés, közösségi portálok szerepe.
Munkaerőpiaci technikák alkalmazása: Foglalkozási Információs Tanácsadó (FIT), Foglalkoztatási Információs Pontok (FIP), Nemzeti Pályaorientációs Portál (NPP).
Állásinterjú: felkészülés, megjelenés, szereplés az állásinterjún, testbeszéd szerepe.

1.3.4. Munkanélküliség

A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei: álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel; a munkaügyi szervezettel történő együttműködési kötelezettség főbb kritériumai; együttműködési kötelezettség megszegésének szankciói; nyilvántartás szünetelése, nyilvántartásból való törlés; munkaügyi szervezet által nyújtott szolgáltatások, kiemelten a munkaközvetítés.
Álláskeresési ellátások („passzív eszközök”): álláskeresési járadék és nyugdíj előtti álláskeresési segély. Utazási költségtérítés.
Foglalkoztatást helyettesítő támogatás.
Közfoglalkoztatás: közfoglalkoztatás célja, közfoglalkozatás célcsoportja, közfoglalkozatás főbb szabályai
Munkaügyi szervezet: Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ) szervezetrendszerének felépítése (a foglalkoztatáspolitikáért felelős miniszter, a kormányhivatal, a járási hivatal feladatai).
Az álláskeresők részére nyújtott támogatások („aktív eszközök”): önfoglalkoztatás támogatása, foglalkoztatást elősegítő támogatások (képzések, béralapú támogatások, mobilitási támogatások).
Vállalkozások létrehozása és működtetése: társas vállalkozási formák, egyéni vállalkozás, mezőgazdasági őstermelő, nyilvántartásba vétel, működés, vállalkozás megszűnésének, megszüntetésének szabályai.
A munkaerőpiac sajátosságai, NFSZ szolgáltatásai: pályaválasztási tanácsadás, munka- és pályatanácsadás, álláskeresési tanácsadás, álláskereső klub, pszichológiai tanácsadás.

1.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

1.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

11498-12 azonosító számú

Foglalkoztatás I.
(érettségire épülő képzések esetén)
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11498-12 azonosító számú Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás I.
FELADATOK	
Idegen nyelven:	
bemutatkozik (személyes és szakmai vonatkozással)	x
alapadatokat tartalmazó formanyomtatványt kitölt	x
szakmai önéletrajzot és motivációs levelet ír	x
állásinterjún részt vesz	x
munkakörülményekről, karrier lehetőségekről tájékozódik	x
idegen nyelvű szakmai irányítás, együttműködés melletti munkát végez	x
munkával, szabadidővel kapcsolatos kifejezések megértése, használata	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Idegen nyelven:	
szakmai önéletrajz és motivációs levél tartalma, felépítése	x
egy szakmai állásinterjú lehetséges kérdései, illetve válaszai	x
közvetlen szakmájára vonatkozó gyakran használt egyszerű szavak, szókapcsolatok	x
a munkakör alapkifejezései	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Egyszerű formanyomtatványok kitöltése idegen nyelven	x
Szakmai állásinterjún elhangzó idegen nyelven feltett kérdések megértése, illetve azokra való reagálás értelmező, összetett mondatokban	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Nyelvi magabiztosság	x
Kapcsolatteremtő készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Információgyűjtés	x
Analitikus gondolkodás	x
Deduktív gondolkodás	x

2. Foglalkoztatás I. tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

2.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a diákok alkalmasak legyenek egy idegen nyelvű állásinterjún eredményesen és hatékonyan részt venni.
Ehhez kapcsolódóan tudjanak idegen nyelven személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni, a munkavállaláshoz kapcsolódóan pedig egy egyszerű formanyomtatványt kitölteni.
Cél, hogy a rendelkezésre álló 62 tanóra egység keretén belül egyrészt egy nyelvtani rendszerezés történjen meg a legalapvetőbb igeidők, segédigék, illetve az állásinterjúhoz kapcsolódóan a legalapvetőbb mondatszerkesztési eljárások elsajátítása révén. Majd erre építve történjen meg az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés és az induktív nyelvtanulási készségfejlesztés 6 alapvető, a mindennapi élethez kapcsolódó társalgási témakörön keresztül. Végül ezekre az ismertekre alapozva valósuljon meg a szakmájához kapcsolódó idegen nyelvi kompetenciafejlesztés.

2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Idegen nyelvek

2.3. Témakörök

2.3.1. Nyelvtani rendszerezés 1

A 8 órás nyelvtani rendszerezés alatt a tanulók a legalapvetőbb igeidőket átismétlik, illetve begyakorolják azokat, hogy munkavállaláshoz kapcsolódóan, hogy az állásinterjú során ne okozzon gondot a múltra, illetve a jövőre vonatkozó kérdések megértése, illetve az azokra adandó válaszok megfogalmazása. Továbbá alkalmas lesz a tanuló arra, hogy egy szakmai állásinterjún elhangzott kérdésekre összetett mondatokban legyen képes reagálni, helyesen használva az igeidő egyeztetést.
Az igeidők helyes begyakorlása lehetővé teszi számára, hogy mint leendő munkavállaló képes legyen arra, hogy a munkaszerződésben megfogalmazott tartalmakat helyesen értelmezze, illetve a jövőbeli karrierlehetőségeket feltérképezze. A célként megfogalmazott idegen nyelvi magbiztosság csak az igeidők helyes használata révén fog megvalósulni.

2.3.2. Nyelvtani rendszerezés 2

A 8 órás témakör során a diák a kérdésszerkesztés, a jelen, jövő és múlt idejű feltételes mód, illetve a módbeli segédigék (lehetőséget, kötelességet, szükségességet, tiltást kifejező) használatát eleveníti fel, amely révén idegen nyelven sokkal egzaktabb módon tud bemutatkozni szakmai és személyes vonatkozásban egyaránt. A segédigék jelentéstartalmának precíz és pontos ismerete alapján alkalmas lesz arra, hogy tudjon tájékozódni a munkahelyi és szabadidő lehetőségekről. Precízen meg tudja majd fogalmazni az állásinterjún idegen nyelven feltett kérdésekre a választ kihasználva a segédigék által biztosított nyelvi precizitás adta kereteket. A kérdésfeltevés alapvető szabályainak elsajátítása révén alkalmassá válik a diák arra, hogy egy munkahelyi állásinterjún megértse a feltett kérdéseket, illetve esetlegesen ő maga is tisztázó kérdéseket tudjon feltenni a munkahelyi meghallgatás során. A szórend, a prepozíciók és a kötőszavak pontos használatának elsajátításával

olyan egyszerű mondatszerkesztési eljárások birtokába jut, amely által alkalmassá válik arra, hogy az állásinterjún elhangozott kérdésekre relevánsan tudjon felelni, illetve képes legyen tájékozódni a munkakörülményekről és lehetőségekről.

2.3.3. Nyelvi készségfejlesztés

(Az induktív nyelvtanulási képesség és az idegen nyelvi asszociatív memória fejlesztése fonetikai készségfejlesztéssel kiegészítve)

A 23 órás nyelvi készségfejlesztő blokk során a diák rendszerezi az idegen nyelvi alapszókincshez kapcsolódó ismereteit. E szókincset alapul véve valósul meg az induktív nyelvtanulási képességfejlesztés és az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés 6 alapvető társalgási témakör szavai, kifejezésein keresztül. Az induktív nyelvtanulási képesség által egy adott idegen nyelv struktúráját meghatározó szabályok kikövetkeztetésére lesz alkalmas a tanuló. Ahhoz, hogy a diák koherensen lássa a nyelvet, és ennek szellemében tudjon idegen nyelven reagálni, feltétlenül szükséges ennek a képességnek a minél tudatosabb fejlesztése. Ehhez szorosan kapcsolódik az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés, ami az idegen nyelvű anyag megtanulásának képessége: képesség arra, hogy létrejöjjön a kapcsolat az ingerek (az anyanyelv szavai, kifejezése) és a válaszok (a célnyelv szavai és kifejezései) között. Mind a két fejlesztés hétköznapi társalgási témakörök elsajátítása során valósul meg.

Az elsajátítandó témakörök:

- személyes bemutatkozás
- a munka világa
- napi tevékenységek, aktivitás
- lakás, ház
- utazás,
- étkezés

Ezen a témakörön keresztül valósul meg a fonetikai dekódolási képességfejlesztés is, amely során a célnyelv legfontosabb fonetikai szabályaival ismerkedik meg a nyelvtanuló.

2.3.4. Munkavállalói szókincs

A 23 órás szakmai nyelvi készségfejlesztés csak a 39 órás 3 alapozó témakör elsajátítása után lehetséges. Cél, hogy a témakör végére a diák folyékonyan tudjon bemutatkozni kifejezetten szakmai vonatkozással. Képes lesz a munkalehetőségeket feltérképezni a célnyelvi országban. Begyakorolja az alapadatokat tartalmazó formanyomtatvány kitöltését, illetve a szakmai önéletrajz és a motivációs levél megírásához szükséges rutint megszerzi. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincset, ami alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. A témakör tanulása során közvetlenül a szakmájára vonatkozó gyakran használt kifejezéseket sajátítja el. A munkaszerződések kulcskifejezéseinek elsajátítása és fordítása révén alkalmas lesz arra, hogy a leendő saját munkaszerződését, illetve munkaköri leírását lefordítsa és értelmezze.

2.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az órák kb. 50%-a egyszerű tanteremben történjen, egy másik fele pedig számítógépes tanterem, hiszen az oktatás egy jelentős részben digitális tananyag által támogatott formában zajlik.

2.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10894-12 azonosító számú

Élelmiszeripari műveletek és gépek megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10894-12 azonosító számú Élelmiszeripari műveletek és gépek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Élelmiszeripari műveletek és gépek	Elelmiszer-előállítás műveletei és technológiai folyamatai	Elelmiszer-előállítás műveletei és technológiai folyamatai gyakorlat
FELADATOK			
Közegáramlással kapcsolatos műveletet végez és ellenőriz			x
Vízelőkészítést végez, ellenőriz			x
Tisztítóműveleteket hajt végre			x
Ülepítést végez, ellenőriz			x
Szűrést végez, ellenőriz			x
Szitálást végez, ellenőriz			x
Szeparálást végez, ellenőriz			x
Osztályozást végez, ellenőriz			x
Válogatást végez, ellenőriz			x
Sajtolást, préselést végez, ellenőriz			x
Aprító műveletet végez, ellenőriz (kézzel, géppel)			x
Homogenizálást végez, ellenőriz (oldás, keverés, egyneműsítés, passzírozás			x
Hűtést, fagyasztást végez, ellenőriz			x
Előfőzést, főzést végez, ellenőriz			x
Sütést végez, ellenőriz			x
Pörkölést végez, ellenőriz			x
Pasztőrözést, sterilezést végez, ellenőriz			x
Szárítást végez, ellenőriz			x
Kristályosítást, extrakciót végez ellenőriz			x
Besűrítést, bepárlást végez, ellenőriz			x
Fermentálást végez, ellenőriz			x
Desztillálást, lepárlást végez, ellenőriz			x
Szaturálást végez, ellenőriz			x
Érlelést végez, ellenőriz			x
SZAKMAI ISMERETEK			
Közegáramlással kapcsolatos műveletek, számítások, gépek	x	x	x
Tisztítóműveletek, és gépei	x	x	x
Szétválasztó műveletek törvényszerűségei, jellemzői, gépei	x	x	x

Homogenizáló műveletek törvényszerűségei, jellemzői, gépei	x	x	x
Kalorikus műveletek törvényszerűségei, jellemzői, gépei	x	x	x
Anyagátadási műveletek törvényszerűségei, jellemzői, gépei	x	x	x
Előkészítő műveletek jellemzői, gépei	x	x	x
Fluidizálás, pneumatikus és hidraulikus szállítás jellemzői	x	x	x
Desztillálás, lepárlás, fermentálás, szaturálás és érlelés műveletei, jellemzői, gépei	x	x	x
Higiénia, mikrobiológia, minőségbiztosítás		x	x
Malomipar műveletei		x	x
Sütőipari és cukrászipari termékek előállításának műveletei		x	x
Cukorgyártás, édesipar műveletei		x	x
Dohányipar, növényolajipar, margaringyártás műveletei		x	x
Tartósítóipari termékgyártás műveleti		x	x
Bor- és pezsgőgyártás műveletei		x	x
Erjedésipar műveleti		x	x
Tejipari termékgyártás műveletei		x	x
Hús-, és baromfiipar műveletei		x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		x	x
Szakmai nyelvű beszédkészség	x	x	x
Gépelemek-rajz olvasása, értelmezése	x	x	x
Folyamatábrák olvasása, értelmezése	x	x	x
Matematikai készségek	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Pontosság	x	x	x
Szervezőkészség	x	x	x
Döntőképesség	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Irányítási készség	x	x	x
Határozottság	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Logikus gondolkodás	x	x	x
Következtetési képesség	x	x	x
Helyzetfelismerés	x	x	x

1. Élelmiszeripari műveletek és gépek tantárgy 279 óra/279 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

1.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy továbbfejlessze és erősítse a tanulók eddig megszerzett képességeit, készségeit, bővítse, rendszerezze és mélyítse el a közismereti tantárgyak keretében tanultakat.
Alakítsa ki az élelmiszeripari szemléletet, fejlessze a tanulók kreativitását, logikus gondolkodását, célirányos műszaki feladatmegoldó képességét.
Az élelmiszeripar gyakorlatias, sokszínű, tartalmas, aktív tanulói magatartást és tanulási élményeket is eredményező bemutatásával keltse fel és folyamatosan tartsa fel a tanulók érdeklődését a szakmacsoport iránt, bizonyítsa be számunkra annak gazdasági jelentőségét, fejlődési tendenciáit.
Ismertesse meg a tanulókkal az élelmiszeripari műveleteket, az azokat elvégző termelő berendezéseket, az élelmiszeripar hazai és világgazdasági jelentőségét, működésének gazdasági elemeit és környezetét.

1.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, élelmiszer-kémia, fizika, biológia, mikrobiológia, matematika, szakmai technológia, anyagismeret

1.3. Témakörök

1.3.1. Közegáramlás törvényei és gépei

Közegek fogalma, felosztása, jellemzői
Áramló közeg jellemzői, áramlás jellege, határréteg, átlagos áramlási sebesség, Re szám, térfogatáram, tömegáram
Csővezetékek jellemzői
Folytonossági törvény
Bernoulli egyenlet (ideáli és valós áramlásra)
Folyadékok és gázok szállítása, szivattyúk, léggépek

1.3.2. Szétválasztó műveletek és gépek

Heterogén diszperz rendszer fogalma, típusai
Szétválasztó művelet fogalma, alkalmazása az élelmiszeriparban
Gravitációs ülepítés fogalma, sebessége, befolyásoló tényezői, alkalmazása az élelmiszer-iparban, berendezései
Centrifugális ülepítés fogalma, törvényei, alkalmazása az élelmiszer-iparban, berendezései
Szűrés fogalma, sebessége, befolyásoló tényezői, alkalmazása, berendezései
Préselés fogalma, befolyásoló tényezői, berendezései
Passzírozás fogalma, alkalmazása, berendezései

1.3.3. Homogenizáló műveletek és gépek

A Homogén anyag fogalma, előállításának módjai
Keverés célja, fogalma, törvénye, befolyásoló tényezői, alkalmazása, berendezései
Emulgeálás célja, fogalma, alkalmazása, befolyásoló tényezői, berendezései
Aprítás művelete és berendezései

1.3.4. Műveletek szemcsés anyagokkal

Szemcsés anyag fogalma, jellemzői
Szemcsés anyagok osztályozása, szétválasztása, szitálás, osztályozás
Szemcsés halmaz fogalma, jellemzői
Nyugvó halmaz
Fluidizálás
Pneumatikus szállítás
Úsztatás

1.3.5. Kalorikus műveletek és gépek

Hőtani alapfogalmak
Hőterjedési módok, vezetés, áramlás, sugárzás, hőátadás, hő átbocsátás
Hő cserélés
Hőkezelés, sterilezés, pasztőrözés
Bepárlás
Előfőzés, főzés
Sütés, pörkölés
Hűtés, fagyasztás

1.3.6. Anyagátadási műveletek

Diffúzió törvényei, molekuláris és áramlásos diffúzió, állandósult és nem állandósult anyagátadás
Ozmózis, ozmózisnyomás
Fázisok és fázistörvény, víz fázisdiagramja
Kristályosítás
Szárítás, kondicionálás
Ioncserélés
Diffúziós lé nyerés
Hidrolízis
Fermentálás
Lepárlás műveletei

1.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

1.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

2. Élelmiszer-előállítás műveletei és technológiai folyamatai tantárgy 202 óra/202 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

2.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanítás célja az eddig megszerzett ismeretek integrálása, továbbfejlessze és erősítse a tanulók eddig megszerzett képességeit, készségeit, bővítse, rendszerezze és mélyítse el a műveletek és technológiák ismeretét. Ismerjék meg a technológiai folyamatábrák készítését és értelmezését.
Alakítson ki az élelmiszeripari szemléletet, fejlessze a tanulók kreativitását, logikus gondolkodását, célirányos műszaki feladatmegoldó képességét. Készítse fel a tanulókat a záró-dolgozat elkészítésére.

2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Általános élelmiszeripari technológiák, élelmiszeripari műveletek és gépek, élelmiszerkémia, mikrobiológia.

2.3. Témakörök

2.3.1. Higiénia, mikrobiológia, minőségbiztosítás

Adott technológiához kapcsolódó higiéniai előírások
Az iparágra jellemző káros és / vagy hasznos mikrobák jellemzése, tevékenységük
Az iparágra jellemző HACCP fő kritikus pontjai

2.3.2. Malomipar műveletei

Gabonatárolás, gabonaszárítás műveletei
Gabona malmi tisztítása, előkészítése őrlésre, őrlés
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

2.3.3. Sütőipari és cukrászipari termékek előállításának műveletei

Sütőipar:
Sütőipari nyersanyagok előkészítésének műveletei
Kenyérfélék előállításának technológiai műveletei
Péksütemények, finompékáruk előállításának műveletei
Cukrászipar:
Cukrásztechnológiai alapműveletek
Cukrászati félkész termékek előállításának műveletei

2.3.4. Cukorgyártás, édesipar műveletei

Lé nyerés
Lé tisztítás
Besűrítés
Kristályosítás
Centrifugálás
Finomaprítás
Pörkölés
Temperálás
Formázás

2.3.5. Dohányipar, növényolajipar, margaringyártás műveletei

Dohány feldolgozás műveletei
Növényolajipar, margaringyártás műveletei
Sajtolást előkészítő technológiai műveletei: tisztítás, hűtés, tárolás, héj eltávolítása, aprítás, pörkölés
Sajtolás, extrakció
Oldószerek, mészcella
Ülepítés, szűrés, közömbösítés, emulgeálás, szuszpendálás, desztillálás, adszorpció és polírozás műveletei
Margaringyártás alapanyagai, táplálkozástani szerepe
Margarinemulzió előállítás

2.3.6. Tartósítóipari termékgyártás műveleti

Zöldség- és főzelékkészítmények: hőkezeléssel tartósított, hőelvonással tartósított, zöldségpürék, - krémek, - levek, savanyúságok, saláták, ételízesítők gyártásának műveletei
Gyümölcskészítmények: befőttek, gyorsfagyasztott gyümölcskészítmények, gyümölcsitalok, - levek, - szörpök, lekvárféleségek, szárított gyümölcsök, félkész termékek, különleges gyümölcskészítmények gyártásának műveletei

2.3.7. Bor- és pezsgőgyártás műveletei

Szőlőfeldolgozás, mustkezelés műveletei
Erjesztés
Tisztító, stabilizáló eljárások
Fehér, rozé, siller-és vörösbor készítési eljárások
Pezsgő alapbor kezelése
Pezsgő szűrése, degorzsálás

2.3.8. Erjedésipar műveleti

Sörgyártás műveletei
Gyümölcspálinka, likőripar, víztelenszesz gyártás műveletei
Üdítőital-, szikvízgyártás műveletei
Élesztő és ecetgyártás műveletei
Keményítő és keményítő hidrolizátum gyártás műveletei

2.3.9. Tejipari termékgyártás műveletei

Alapanyagok elsődleges kezelésének műveletei
Friss fogyasztói tej előállításának folyamata
Natúr, ízesített termékek előállításának műveletei
Vaj, túró, sajt gyártás műveletei
Savanyított termékek előállításának műveletei

2.3.10. Hús-, és baromfiipar műveletei

Elsődleges feldolgozás: vágóhídi munkák, darabolás, csontozás: húsrészek, osztályozás, csomagolás
Másodlagos feldolgozás: húskészítmények gyártásának műveletei
Hűtés, fagyasztás, sózás, pácolás, hőkezelési eljárások, füstölés
Étkezési szalonna, sertészsír, tepertő előállítás műveletei

2.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

2.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

3. Élelmiszer-előállítás műveletei és technológiai folyamatai gyakorlat tantárgy

217 óra/217 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

3.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának a célja, hogy továbbfejlessze és erősítse a tanulók eddig megszerzett képességeit, készségeit, bővítse, rendszerezze és mélyítse el a közismereti és szakmai tantárgyak keretében tanultakat.
Alakítsa ki az élelmiszeripari szemléletet, fejlessze a tanulók kreativitását, logikus gondolkodását, célirányos műszaki feladatmegoldó képességét.
Konkrét élelmiszeripari technológiákhoz kapcsolódó komplex ismeretek nyújtása, a különböző tantárgyakban megtanult szakmai ismeretek integrálásával. A minőségi élelmiszer-előállítás jellemzőinek a megismerése. A megtanult elméleti ismeretek minél szélesebb körben történő gyakorlati alkalmazása, tapasztalatok szerezése az élelmiszeripari termelés üzemi körülményeiről, a technológiai folyamatok megvalósulásának műszaki feltételeiről, a termelő berendezések megismerése, a tapasztaltak elemzése, értékelése, a meglévő ismeretekkel való összevetésére irányuló képességeik fejlesztése.

3.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Élelmiszeripari műveletek és gépek, anyagismeret, élelmiszeripari technológia, mikrobiológia, élelmiszer-kémia

3.3. Témakörök

3.3.1. Higiénia, minőségbiztosítás gyakorlata az adott iparágra

Takarítás, fertőtlenítés jelentősége
Takarítás, tisztítás, fertőtlenítés folyamatai
Tisztító-, fertőtlenítőszerekkel szemben támasztott elvárások
Felületi feszültség, nedvesítés, diszpergálás, emulgeálás
Nyilvántartások vezetése
Jegyzőkönyvek formai követelményei
Higiéniához kapcsolódó nyilvántartások
Élelmiszer előállításhoz kapcsolódó dokumentáció vezetése
Minta, ellenminta feliratai
Címkék, jelölések kötelező elemei
Címke tervezése

3.3.2. Anyagok előkészítésének művelete

Alap-, segéd- és járulékos anyagok jellemzői
Alap-, segéd- és járulékos anyagokkal szemben támasztott követelmények
Beltartalmi jellemzők
Vizsgálati módszerek

3.3.3. Termékek előállításának művelete és folyamata

Termékcsoportok (termékek / félkész termékek) előállítása
Technológiához kapcsolódó gépek, berendezések működtetése
Anyagnormák, receptúrák kiszámítása
Higiéniai, minőségbiztosítási, munka-, tűz- és környezetvédelmi előírások betartása, alkalmazása

3.3.4. Dokumentáció készítése

Receptúrák készítése
Jegyzőkönyvek készítése
Vizsgálati jegyzőkönyvek, leírások készítése

3.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

3.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10895-12 azonosító számú

Általános élelmiszeripari technológiák megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10895-12 azonosító számú Általános élelmiszeripari technológiák megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Élelmiszeripari anyagismeret	Élelmiszeripari technológiák	Élelmiszerkémia
FELADATOK	x	x	x
Alkalmazza az élelmiszer előállítás anyagait: alapanyagokat, segédanyagokat és adalékanyagokat	x	x	x
Alkalmazza a borászati technológiák alapjait és legfőbb jellemzőit	x	x	x
Alkalmazza a pezsgőgyártás alapvető lépéseit és legfőbb jellemzőit	x	x	x
Alkalmazza a cukoripari termékgyártás fő folyamatait és legfőbb jellemzőit	x	x	x
Alkalmazza az édesipari technológiák alapjait és legfőbb jellemzőit	x	x	x
Alkalmazza az erjedésipari technológiák alapjait és legfőbb jellemzőit	x	x	x
Alkalmazza az üdítőital-gyártás alapvető lépéseit és legfőbb jellemzőit	x	x	x
Alkalmazza a húsipari technológiák alapjait és legfőbb jellemzőit	x	x	x
Alkalmazza a baromfiipari technológia alapjait és legfőbb jellemzőit	x	x	x
Alkalmazza a malom- és keveréktakarmány-gyártás technológia lépéseit és legfőbb jellemzőit	x	x	x
Alkalmazza a sütőipar fő technológiai lépéseit és legfőbb jellemzőit	x	x	x
Alkalmazza a cukrászipari technológiák alapjait és legfőbb jellemzőit	x	x	x
Alkalmazza a tartósítóipari termékgyártás technológiáinak alapjait és legfőbb jellemzőit	x	x	x
Alkalmazza a tejipari termékgyártás technológiáinak alapjait és legfőbb jellemzőit	x	x	x
Alkalmazza a növényolajipari termékgyártás technológiáinak alapjait és legfőbb jellemzőit	x	x	x
Alkalmazza valamennyi élelmiszeripari termékgyártáshoz szükséges alapvető munka-, tűz- és környezetvédelmi előírást	x	x	x

SZAKMAI ISMERETEK			
Élelmiszer előállítás anyagai: alap-, segéd-, adalékanyagok	x	x	x
Borászati technológiák	x	x	x
Pezsgőgyártás elméleti alapjai	x	x	x
Cukoripari technológia	x	x	x
Édesipari termékgyártás elméleti alapjai	x	x	x
Erjedésipari technológiák	x	x	x
Üdítőital-gyártás elméleti alapjai	x	x	x
Húsipari technológiák	x	x	x
Baromfiipari termékgyártás elméleti alapjai	x	x	x
Malom- és keveréktakarmány-gyártás elméleti alapjai	x	x	x
Sütőipari technológiák	x	x	x
Cukrászipari termékgyártás elméleti alapjai	x	x	x
Tartósítóipari technológiák	x	x	x
Tejipari termékgyártás elméleti alapjai	x	x	x
Növényolajipari termékgyártás elméleti alapjai	x	x	x
Munkavédelem	x	x	x
Tűzvédelem alapjai	x	x	x
Környezetvédelem	x	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
Szakmai olvasott szöveg megértése	x	x	x
Szakmai nyelvű beszédkészség	x	x	x
Információforrások kezelése	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Felelősségtudat	x	x	x
Döntésképesség	x	x	x
Önállóság	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Fogalmazókészség	x	x	x
Közérthetőség	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Lényegfelismerés	x	x	x
Logikus gondolkodás	x	x	x
Áttekintő képesség	x	x	x

4. Élelmiszeripari anyagismeret tantárgy 173 óra/181 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

4.1. A tantárgy tanításának célja

Az élelmiszeripari anyagismeret tantárgy tanításának célja, hogy felkészítésen az élelmiszeripar bármely ágazatában a differenciált szintű szakmaválasztásra. Megalapozza az élelmiszerágazatra vonatkozó szakmai műveltséget, rendszerezze az élelmiszeriparban használt nyersanyagokat és az azokat feldolgozó iparágakat. Megismertesse a tanulókat az élelmiszeripar környezetét befolyásoló tényezőkkel. Alakítsa ki a minőségi munkavégzés igényeit, neveljen az élelmiszeripari tevékenységekkel kapcsolatos tudatos, felelősségteljes magatartásra, tudatosítsa az élelmiszeripari termelés természeti feltételeit és a környezeti, táplálkozás-élettani hatásait.

4.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, biológia

4.3. Témakörök

4.3.1. Élelmiszeripar ágazatai

Az élelmiszeripar ágazatai
Az ágazatok csoportosítása a feldolgozott nyersanyagok eredete szerint
Élelmiszer-előállítás nyersanyagainak csoportosítása

4.3.2. Malomipar nyersanyagai

Gabonafélék
Búza
Rozs
Árpa
Zab
Kukorica
Köles
Gabonafélék feldolgozásából származó élelmiszerek

4.3.3. Sütő- és cukrászipar nyersanyagai

Lisztek
Cukor
Járulékos anyagok
Sütőipari és cukrászipari termékek

4.3.4. Cukor- és édesipar nyersanyagai

Cukorrépa és más cukorforrások
Kakaóbab
Cukoripari és édesipari termékek

4.3.5. Tartósítóipar nyersanyagai

Zöldségfélék jellemzői
Káposztafélék
Gyökérzöldségek
Hagymafélék

Levélzöldségek
Hüvelyesek
Kabakosok
Burgonyafélék
Egyéb zöldségek
Zöldségfélék feldolgozásából származó élelmiszerek
Gyümölcsök jellemzői
Almatermésűek
Csonthéjas magvúak
Bogyós-termésű gyümölcsök
Héjas termésűek
Déli gyümölcsök
Gyümölcsök feldolgozásából származó élelmiszerek

4.3.6. Bor-, és pezsgőgyártás nyersanyagai

Borszőlő
Boripari termékek

4.3.7. Erjedésipar nyersanyagai

Árpa
Egyéb gabonafélék
Gyümölcsök
Erjedésipari termékek

4.3.8. Dohány-, és növényolajipar nyersanyagai

Növényi zsírforrások
Dohány
Dohányipari és növényolajipari termékek

4.3.9. Hús-, és baromfiipar nyersanyagai

Nagy vágóállatok:
Sertés
Szarvasmarha
Juh
Kis vágóállatok:
Baromfifélék, vízi szárnyasok, nyúl
Csirke
Pulyka
Liba
Kacsa
Strucc
Nyúl
Halak:
Édesvízi halak
Sósvízi halak
Vadak:
Vaddisznó
Szarvas
Őz
Mezei nyúl

Fácán
Vadkacsa
Húsipari és baromfiipari termékek
Tojás és termékei

4.3.10. Tejipar nyersanyagai

Nyerstej
Tejipari termékek

4.3.11. Adalékanyagok

Élelmiszer-színezékek
Antioxidánsok, antioxidáns szinergisták
Tartósítószerek
Állományjavítók
Savak és sók
Aromaanyagok, ízfokozók
Édesítőszerek
Csomósodás és tapadás gátlók
Oldószerek
Egyéb élelmiszeradalékok

4.3.12. Élelmiszeripar környezete

Ökológiai alapismeretek
Környezeti károk, globális problémák
Környezetszennyezés, környezetpusztítás
Környezet védelme
Természeti erőforrások
Egyes környezeti elemek szennyezései
Víz- és szennyvíztisztítás
Levegő-, levegőtisztaság-védelmi eljárások
Hulladékgazdálkodás
Termelési hulladékok
Hulladékkezelési eljárások

4.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

4.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

5. Élelmiszeripari technológiák tantárgy 206 óra/217 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

5.1. A tantárgy tanításának célja

Az Élelmiszeripari technológiák elmélete tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók megismerkedjenek valamennyi élelmiszeripari technológia alapjaival.

A technológiai lépések elsajátítása során, megismerve a műveleteket és a műveletekhez kapcsolódó gépeket, berendezéseket. Megtanulják ezen ismereteiket együttesen alkalmazni.
Képesek legyenek a tanulók az elsajátított kompetenciák birtokában az elméletben megtanult eljárásokat alkalmazni majd a gyakorlati munkahelyi feladatok megoldása során.
Keltse fel az érdeklődést a szakma elméleti alapjai iránt is, mutassa be a technológiai fejlődést és a termelés változását.
Teremtsen alkalmat, feladathelyzeteket a szakmai tantárgyak elsajátításához, a szakmacsoport szakképesítései munkaköreinek ellátásához szükséges magatartás kialakulásához, a tanulási és szakmai motiváció fejlesztéséhez, megerősítéséhez.
Mutassa be a szakmacsoport szakképesítéseiben dolgozók tevékenységét, az élelmiszeripari pályák sajátosságait, távlatait. Segítse a tanulók leendő szakmai szerepük kiválasztásában, megfogalmazásában, egyéni életpályájuk reális megtervezésében.

5.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, biológia, élelmiszeripari anyagismeretek

5.3. Témakörök

5.3.1. Malomipar

Gabonatárolás, gabonaszárítás
Gabona malmi tisztítása, előkészítése őrlésre, őrlés, szitálás
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

5.3.2. Sütőipar és cukrászati termék előállítás

Sütőipar:
Sütőipari nyersanyagok előkészítése
Kenyérfélék előállítása
Péksütemények, finompékáruk előállítása
Sütőipari töltelékek
Sütőipari termékek fagyasztása, kelesztés késleltetés
Zsemlemorzsa előállítása
Célzott táplálkozási igé nyű termékek
Termékminősítés
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem
Cukrászipar:
Cukrásztechnológiai alapműveletek
Cukrászati félkész termékek
Cukrászati késztermékek
Cukrászati töltelékek, krémek
Cukorkészítmények
Fagylaltok, parfék, pohárkrémek
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

5.3.3. Cukorgyártás, édesipar

Cukorgyártás:
Lé nyerés
Lé tisztítás
Besűrítés
Kristályosítás
Mészégetés
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

Édesipar:
Pörkölés
Masszafinomítás
Ízesítés
Temperálás
Formázás
Bevonatkészítés
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

5.3.4. Tartósítóipar

Zöldség- és főzelékkészítmények: hőkezeléssel tartósított, hőelvonással tartósított, zöldségpürék, - krémek, - levek, savanyúságok, saláták, ételízesítők
Gyümölcskészítmények: befőttek, gyorsfagyasztott gyümölcskészítmények, gyümölcsitalok, - levek, - szörpök, lekvárféleségek, szárított gyümölcsök, félkész termékek, különleges gyümölcskészítmények
Állati eredetű termékek: alapanyagok, anyagok előkészítése, húskonzervek, húskrémek, pástétomok, ételkészítmények, halfeldolgozás, reformételek, bébi konzervek, félkész- és konyhakész ételek
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem
Száraztésztagyártás:
Alapanyagok
Tésztakészítés
Tészta formázása, szárítása
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

5.3.5. Bor- és pezsgőgyártás

Szőlőfajták
Szőlőtermesztés
Szőlőfeldolgozás, mustkezelés
Fajélesztők, erjesztés
Tisztító, stabilizáló eljárások
Borok javítása, házasítás
Fehér, rozé, siller-és vörösbor készítési eljárások
Palackozás
Borbetegségek, borhibák
Tokaji borkülönlegességek készítését
Pezsgő alapbor kezelése
Pezsgő szűrése, degorzsálás
Pezsgő palackozás
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

5.3.6. Erjedésipar

Maláta és sörgyártás:
Árpa áztatása
Csírátlanítás
Aszalás
Maláta csírátlanítása, tárolás
Sörfőzővíz előállítás
Főzőházi műveletek
Sörlé kezelés

Színtenyészet előállítás
Sörlé erjesztés
Sörszűrés
Kiszerelés, tárolás
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

Gyümölcspálinka, likőripar, víztelenszesz gyártás:
Alapanyagok
Gyümölcsök előkészítése
Cefrézés, gyümölcscefre erjesztése
Cefre lepárlás, finomítás
Pálinka hidegkezelése, szűrés, érlelés
Szeszfokbeállítás, kiszerelés
Pálinkahibák, vizsgálatok
Növényi drogok, fűszerek
Féltermék előállítás: vízlágyítás, cukorszirup készítés, kivonat készítés, lepárlás
Késztermék összeállítás
Likőripari termékek
Víztelenszesz gyártás
Jövedéki előírások
Melléktermékek
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

Üdítőital-, szikvízgyártás:
Vízkezelés
Cukoroldás
Csendes ital gyártás
Szaturálás
Szikvízgyártás
Palackozás
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

Élesztő és ecetgyártás:
Élesztő színtenyészet
Üzemi szaporítás
Élesztőcefre feldolgozás
Élesztő csomagolás, tárolás
Ecetgyártás alapanyagai
Denaturálás
Ecetcefre készítés
Fermentáció, derítés, szűrés
Palackozás, tárolás
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

Keményítő és keményítő hidrolizátum gyártás:
Alapanyagok előkészítése
Keményítő kimosás
Keményítőtej tisztítás, víztelenítés
Nedves keményítő szárítás, csomagolás, tárolás
Nedves sikér feldolgozás

Savas hidrolízis
Enzimes hidrolízis

5.3.7. Dohányipar, növényolajipar, margaringyártás

Dohányipar:
Dohánynövény általános jellemzői
Dohánytermesztés
Dohányfermentálás
Dohányfogyasztás egészségügyi kockázata, fogyasztói, társadalmi hatása
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem
Növényolajipar, margaringyártás:
Olajos magvak jellemzői
Sajtolást előkészítő technológiai lépések: tisztítás, hűtés, tárolás, hajalás, aprítás, pörkölés
Sajtolás, extrakció
Oldószerek, miszcella
Ülepítés, szűrés, közömbösítés, emulgeálás, szuszpendálás, desztillálás, adszorpció és polírozás műveletei
Margaringyártás alapanyagai, táplálkozástani szerepe
Margarinemulzió előállítás
Zsiradékbontás
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

5.3.8. Hús-, és baromfiipar

Állatfajták főbb jellemzői
Vágóhídi munkák: élőállat átvétel, előkészítés vágásra, kábítás, szúrás, véreztetés, testtisztítás, bontás, zsigerelés, hasítás, előhűtés
Darabolás, csontozás: húsrészek, osztályozás, csomagolás
Másodlagos feldolgozás: húskészítmények gyártása, hűtés, fagyasztás, sózás, pácolás, hőkezelési eljárások, füstölés
Étkezési szalonna, sertészsír, tepertő előállítás
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

Alapanyagok elsődleges kezelése
Friss fogyasztói tejtermékek
Natúr termékek
Ízesített termékek
Vaj, túró, sajt
Savanyított termékek
Tartós és tartósított termékek
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

5.3.9. Tejipar

Alapanyagok elsődleges kezelése
Friss fogyasztói tejtermékek
Natúr termékek
Ízesített termékek
Vaj, túró, sajt
Savanyított termékek
Tartós és tartósított termékek

Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

5.3.10. Élelmiszerek csomagolása

Csomagolás szerepe, funkciói
Egyszerű, impregnált, társított csomagolóanyagok
Burkolóanyagok
Csomagolóanyagok védőképessége, tárolása
Élelmiszerek jelölése
Kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

5.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

5.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

6. Élelmiszerkémia tantárgy 72 óra/72 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

6.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy az eddig tanult kémiai ismereteikre támaszkodva részben kiegészítve azokat megismertesse az élelmiszerek finomabb kémiai összetételét, a biokémiai, kémiai, fizikai-kémiai elváltozásokat, melyek a nyersanyag leszedésétől, az állatok levágásától kezdve a tárolás, előkészítés és feldolgozás során lejátszódnak.

6.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, fizika, biológia, mikrobiológia, anyagismeret, élelmiszeripari technológia.

6.3. Témakörök

6.3.1. Víz

A víz szerepe az emberi szervezetben
A víz fizikai kémiai tulajdonságai
A természetes vizek összetétele
Az élelmiszerek víztartalma

6.3.2. Szénhidrátok

Szénhidrátok fogalma, csoportosításuk, fizikai, kémiai tulajdonságaik.
Monoszacharidok: laktolgyűrűs szerkezet, glikozidos hidroxilcsoport, glükóz, fruktóz, galaktóz, ribóz, dezoxi-ribózok.
Diszacharidok: laktóz, maltóz, szacharóz, cellobióz.
Oligoszacharidok.
Poliszacharidok: keményítő, cellulóz és észterei, glikogén.
Karamellizáció, invertálás.
Keményítő oldhatósága; biológiai, élelmiszer-ipari jelentősége.
Szénhidrátfogyasztás táplálkozás-élettani szerepe, a túlzott fogyasztás hatásai.
Szénhidrátok keletkezése. Fotoszintézis.
Lebontási folyamatok fogalma, szerepe, csoportosítása.

Energiatárolás, -felszabadítás lehetősége, megvalósítása, aerob és anaerob folyamatok összehasonlítása.

6.3.3. Fehérjék

Csoportosítás, homológ sorok általános fizikai, kémiai jellemzése.
A fehérjék felépítése. Az aminosavak, peptidek, amid- és peptidkötések
Koaguláció, denaturáció. Az esszenciális aminosav fogalma. Egyszerű fehérjék, összetett fehérjék
Glicerin, alanin, lizin, aszparaginsav, glutamin, a dipeptidek kialakulása, az aminosavak amfoter tulajdonságai, ikerionos szerkezete és az izoelektromos pont ismeretének jelentősége
Fehérjék az élelmiszeripari technológiákban, a növényi és az állati eredetű fehérjék
Fehérjék táplálkozás-élettani jelentősége

6.3.4. Lipidek

Lipidek fogalma, jelentősége, csoportosításuk, kémiai, fizikai tulajdonságaik, a zsiradékok kémiai változásai
Lipoidok, mono- és digliceridek, foszfatidok, szterinek
Lipoidok és zsiradékok közötti különbség
Növényi olajok keményítésének élelmiszeripari jelentősége

6.3.5. Vitaminok

A vitaminok általános jellemzése, élettani hatása, felosztása
Zsírban oldódó vitaminok
Vízoldható vitaminok
Provitaminok

6.3.6. Enzimek

Biokatalizátorok fogalma, az enzimműködés mechanizmusa.
Enzimek szerkezete, tulajdonságai, az élelmiszeriparban fontos enzimek
Enzimek működésének optimális feltételei, az enzimaktivitást meghatározó tényezők

6.3.7. Élelmiszer technológiai adalékok

Természetes eredetű színezékek
Mesterséges színezékek
Édes, sós, keserű, savanyú ízű adalékok
Szervetlen és szerves tartósítószerek
Állományjavítók, gél képzők, emulgeátorok
Természetes és mesterséges antioxidánsok
Tápérték növelő adalékok

6.3.8. Egyéb szerves vegyületek

Alkoholok,
Fenolok
Oxovegyületek,
Szerves savak és származékaik
Illóolajok, alkaloidok

6.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

6.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10890-16 azonosító számú

Élelmiszeripari vállalkozások működtetése megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10890-16 azonosító számú Élelmiszeripari vállalkozások működtetése megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Élelmiszeripari vállalkozások
FELADATOK	x
Tervezett vállalkozási tevékenységéhez felméri a piaci viszonyokat, tájékozódik a versenytársakról	x
Elkészíti, elkészítteti az üzleti tervet	x
Felméri a saját erő kiegészítéséhez szükséges forrásokat (hitelek, pályázati lehetőségek)	x
Megismeri az engedélyezési eljárást, informálódik az engedélyeket kiadó szakhatóságoknál	x
Az információk birtokában kiválasztja a megfelelő vállalkozási formát	x
Egyéni vagy társas vállalkozást hoz létre	x
Megtervezi, megtervezteti az élelmiszer-előállító egység kialakítását, átalakítását	x
Kivitelezteti a terveket, beszerzi, beszerezteti a gépeket, berendezéseket	x
Munkaerő-gazdálkodási tervet készít, meghatározza a foglalkoztatottak számát és szakképzettségét	x
Beszerzi a működtetéshez szükséges engedélyeket	x
Gazdálkodik a rendelkezésre álló erőforrásokkal, működteti a vállalkozást, szabályosan kezeli a dokumentációt	x
Figyelemmel kíséri a vállalkozás működésével kapcsolatos jogszabályváltozásokat és pályázati lehetőségeket	x
Áruforgalmi tevékenységet folytat, értékesítést végez	x
Szükség szerint gondoskodik vállalkozásának átszervezéséről, megszüntetéséről	x
Ismeri és alkalmazza a vállalkozás jogkövető működése érdekében a fogyasztóvédelmi előírásokat lehetőségeket)	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Az élelmiszergyártás területén alkalmazható vállalkozási formák és azok jellemzői	x
A piackutatás módszerei	x
Az üzleti terv szükségessége, tartalma, felépítése	x
A vállalkozás engedélyeztetéséhez és a folyamatos működés	x
fenntartásához szükséges előírások	x
A vállalkozás létrehozásának gyakorlati feladatai	x
A belső és külső források biztosításának lehetőségei	x
A telephely kiválasztásának szempontjai	x
A tevékenységhez szükséges tárgyi feltételek biztosítása	x
A szükséges létszám és munkakörök megállapítása	x

Pályázatokon való részvétel alapjai	x
A humánerőforrás-gazdálkodás szerepe, feladatai	x
A munkafolyamatok meghatározása, az azokért felelős munkatársak	x
kiválasztásának szempontjai	x
A munkaszerződések megkötése, felbontása, a szerződés tartalmi elemei	x
A munkatársak kiválasztásának folyamata, a béralku lefolytatása	x
Bizonylati elv és fegyelem, bizonylatok kitöltése	x
A szerződéskötés alapelvei	x
Pénzügyi, számviteli alapfogalmak	x
A költségekkel kapcsolatos általános fogalmak és csoportosításuk	x
Vagyon fogalma, tagolása és a mérleg szerkezete, leltár	x
A vagyonmérleg és az eredmény kimutatás adatainak értelmezése, felhasználása a döntésekben	x
Vezetési módszerek, a vezetői munka szakaszai	x
Az üzleti tárgyalás megtervezésének lépései, a lebonyolítás szabályai	x
Az üzleti levelezés és az üzleti élet protokollszabályai	x
A kommunikáció módszerei, eszközei	x
A vállalkozás átszervezésének, megszüntetésének módja, gyakorlati teendői	x
Az élelmiszer-értékesítés szabályai, dokumentumai, bizonylatai	x
A fogyasztói árak megállapításának szabályai, árformák	x
Az élelmiszer-előállító egység kialakításának, átalakításának előírásai	x
A képzéshez illeszkedő hazai és európai uniós fogyasztóvédelmi előírások	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Szakmai olvasott szöveg megértése	x
Szakmai nyelvű beszédkészség	x
Információforrások kezelése	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Megbízhatóság	x
Felelősségtudat	x
Döntésképesség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Határozottság	x
Tömör fogalmazás készség	x
Kapcsolatteremtő készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Logikus gondolkodás	x
Lényegfelismerés	x
Ismeretek helyénvaló alkalmazása	x

7. Élelmiszeripari vállalkozások tantárgy 72 óra/72 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

7.1. A tantárgy tanításának célja

A gazdaság alapfogalmainak, szervezeti kereteinek és a gazdálkodási tevékenység megjelenési formáinak megismerése. A munkaviszony létesítésével és megszüntetésével kapcsolatos ismeretek megszerzése. Az élelmiszeriparban leggyakrabban előforduló vállalkozási formák megismerése, létrehozásával, működtetésével feladatok elsajátítása. Az élelmiszeriparra jellemző munkaerő-gazdálkodási feladatok meghatározása. Alapvető adózási, adminisztrációs és értékesítési ismeretek valamint fogyasztóvédelmi alapismeretek elsajátítása

7.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika

7.3. Témakörök

7.3.1. Vállalkozási formák és lehetőségek

Vállalkozással kapcsolatos alapfogalmak
Vállalkozási formák jellemzői
Az egyes vállalkozási formák előnyei, hátrányai
Alkalmazhatóságuk az élelmiszeriparban

7.3.2. Vállalkozás létrehozása

A lehetőségek felmérése, piackutatás
Üzleti terv fogalma, jelentősége, készítéséhez szükséges alapismeretek
Erőforrások felmérése, pályázati lehetőségek
Telephely
Eszköz- és munkaerőigény
Vállalkozás indításához szükséges engedélyek, az indítást engedélyező
Hatóságok, szükséges iratok, dokumentumok

7.3.3. Vállalkozás működtetése

Gazdálkodási, pénzügyi, társadalombiztosítási, adózási, leltározási, munkajogi alapismeretek
Leltározási, árképzési, bizonylatolási alapismeretek
Szerződés fogalma, formái, a szerződéskötés alapvető szabályai
Számlakiállítás és számlakiegyenlítés alapvető szabályai
Fontosabb bizonylatok kitöltésének szabályai
Kereskedelmi tevékenység folytatásának alapszabályai

7.3.4. Vállalkozás átalakítása, megszüntetése

Vállalkozás átalakításának okai, szükségessége, lehetőségei
Vállalkozás megszüntetésének okai, szükségessége, lehetőségei

7.3.5. Fogyasztóvédelem

Fogyasztóvédelmi alapismeretek
Alapfogalmak
Ár feltüntetése
A gyerek és fiatalkorúak védelmét szolgáló előírások

Panaszkezelés, ügyfélszolgálat
Békéltető testület
Fogyasztói érdekek képviseletét ellátó egyesületek
Piacfelügyeleti alapfogalmak
Kereskedelmi törvény fogyasztóvédelmi rendelkezései
Szavatosságra és jótállásra vonatkozó tudnivalók

7.3.6. Vállalkozás dokumentációi

Engedélykérelmek, engedélyek kitöltése
Üzleti terv felépítése
Pályázatok formái, tartalmi, alaki elvárások

7.3.7. Értékesítési adminisztráció

Nyomtatványok felismerése, kitöltése, alkalmazása, tartalmának ismerete (készpénzfizetési számla, nyugta,
Átutalási számla, szállítólevél, bevételezési-kiadási bizonylat)
ÁFA (nettó, bruttó számlaérték) számolása

7.3.8. Adózási adminisztráció

Adónyomtatványok értelmezése, kitöltése

7.3.9. Nyilvántartások vezetése

Készlet- és munkaerő-gazdálkodással kapcsolatos nyilvántartások vezetése
Leltárívek tatalma, kitöltése
Jelenléti ív felépítése, vezetése

7.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

7.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10903-12 azonosító számú

Élelmiszeripari alapmérések megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10903-12 azonosító számú Élelmiszeripari alapmérések megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Laboratóriumi alapismeretek	Laboratóriumi alapgyakorlatok	Élelmiszeripari alapmérések gyakorlatok	Minőségbiztosítási és higiéniai gyakorlat
FELADATOK				
Laboratóriumi eszközöket és műszereket kezel, kalibrál		x	x	x
Alkalmazza az általános laboratóriumi ismereteket		x	x	x
Fizikai mennyiségek laboratóriumi mérését végezi, kiértékeli a kapott eredményt		x	x	x
Laboratóriumi alapműveleteket: mintavételezést, oldatok készítését, bepárlást, kristályosítást, extrahálást, átkristályosítást, anyagtisztítást, lecsapást, szűrést, centrifugálást, dekantálást, desztillálást végez		x	x	x
Súly szerinti elemzést végez (gravimetria): hő- és oldhatóságon alapuló módszerekkel, csapadék létesítésén (lecsapáson) alapuló módszerekkel		x	x	
Térfogatos elemzést végez (titrimetria)		x	x	
Műszeres vizsgálatokat végez: optikai, elektrokémiai, kromatográfiás		x	x	
Viszkozitás mérést végez		x	x	
Élelmiszerek fehérjetartalmát és cukor-, keményítőtartalmát határozza meg		x	x	
Érzékszervi vizsgálatokat, minősítést végez		x	x	
Állománymérést végez		x	x	
Alkalmazza a szükséges számítógépes szoftvereket és kiértékeli a kapott eredményeket		x	x	
Ellenőrzi a mérési eredményeket és jelzi az eltéréseket		x	x	x
Tisztítás, fertőtlenítés gyakorlata Higiéniai ellenőrzések nyilvántartása				x
Módszerek a mikrobiológiai minőség megállapítására				x
Minőségügyi dokumentumok vezetése				x

SZAKMAI ISMERETEK				
Alapvető laboratóriumi műveletek	x	x	x	x
Fizikai mennyiségek laboratóriumi mérése, tömegmérés, térfogatmérés, hőmérsékletmérés, sűrűségmérés	x	x	x	x
Laboratóriumi alapműveletek: oldatok készítése, kristályosítás, átkristályosítás, anyagtisztítás lecsapás, szűrés, desztillálás, dekantálás, centrifugálás	x	x	x	x
Mintavételi módszerek, mintavételezés	x	x	x	x
Gravimetriás elemzés: nedvesség- és szárazanyagtartalom, hamutartalom, homoktartalom, extrakttartalom, zsiradékok vizsgálata	x	x	x	
Titrimetriás elemzés: pH, szerves savak, észterek meghatározása	x	x	x	
Optikai mérőmódszerek jellemzői, alkalmazása: fotometria, polarimetria, refraktometria	x	x	x	
Elektrokémiai mérőmódszerek jellemzői alkalmazása: polarometria, konduktometria, pH mérés	x	x	x	
Élelmiszerek nyersfehérje, cukor és keményítőtartalmának meghatározása	x	x	x	
Érzékszervi vizsgálatok, érzékszervi minősítés	x	x	x	
Zsengeségmérés	x	x	x	
Viszkozitásmérés	x	x	x	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
Laboratóriumi vizsgálathoz szükséges eszközök használata	x	x	x	x
Laboratóriumi munka védőeszközeinek használata	x	x	x	x
Laboratóriumi műveleti rajzok olvasása, értelmezése	x	x	x	x
Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	x	x	x	x
Számítási feladatok megoldása	x	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Pontosság	x	x	x	x
Precizitás	x	x	x	x
Kézügyesség	x	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Határozottság	x	x	x	x
Tömör fogalmazás készsége	x	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Logikus gondolkodás	x	x	x	x
Következtetési képesség	x	x	x	x
Logikus gondolkodás	x	x	x	x

8. Laboratóriumi alapismeretek tantárgy 31 óra/37 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

8.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy az élelmiszeripar területén nagyon fontos mérések végzéséhez megfelelő elméleti és gyakorlati ismeretet nyújtson a tanulóknak a mérések végzéséhez szükséges alapvető eszközök megismerése után, a legalapvetőbb műveletek végzését sajátítják el a tanulók, melyek a bonyolultabb összetettebb vizsgálatok alapjait fogják képezni. A tudatosan megtervezett, megszervezett és megfelelően kialakított időbeosztással végzett mérések és vizsgálatok eredményeinek kiértékelése, a megfelelő következtetések levonása is a gyakorlatok része.
A különböző élelmiszerek vizsgálatával segíti az anyagismereti technológiai ismereteik elmélyítését

8.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, élelmiszer-kémia, biológia, mikrobiológia, élelmiszeripari műveletek, anyagismeret és élelmiszeripari technológia

8.3. Témakörök

8.3.1. Laboratóriumi alapfogalmak

A laboratóriumban használt anyagok, eszközök
SI mértékegységek, SI mértékegységeken kívüli mértékegységek, átváltások, alkalmazási területük

8.3.2. Tömeg-, térfogat- és sűrűségmérés

Mérlegek típusai (táramérleg, analitikai mérleg, stb.)
Mérés menete
Mérés hibái
Lemérés, bemérés, visszamérés
Térfogatmérés elvi alapjai
Térfogatmérést befolyásoló tényezők
Térfogatmérő eszközök
Sűrűségmérés elvi alapjai
Sűrűségmérést befolyásoló tényezők
Sűrűségmérő eszközök

8.3.3. Homogenizáló, szétválasztó műveletek

Oldatok, oldószerek, oldhatóság
Oldatkészítés elmélete, számítása
Extrahálás elvi alapjai
Extrakció menete, extraháló szerek
Kristályosítás elvi alapjai
Lecsapási művelet célja, menete
Ülepítés, dekantálás centrifugálás
Lepárlás – desztillálás elvi alapjai

8.3.4. Érzékszervi, reológiai vizsgálatok

Bírálatot végzőkkel szemben támasztott követelmények (íz, szín, illat vizsgálata)

Érzékszervi bírálat menete, körülményei
Bírálati módszerek, rendszerek, értékelés
Reológia elméleti alapjai
Viszkozitás mérése, viszkoziméterek
Elaszticitás, plaszticitás mérése, mérőműszerei
Mérések hibái, alkalmazhatósági területük

8.3.5. Gravimetria

Szárazanyag tartalom meghatározásának menete
Hamutartalom meghatározásának elve
Homoktartalom meghatározásának elve
Extrakttartalom meghatározásának elve

8.3.6. Titrimetria alapjai

Faktor fogalma, faktorozás menete
Sav mérőoldatok, lúg mérőoldatok
Lúgtartalom, savtartalom meghatározásának elve

8.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

8.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

9. Laboratóriumi alapgyakorlatok tantárgy 386 óra/396 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

9.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy az élelmiszeripar területén nagyon fontos mérések végzéséhez megfelelő elméleti és gyakorlati ismeretet nyújtson a tanulóknak. a mérések végzéséhez szükséges alapvető eszközök megismerése után, a legalapvetőbb műveletek végzését sajátítják el a tanulók, melyek a bonyolultabb összetettebb vizsgálatok alapjait fogják képezni. A tudatosan megtervezett, megszervezett és megfelelően kialakított időbeosztással végzett mérések és vizsgálatok eredményeinek kiértékelése, a megfelelő következtetések levonása is a gyakorlatok része.
A különböző élelmiszerek vizsgálatával segíti az anyagismereti technológiai ismereteik elmélyítését.

9.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, élelmiszer-kémia, biológia, mikrobiológia, élelmiszeripari műveletek, anyagismeret és élelmiszeripari technológia

9.3. Témakörök

9.3.1. Méréstechnikai alapok

Baleset megelőzés, elhárítás, munkaszabályok
Tűzvédelem
Környezetvédelem

Laboratóriumban használt anyagok eszközök
Jegyzőkönyv vezetése

9.3.2. Laboratóriumi alapmérések

Hosszúság, terület mérése
Idő
Tömeg mérése
Mérlegek használata (táramérleg, analitikai mérleg, stb.)
Lemérés, bemérés, visszamérés
Eredmények értékelése
Hőmérséklet
Térfogat
Térfogatmérő eszközök használata, kalibrálása
Eredmények értékelése
Sűrűségmérés areométerrel, piknométerrel
Eredmények értékelése

9.3.3. Homogenizáló, szétválasztó műveletek

Oldatkészítés
Extrahálás
Kristályosítás
Lecsapás
Ülepítés, dekantálás centrifugálás
Lepárlás – desztillálás
Eredmények értékelése

9.3.4. Titrimetria

Titrimetria alapjai
Sav mérőoldat készítése, faktorozása, indikátorok
Lúg mérőoldat készítése, faktorozása
Lúgtartalom meghatározás
Savtartalom meghatározás
Eredmények értékelése

Acidi-alkalimetria (sav-bázis titrálás)
Élelmiszerek savtartalmának meghatározása
Savfok meghatározása
Ivóvíz lúgossági foka
Zsírok vizsgálata
Eredmények értékelése

Argentometria (csapadékos titrálás)
Sótartalom meghatározása
Eredmények értékelése

Permanganometria
Víz oxigénfogyasztásának meghatározása
Redukáló cukortartalom meghatározás Bertrand módszerrel
Eredmények értékelése

Jodometria
Rézion tartalom meghatározása
Redukáló cukortartalom meghatározás Schoorl-módszerrel
Eredmények értékelése

Komplexometria
Víz keménységének meghatározása
Víz kalcium- és magnéziumion tartalmának meghatározása
Eredmények értékelése

9.3.5. Érzékszervi, reológiai vizsgálatok

Alap ízek felismerése (ízküszöbérték vizsgálat)
Szagfelismerő próbák, szaglóképesség vizsgálata
Színmegállapító képesség vizsgálata
Differencia próbák, rangsorolásos bírálatok
Eredmények értékelése
Viszkozitás mérés Engler-féle viszkoziméterrel
Viszkozitás mérés Höppler-féle viszkoziméterrel
Eredmények értékelése

9.3.6. Gravimetria

Szárazanyag tartalom meghatározás
Hamutartalom meghatározás
Homoktartalom meghatározás
Extrakttartalom meghatározás
Eredmények értékelése

9.3.7. Adott iparágak laboratóriumi vizsgálatai

Mintavételezés
Alapanyag vizsgálatok
Félkész / késztermék vizsgálatok
Eredmények értékelése

9.3.8. Laboratóriumi vizsgálatok számításai

Tömeg-, térfogat-, sűrűségméréshez kapcsolódó számítások
Homogenizáló, szétválasztó műveletek számításai
Érzékszervi, reológiai vizsgálatokhoz kapcsolódó számítások
Gravimetriai vizsgálatok számításai
Titrimetriához kapcsolódó számítások

9.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

9.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

10. Élelmiszeripari alapmérések gyakorlatok tantárgy 155 óra/155 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

10.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja az élelmiszeriparban alkalmazott műveletekhez kapcsolódó mérések, valamint a nyersanyagok és az élelmiszeripar által előállított élelmiszerek komplex vizsgálatának végzése. a záró-dolgozathoz szükséges mérések elvégzése

10.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Laboratóriumi alapmérések elmélete és gyakorlata, élelmiszeripari műveletek, anyagismeret, élelmiszeripari technológia

10.3. Témakörök

10.3.1. Élelmiszeripari műveletekhez kapcsolódó mérések, vizsgálatok

Oldatok készítése, bepárlás, kristályosítás, extrahálás, átkristályosítás, anyagtisztítás, Lecsapás, szűrés, centrifugálás, dekantálás, desztillálás
Szűrés
Préselés, passzírozás, szitálás
Hűtőkeverék készítése
Számítási feladatok

10.3.2. Komplex laboratóriumi vizsgálatok

Mintavételezés
Érzékszervi vizsgálatok
Alapmérések (gravimetria, titrimetria)
Műszeres vizsgálatok
Eredmények értékelése, jegyzőkönyvek készítése

10.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

10.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

11. Minőségbiztosítási és higiéniai gyakorlat tantárgy 170 óra/- óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

11.1. A tantárgy tanításának célja

A higiénia tantárgy tanításának célja, hogy felkészítésen az élelmiszeripar bármely ágazatában való helytállásra, igényes munkavégzésre. Megalapozza az élelmiszerágazatra vonatkozó higiéniai szemléletet. Megismertesse a tanulókat az élelmiszeripar környezetét befolyásoló tényezőkkel. Alakítsa ki a minőségi munkavégzés igényeit, neveljen az élelmiszeripari tevékenységekkel kapcsolatos tudatos, felelősségteljes magatartásra, tudatosítsa az élelmiszeripari termelés természeti feltételeit és a környezeti, táplálkozás-élettani hatásait
.A minőségbiztosítás tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók megismerjék az élelmiszer biztonságát érintő valamennyi veszélyt, a megelőzésük, kiküszöbölésük lehetőségeit, tisztában

legyenek a minőségbiztosítási, minőségirányítási rendszerek felépítésével, dokumentációival, képesek legyenek nyilvántartások vezetésére, ellenőrzésére.

11.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, élelmiszer-kémia, biológia, mikrobiológia, anyagismeret, élelmiszeripari technológia

11.3. Témakörök

11.3.1. Laboratóriumi rend

Baleset megelőzés, elhárítás, munkaszabályok
Tűzvédelem
Környezetvédelem
Laboratóriumban használt anyagok eszközök

11.3.2. Tisztítás, fertőtlenítés gyakorlata

Takarítás, fertőtlenítés jelentősége
Takarítás, tisztítás, fertőtlenítés eszközei, gépei, folyamatai
Tisztító-, fertőtlenítőszerekkel szemben támasztott elvárások
Felületi feszültség, nedvesítés, diszpergálás, emulgeálás
Személyi védőeszközök használatának fontossága

11.3.3. Higiéniai ellenőrzések nyilvántartása

Jegyzőkönyvek formai követelményei
Higiéniához kapcsolódó nyilvántartások
Élelmiszer előállításhoz kapcsolódó dokumentáció vezetése
Minta, ellenmita feliratai
Címkék, jelölések kötelező elemei
Címke tervezése

11.3.4. Módszerek a mikrobiológiai minőség megállapítására

Laboratórium berendezése, eszközei
Laboratóriumi rend szabályai
Táptalaj készítése
Minta előkészítése
Hígítások készítése
Beoltás, tenyésztés, telepszámlálás
Mikroszkópos vizsgálatok, Gyorsmódszerek

11.3.5. Minőségügyi dokumentumok vezetése

HACCP rendszerhez, minőségirányítási rendszerekhez kapcsolódó dokumentáció ismerete, kezelése
Nyilvántartások vezetése
Ellenőrző lapok létrehozása
Jegyzőkönyvek készítése
Gyártmánylap ismerete, elemei, készítése
Új élelmiszer engedélyeztetésének folyamata

11.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

11.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10891-16 azonosító számú

Mikrobiológia, higiénia és minőségbiztosítás megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10891-16 azonosító számú Mikrobiológia, higiénia és minőségbiztosítás megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Mikrobiológia	Biztonságos munkavégzés	Minőségbiztosítás és higiénia
FELADATOK			
Betartja az új élelmiszerekhez szükséges engedélyezési eljárásokat	x		x
Alkalmazza az élelmiszer-higiéniás és élelmiszer-biztonsági előírásokat (törvény, rendelet, minőségügyi kézikönyv)	x		x
Alkalmazza a Jó Higiéniai Gyakorlatot (GHP)	x		x
Használja a mikrobák elpusztításának módszereit	x		x
Mikrobák szaporodásának gátlását végzi	x		x
Betartja a HACCP rendszer előírásait	x		x
Betartja a személyi és környezeti higiéniára vonatkozó előírásokat	x		x
Takarítást, tisztítást, fertőtlenítést végez	x		x
Élelmiszerek gyártása során kritikus higiéniai pontokat ellenőriz	x		x
ISO 22000, HACCP rendszerek alapelveit ismeri, betartja	x		x
Élelmiszerbiztonsági rendszerek (IFS, BRC), nyomonkövetés alapelveit ismeri, alkalmazza	x		x
Jegyzőkönyveket, minőségbiztosítási dokumentációkat vezet	x		x
Mikrobiológiai alapismereteit használja	x		x
A hasznos és káros mikroorganizmusok jellemzőit, szaporodásuk és elpusztításuknak lehetőségeit alkalmazza	x		x
SZAKMAI ISMERETEK			
Higiéniához, minőségbiztosításhoz kapcsolódó rendeletek, jogszabályok	x		x
Tisztító-, fertőtlenítőszerek jellemzői, hatásuk, alkalmazhatóságuk	x		x
Jó higiéniai gyakorlat elemei	x		x
Alapvető minőségbiztosítási dokumentumok	x		x
Mikrobiológiai ismeretek: élelmiszeriparban leggyakrabban előforduló káros és hasznos mikroorganizmusok, életfeltételei, jellemzői	x		x
Élelmiszerek útján terjedő megbetegedések, ételmérgezések jelentősége	x		x

A mikroorganizmusok szerepe a természetben (hasznos, káros)	x		x
Vírusok, baktériumok, élesztők, penészek, élelmiszer-ipari szempontból fontos mikroorganizmusok fogalma, alaktana, felépítése, anyagcseréje, telepképzése, előfordulási valószínűsége	x		x
Az élelmiszeripari és egészségügyi szempontból fontos mikroorganizmusok	x		x
Az élelmiszer romlása, a leggyakrabban előforduló élelmiszermérgezések, élelmiszer-fertőzések tünetei és az ezzel kapcsolatos higiénés követelmények	x		x
Az élelmiszertermelés alapvető egészségügyi követelményei	x		x
Az életfeltételek és a mikroorganizmusok szaporodása, anyagcseréje közötti összefüggés	x		x
Az endospóraképzés és a vegetatív sejtté alakulás feltételei	x		x
A mikroorganizmusok anyagcseréjének jelentősége az élelmiszeriparban és egyéb területeken (gyógyszer, mezőgazdaság, az ember anyagcseréjében)	x		x
Az élelmiszeripar szempontjából károsnak ítélt mikroorganizmusok elleni védekezés módjai	x		x
Élelmiszeripari munkavédelmi szabályok		x	
Természet és környezetvédelem		x	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
Szakmai nyelvű beszédkészség	x	x	x
Szakmai nyelvű íráskészség	x	x	x
Szakmai olvasott szöveg megértése	x	x	x
Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	x	x	x
Információforrások kezelése	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Felelősségtudat	x	x	x
Döntésképesség	x	x	x
Precizitás	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Kapcsolatteremtő készség	x	x	x
Határozottság	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Higiéniás szemlélet	x	x	x
Logikus gondolkodás	x	x	x

12. Mikrobiológia tantárgy 72 óra/72 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

12.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók megismerjék a szabad szemmel nem látható, mikroszkopikus méretű, általában egysejtű olykor kis halmazokban csoportosult élőlényeket, mikroorganizmusokat a mikrobák tulajdonságait a mikroba-ember, mikroba környezet kapcsolatot. Ismereteket szerezzenek, azon mikroorganizmusokról, melyek szerepet játszanak az élelmiszerek előállításánál, tartósításánál, romlásánál. Foglalkozik a hasznos mikroorganizmusok szaporításával, valamint a károsak elpusztításának megismertetésével.

12.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, élelmiszer-kémia, fizika, biológia, matematika, szakmai technológia, anyagismeret

12.3. Témakörök

12.3.1. A mikroorganizmusok jellemzése

A mikrobiológia története
A mikroorganizmusok elterjedése
Baktériumok jellemzői
Gombák jellemzői
Vírusok jellemzői

12.3.2. Mikroorganizmusok életfeltételei

Víz szerepe
Tápanyagok szerepe
Oxigén szerepe
Kémhatás jelentősége
A hőmérséklet szerepe

12.3.3. Mikroorganizmusok életfolyamatai

Anyagcsere folyamatai
Szénhidrátok lebontása
Fehérjék lebontása
Zsírok lebontása
Raktározás, kiválasztás
Mikroorganizmusok szaporodása

12.3.4. Élelmiszerek romlása

Élelmiszerek minőségét meghatározó mikroorganizmusok
Romlások okai, fajtái
Megelőzésük

12.3.5. Élelmiszerek okozta megbetegedések

Élelmiszerfertőzések
Élelmiszermérgezések
Indikátor mikroorganizmusok

12.3.6. Mikroorganizmusok hasznosítása az élelmiszeriparban

Boriparban
Sörgyártásban
Élesztőgyártásban
Szeszgyártásban
Ecetgyártásban
Tejiparban
Konzerviparban
Húsiparban
Sütőiparban
Édesiparban

12.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

12.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

13. Biztonságos munkavégzés tantárgy 31 óra/31 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

13.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók megismerjék a az élelmiszeripar legfontosabb munkavédelmi szabályait, a közvetlen környezetük és a tágabb környezet aspektusából is. Felelősségteljes és környezettudatos szemléletet kapjanak, melyet későbbi munkájuk során és az életben is hasznosítani tudjanak.

13.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Élelmiszeripari műveletek és gépek, élelmiszeripari technológiák, kémia, fizika.

13.3. Témakörök

13.3.1. Élelmiszeripari munkavédelmi szabályok

Általános munkavédelmi követelmények az élelmiszeriparban
Mosó-, tisztító-, töltő- és csomagológépek biztonságtechnikája
Hűtő-, nyomástároló- és hőkezelőgépek biztonságtechnikája
Kémiai biztonság, veszélyes anyagok kezelése

13.3.2. Természet és környezetvédelem

Természetvédelem feladata, alapelvei
Környezetvédelem feladata, módszerei, eszközei

13.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

13.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

14. Minőségbiztosítás és higiénia tantárgy 72 óra/-óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

14.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók megismerjék az élelmiszer biztonságát érintő valamennyi veszélyt, a megelőzésük, kiküszöbölésük lehetőségeit, tisztában legyenek a minőségbiztosítási, minőségirányítási rendszerek felépítésével, dokumentációival, képesek legyenek nyilvántartások vezetésére, ellenőrzésére.
A tantárgy elsajátításának célja, hogy felkészítsen az élelmiszeripar bármely ágazatában való helytállásra, igényes munkavégzésre. Megalapozza az élelmiszerágazatra vonatkozó higiéniai szemléletet. Megismertesse a tanulókat az élelmiszeripar környezetét befolyásoló tényezőkkel. Alakítsa ki a minőségi munkavégzés igényeit, neveljen az élelmiszeripari tevékenységekkel kapcsolatos tudatos, felelősségteljes magatartásra, tudatosítsa az élelmiszeripari termelés természeti feltételeit és a környezeti, táplálkozás-élettani hatásait.

14.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, biológia, mikrobiológia, anyagismeret, élelmiszeripari technológia.

14.3. Témakörök

14.3.1. Élelmiszerek biztonságát meghatározó tényezők

Mikrobiológiai, kémiai, fizikai és biológiai tényezők (veszélyek)
Leggyakoribb kórokozó és toxintermelő mikroorganizmusok (Salmonella törzsek, E. coli, Clostridium törzsek, Staphylococcus aureus, Bacillus cereus stb.)
Mérgező gombák
A megbetegedések tünetei

14.3.2. Élelmiszer feldolgozás biztonsága

Növényi nyersanyagok feldolgozása (veszélyes pontok kiemelése, szabályozásuk, megelőzésük)
Állati eredetű nyersanyagok feldolgozása (veszélyes pontok kiemelése, szabályozásuk, megelőzésük
Hulladékkezelés (veszélyes, szelektív, újrahasznosításuk, kezelésük)
Csomagolás folyamata, veszélyek, megelőzésük
Szállítás folyamata, veszélyek, megelőzésük
Tárolás, raktározás folyamata, veszélyek, megelőzésük
Kereskedelem folyamata, veszélyek, megelőzésük
Vendéglátás folyamata, veszélyek, megelőzésük
Házi előállítás folyamata, veszélyek, megelőzésük

14.3.3. Eljárások a mikrobaszaporodás megállítására

A mikrobák szaporodási fázisainak élelmiszerbiztonsági jelentősége
Hűtés folyamata, hatása
Fagyasztás folyamata, hatása
Szárítás folyamata hatása
Cukor-, sótartalom vízaktivitás szerepe, hatása
Gáz fázis megváltoztatása
Korszerű tartósítási módszerek, eljárások

14.3.4. Eljárások a mikroorganizmusok elpusztítására

Mikroorganizmusok hő okozta pusztítása (pasztőrözés, sterilezés)
Besugárzás
Vegyi anyagok alkalmazása
Szűrés (pl. steril szűrés)
Kombinált módszerek

14.3.5. Minőségirányítási rendszerek

GMP, GHP, HACCP, ISO 22000, EFSIS, BRC felépítése, tartalmának lényegi elemei, előnyei, alkalmazási területei

14.3.6. Minőségbiztosítás dokumentumai

Minőségirányítási kézikönyv (szabvány követelményei)
Minőségirányítási eljárások (folyamatleírások „ki-mit- mikor")
Munkautasítások (részletes szakmai leírások „hogyan")
Feljegyzések, ellenőrző lapok (tevékenységek végrehajtásának igazolása)

14.3.7. Személyi higiénia

Védőruha, munkaruha
Dolgozói magatartás
Oktatás jelentősége, témái
Egészségügyi alkalmasság

14.3.8. Üzemi higiénia

Épületek, helyiségek kialakítása
Felületek, padozat
Nyílászárók
Világítás
Szellőztetés
Hulladéktárolás, hulladékok fajtái
Szociális helyiségek
Szennyvízelvezetés
Berendezésekre, munkafelületekre vonatkozó követelmények
Hűtőlánc jelentősége

14.3.9. Tisztítás, fertőtlenítés

Takarítás, fertőtlenítés jelentősége
Takarítás, tisztítás, fertőtlenítés folyamatai
Tisztító-, fertőtlenítőszerekkel szemben támasztott elvárások
Felületi feszültség, nedvesítés, diszpergálás, emulgeálás

14.3.10. Általános jogi szabályozás

Élelmiszer-feldolgozáshoz és forgalmazáshoz kapcsolódó hazai és Uniós jogszabályok, rendeletek
Jelöléshez kapcsolódó jogszabályok
Minőségbiztosításhoz, minőségirányításhoz kapcsolódó jogszabályok, rendeletek

14.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

14.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11941-16 azonosító számú

Mikrobiológia
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11941-16 azonosító számú Mikrobiológia megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Mikrobiológia
FELADATOK	
Használja a mikrobák elpusztításának módszereit	x
Mikrobák szaporodásának gátlását végzi	x
Betartja a személyi és környezeti higiéniára vonatkozó előírásokat	x
Takarítást, tisztítást, fertőtlenítést végez	x
Jegyzőkönyveket, minőségbiztosítási dokumentációkat vezet	x
Mikrobiológiai alapismereteit használja	x
A hasznos és káros mikroorganizmusok jellemzőit, szaporodásuk és elpusztításuknak lehetőségeit alkalmazza	x
Mikrobiológiai alapvizsgálatokat végez	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Mikrobiológiai ismeretek: élelmiszeriparban leggyakrabban előforduló káros és hasznos mikroorganizmusok, életfeltételei, jellemzői	x
Élelmiszerek útján terjedő megbetegedések, ételmérgezések jelentősége	x
A mikroorganizmusok szerepe a természetben (hasznos, káros)	x
Vírusok, baktériumok, élesztők, penészek, élelmiszer-ipari szempontból fontos mikroorganizmusok fogalma, alaktana, felépítése, anyagcseréje, telepképzése, előfordulási valószínűsége	x
Az élelmiszer-ipari és egészségügyi szempontból fontos mikroorganizmusok	x
Az élelmiszer-romlás, a leggyakrabban előforduló élelmiszermérgezések, élelmiszer-fertőzések tünetei és az ezzel kapcsolatos higiénés követelmények	x
Az életfeltételek és a mikroorganizmusok szaporodása, anyagcseréje közötti összefüggés	x
Az endospóraképzés és a vegetatív sejtté alakulás feltételei	x
A mikroorganizmusok anyagcseréjének jelentősége az élelmiszeriparban és egyéb területeken (gyógyszer, mezőgazdaság, az ember anyagcseréjében)	x
Az élelmiszeripar szempontjából károsnak ítélt mikroorganizmusok elleni védekezés módjai	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Szakmai nyelvű beszédkészség	x
Szakmai nyelvű íráskészség	x

Szakmai olvasott szöveg megértése	x
Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	x
Információforrások kezelése	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Felelősségtudat	x
Precizitás	x
Döntésképesség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	x
Határozottság	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Higiéniás szemlélet	x
Logikus gondolkodás	x

15. Mikrobiológia tantárgy - óra/-óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

15.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók megismerjék a szabad szemmel nem látható, mikroszkopikus méretű, általában egysejtű olykor kis halmazokban csoportosult élőlényeket, mikroorganizmusokat a mikrobák tulajdonságait a mikroba-ember, mikroba környezet kapcsolatot. Ismereteket szerezzenek, azon mikroorganizmusokról, melyek szerepet játszanak az élelmiszerek előállításánál, tartósításánál, romlásánál. Foglalkozik a hasznos mikroorganizmusok szaporításával, valamint a károsak elpusztításának megismertetésével.

15.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, élelmiszer-kémia, fizika, biológia, matematika, szakmai technológia, anyagismeret

15.3. Témakörök

15.3.1. Témakör 1

A mikrobiológia tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a 10891-16 Mikrobiológia, higiénia és minőségbiztosítás modulhoz tartozó mikrobiológia tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

15.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

15.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10904-16 azonosító számú

Higiénia és minőségbiztosítás megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10904-16 azonosító számú Higiénia és minőségbiztosítás megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Higiénia és minőségbiztosítás	Higiéniai és minőségbiztosítási gyakorlat
FELADATOK		
Betartja az új élelmiszerekhez szükséges engedélyezési eljárásokat		x
Betartja a higiéniához kapcsolódó rendeleteket, jogszabályokat		x
Alkalmazza az élelmiszer higiéniai és élelmiszer biztonsági előírásokat		x
Alkalmazza a Jó Higiéniai Gyakorlatot (GHP)		x
Betartja a HACCP rendszer előírásait		x
Betartja a személyi és környezeti higiéniára vonatkozó előírásokat		x
Takarítást, tisztítást, fertőtlenítést végez		x
A teljes élelmiszer-előállítás folyamán betartja és alkalmazza a személyi és feldolgozásra vonatkozó műszaki higiéniai szabályokat		x
Betartja az ISO 22000 alapelveit		x
Alkalmazza az élelmiszerbiztonsági rendszerek (IFS, BRC) nyomonkövetési alapelveit		x
Jegyzőkönyveket, minőségbiztosítási dokumentációkat vezet		x
SZAKMAI ISMERETEK		
Higiéniához, minőségbiztosításhoz kapcsolódó jogszabályok	x	x
Tisztító-, fertőtlenítőszerek jellemzői, hatásuk, alkalmazhatóságuk	x	x
Jó higiéniai gyakorlat elemei	x	x
Minőségirányítási rendszerek elemei, jellemzői (ISO 22000, HACCP, IFS, BRC)	x	x
Nyomonkövetés jelentősége, lépései	x	x
Alapvető minőségbiztosítási dokumentumok	x	x
Az élelmiszertermelés alapvető egészségügyi követelményei	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Szakmai nyelvű beszédkészség	x	x
Szakmai nyelvű íráskészség	x	x
Szakmai olvasott szöveg megértése	x	x
Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	x	x

Információforrások kezelése	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Felelősségtudat	x	x
Döntésképesség	x	x
Precizitás	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Kapcsolatteremtő készség	x	x
Határozottság	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Higiéniás szemlélet	x	x
Logikus gondolkodás	x	x

16. Higiénia és minőségbiztosítás tantárgy - óra/-óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

16.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók megismerjék az élelmiszer biztonságát érintő valamennyi veszélyt, a megelőzésük, kiküszöbölésük lehetőségeit, tisztában legyenek a minőségbiztosítási, minőségirányítási rendszerek felépítésével, dokumentációival, képesek legyenek nyilvántartások vezetésére, ellenőrzésére.
A tantárgy elsajátításának célja, hogy felkészítsen az élelmiszeripar bármely ágazatában való helytállásra, igényes munkavégzésre. Megalapozza az élelmiszerágazatra vonatkozó higiéniai szemléletet. Megismertesse a tanulókat az élelmiszeripar környezetét befolyásoló tényezőkkel. Alakítsa ki a minőségi munkavégzés igényeit, neveljen az élelmiszeripari tevékenységekkel kapcsolatos tudatos, felelősségteljes magatartásra, tudatosítsa az élelmiszeripari termelés természeti feltételeit és a környezeti, táplálkozás-élettani hatásait.

16.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, biológia, mikrobiológia, anyagismeret, élelmiszeripari technológia

16.3. Témakörök

16.3.1. Témakör 1

A higiénia és minőségbiztosítás tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a 10891-16 Mikrobiológia, higiénia és minőségbiztosítás modulhoz tartozó minőségbiztosítás és higiénia tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

16.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

16.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

17. Higiéniai és minőségbiztosítási gyakorlat tantárgy - óra/-óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

17.1. A tantárgy tanításának célja

A higiénia tantárgy tanításának célja, hogy felkészítésen az élelmiszeripar bármely ágazatában való helytállásra, igényes munkavégzésre. Megalapozza az élelmiszerágazatra vonatkozó higiéniai szemléletet. Megismertesse a tanulókat az élelmiszeripar környezetét befolyásoló tényezőkkel. Alakítsa ki a minőségi munkavégzés igényeit, neveljen az élelmiszeripari tevékenységekkel kapcsolatos tudatos, felelősségteljes magatartásra, tudatosítsa az élelmiszeripari termelés természeti feltételeit és a környezeti, táplálkozás-élettani hatásait

.A minőségbiztosítás tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók megismerjék az élelmiszer biztonságát érintő valamennyi veszélyt, a megelőzésük, kiküszöbölésük lehetőségeit, tisztában legyenek a minőségbiztosítási, minőségirányítási rendszerek felépítésével, dokumentációival, képesek legyenek nyilvántartások vezetésére, ellenőrzésére.

17.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, biológia, mikrobiológia, anyagismeret, élelmiszeripari technológia

17.3. Témakörök

17.3.1. Témakör 1

A higiéniai és minőségbiztosítási gyakorlat tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a 10903-12 Élelmiszeripari alapmérések modulhoz tartozó minőségbiztosítási és higiéniai gyakorlat tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

17.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

17.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

Ágazati szakmai kompetenciák erősítése

18. Ágazati szakmai kompetenciák erősítése 211 óra

Az ágazati szakmai kompetenciák erősítése a mellék-szakképesítésre meghatározott időkeretben történik.

18.1. Tanításának célja

E témakörben a szakképesítéshez kapcsolódó – a képző intézmény helyi sajátosságait figyelembe vevő – ágazati szakmai kompetenciák erősítését kell tanórai keretben végrehajtani.

18.2. Értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

2.25.

S Z A K K É P Z É S I K E R E T T A N T E R V

a

VIII. ÉPÜLETGÉPÉSZET

ágazathoz tartozó

54 582 01

ÉPÜLETGÉPÉSZ TECHNIKUS

SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

(az 52 582 02 ÉPÜLETGÉPÉSZETI ELŐKÉSZÍTŐ

mellék-szakképesítéssel)

I. A szakképzés jogi háttere

A szakképzési kerettanterv

- a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény,
- a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény,

valamint

- az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet,
- az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Korm. rendelet és
- a nemzetgazdasági miniszter hatáskörébe tartozó szakképesítések szakmai és vizsgakövetelményeiről szóló 27/2012. (VIII. 27.) NGM rendelet

alapján készült.

II. A szakképesítés alapadatai

A szakképesítés azonosító száma: 54 582 01
Szakképesítés megnevezése: Épületgépész technikus
A szakmacsoport száma és megnevezése: 5. Gépészet
Ágazati besorolás száma és megnevezése: VIII. Épületgépészet
Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 2 év
Elméleti képzési idő aránya: 40%
Gyakorlati képzési idő aránya: 60%
Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

- 5 évfolyamos képzés esetén: a 10. évfolyamot követően 140 óra, a 11. évfolyamot követően 140 óra;
- 2 évfolyamos képzés esetén: az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra.

III. A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: érettségi végzettség
Bemeneti kompetenciák: —
Szakmai előképzettség: —
Előírt gyakorlat: —
Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek
Pályaalkalmassági követelmények: nincsenek

IV. A szakképzés szervezésének feltételei

Személyi feltételek
A szakmai elméleti és gyakorlati képzésben a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény és a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény előírásainak megfelelő végzettséggel rendelkező pedagógus és egyéb szakember vehet részt.
Ezen túl az alábbi tantárgyak oktatására az alábbi végzettséggel rendelkező szakember alkalmazható:

Tantárgy	Szakképesítés/Szakképzettség
–	–
–	–

Tárgyi feltételek
A szakmai képzés lebonyolításához szükséges eszközök és felszerelések felsorolását a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye (szvk) tartalmazza, melynek további részletei az alábbiak: Nincs.

Ajánlás a szakmai képzés lebonyolításához szükséges további eszközökre és felszerelésekre: Nincs.

V. A szakképesítés óraterve nappali rendszerű oktatásra

A szakgimnáziumi képzésben a két évfolyamos képzés második évfolyamának (2/14.) szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés érettségi utáni évfolyamának szakmai tartalmával, tantárgyi rendszerével, órakeretével. A két évfolyamos képzés első szakképzési évfolyamának (1/13.) ágazati szakgimnáziumi szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, összes órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés 9-12. középiskolai évfolyamokra jutó ágazati szakgimnáziumi szakmai tantárgyainak tartalmával, összes óraszámával.

Szakgimnáziumi képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
9. évfolyam	8 óra/hét	288 óra/év
10. évfolyam	12 óra/hét	432 óra/év
Ögy.		140 óra
11. évfolyam	11 óra/hét	396 óra/év
Ögy.		140 óra
12. évfolyam	12 óra/hét	372 óra/év
5/13. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2729 óra

Amennyiben a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló rendeletben a szakgimnáziumok 9-12. évfolyama számára kiadott kerettanterv óraterve alapján a kötelezően választható tantárgyak közül a szakmai tantárgyat választja a szakképző iskola akkor a 11. évfolyamon 72 óra és a 12. évfolyamon 62 óra időkeret szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
1/13. évfolyam	31 óra/hét	1116 óra/év
Ögy.		160 óra
2/14. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2237 óra

(A kizárólag 13-14. évfolyamon megszervezett képzésben, illetve a szakgimnázium 9-12., és ezt követő 13. évfolyamán megszervezett képzésben az azonos tantárgyakra meghatározott óraszámok közötti csekély eltérés a szorgalmi időszak heteinek eltérő száma, és az óraszámok oszthatósága miatt keletkezik!)

1. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		5/13.		1/13.			2/14.	
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy	e	gy	e	gy	ögy	e	gy
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**4,5**	**3,5**	**4**	**8**	**140**	**0**	**1**	**140**	**5**	**4**	**13,5**	**17,5**	**13,5**	**16,5**	**160**	**13,5**	**17,5**
	Összesen		**8**		**12**			**1**			**9**		**31**		**30**			**31**	
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés											0,5					0,5	
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés											2					2	
11692-16 Munka- és környezetvédelem	**Munkavédelem**	fő szakképesítés	0,5												0,5				
10209-16 Épületgépészeti csővezeték-szerelés	**Épületgépészeti csővezetékek**	fő szakképesítés	1,5		1,5										3				
	Épületgépészeti csővezetékek gyakorlata	fő szakképesítés		1,5		4,5										6			
11704-16 Épületgépészeti alapismeretek	**Épületgépészeti alapismeretek**	fő szakképesítés	2,5		2,5										5				
	Épületgépészeti alapismeretek gyakorlata	fő szakképesítés		2		3,5			1							6,5			
11693-16 Vízellátás, csatornázás	**Vízellátás, csatornázás**	fő szakképesítés									1,5		1,5		1,5			1,5	
	Vízellátás, csatornázás gyakorlat	fő szakképesítés												3					3
11694-16 Gázellátás	**Gázellátás**	fő szakképesítés											2					2	
	Gázellátás gyakorlat	fő szakképesítés												2					2

11695-16 Fűtéstechnika	**Fűtéstechnika**	fő szakképesítés									1,5		2,5		1,5			2,5	
	Fűtéstechnika gyakorlat	fő szakképesítés												3					3
11696-16 Hűtéstechnika	**Hűtéstechnika**	fő szakképesítés											1					1	
	Hűtéstechnika gyakorlat	fő szakképesítés												2					2
11702-16 Légtechnika	**Légtechnika**	fő szakképesítés											1					1	
	Légtechnika gyakorlat	fő szakképesítés												2					2
11703-16 Rendszer- és irányítástechnika	**Irányítástechnika**	fő szakképesítés									1		1		1			1	
	Villamossági alapismeretek	fő szakképesítés									1				1				
	Irányítástechnkia gyakorlat	fő szakképesítés										1		1		1			1
10208-16 Vezetési és szervezési ismeretek	**Épületgépészeti munkák irányítása**	fő szakképesítés											1					1	
	Műszaki tervek, dokumentációk gyakorlat	fő szakképesítés										3		4,5		3			4,5
	Vállalkozási ismeretek	fő szakképesítés											1					1	
11875-16 Épületgépészeti dokumentáció	**Épületgépészeti dokumentáció**	52 582 02 Épületgépészeti előkészítő						3			1								
	Épületgépészeti dokumentáció gyakorlat	52 582 02 Épületgépészeti előkészítő							1,5			0,5							
11876-16 Építőipari alapismeretek	**Építőipari alapismeretek**	52 582 02 Épületgépészeti előkészítő						1											
	Építőipari szakrajz gyakorlat	52 582 02 Épületgépészeti előkészítő							1										
11877-16 Épületgépész költségvetés	**Költségvetés készítés**	52 582 02 Épületgépészeti előkészítő						2			1								
	Költségvetés készítés gyakorlat	52 582 02 Épületgépészeti előkészítő							1,5			0,5							
11692-16 Munka- és környezetvédelem	**Munkavédelem**	52 582 02 Épületgépészeti előkészítő																	

A kerettanterv szakmai tartalma – a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően – a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.
Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

2. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		Szakgimnáziumi képzés 9-12. o. összes óraszáma	Nem a főszakképesítésre fordítandó órakeret	Főszakképesítés 9-12. o. összes óraszáma	5/13.		Főszakképesítés 9-13. o. összes óraszáma	1/13.			2/14.		A két évfolyamos szakképzés összes óraszáma
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy				e	gy		e	gy	ögy	e	gy	
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**162**	**126**	**144**	**288**	**140**	**0**	**36**	**140**	**155**	**124**	**1487**	**452**	**1035**	**419**	**542**	**1996**	**487**	**594**	**160**	**419**	**542**	**2042**
	Összesen		**288**		**432**			**36**			**279**					**961**			**1081**			**961**		
	Elméleti óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 880 óra (38,7%)																906 óra (41,1%)					
	Gyakorlati óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 1116 óra (61,3%)																1136 óra (58,9%)					
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**15**	**0**	**15**	**0**	**0**		**15**	**0**	**15**
	Munkajogi alapismeretek												0			4		4				4		4
	Munkaviszony létesítése												0			4		4				4		4
	Álláskeresés												0			4		4				4		4
	Munkanélküliség												0			3		3				3		3

11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Nyelvtani rendszerezés 1												0			8		8				8		8
	Nyelvtani rendszerezés 2												0			8		8				8		8
	Nyelvi készségfejlesztés												0			23		23				23		23
	Munkavállalói szókincs												0			23		23				23		23
11692-16 Munka- és környezetvédelem	**Munkavédelem**	fő szakképesítés	**18**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**18**	**0**	**18**	**0**	**0**	**18**	**18**	**0**		**0**	**0**	**18**
	Munkaterület munkavédelme		6										6					6	6				0	6
	Tűz elleni védekezés		6										6					6	6				0	6
	Környezetvédelem		6										6					6	6				0	6
10209-16 Épületgépészeti csővezeték-szerelés	**Épületgépészeti csővezetékek**	fő szakképesítés	**54**	**0**	**54**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**108**	**0**	**108**	**0**	**0**	**108**	**108**	**0**		**0**	**0**	**108**
	Csőszerelés előkészítése		36										36					36	36				0	36
	Vezetékhálózat kialakítása		18		18								36					36	36				0	36
	Csőhálózat üzembe helyezése				36								36					36	36				0	36
	Épületgépészeti csővezetékek gyakorlata	fő szakképesítés	**0**	**54**	**0**	**162**		**0**	**0**		**0**	**0**	**216**	**0**	**216**	**0**	**0**	**216**	**0**	**216**		**0**	**0**	**216**
	Csőszerelés előkészítése			36		18							54					54		54			0	54
	Vezetékhálózat kialakítása			18		72							90					90		90			0	90
	Csőhálózat üzembe helyezése					72							72					72		72			0	72

11704-16 Épületgépészeti alapismeretek	**Épületgépészeti alapismeretek**	fő szakképesítés	**90**	**0**	**90**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**180**	**0**	**180**	**0**	**0**	**180**	**180**	**0**		**0**	**0**	**180**
	Épületgépészeti alapfogalmak		54										54					54	54				0	54
	Épületgépészeti rendszerelemek		36		36								72					72	72				0	72
	Épületgépészeti dokumentációk				54								54					54	54				0	54
	Épületgépészeti alapismeretek gyakorlata	fő szakképesítés	**0**	**72**	**0**	**126**		**0**	**36**		**0**	**0**	**234**	**0**	**234**	**0**	**0**	**234**	**0**	**234**		**0**	**0**	**234**
	Épületgépészeti alapfogalmak			36									36					36		36			0	36
	Épületgépészeti rendszerelemek			36		36							72					72		72			0	72
	Épületgépészeti dokumentációk					90			36				126					126		126			0	126
11693-16 Vízellátás, csatornázás	**Vízellátás, csatornázás**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**47**	**0**	**47**	**0**	**47**	**47**	**0**	**94**	**55**	**0**		**47**	**0**	**102**
	Vízellátó hálózatok										24		24			24		48	28			24	0	52
	Szennyvíz, csapadékvíz hálózatok										23		23			23		46	27			23	0	50
	Vízellátás, csatornázás gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**93**	**93**	**0**	**0**		**0**	**93**	**93**
	Víz-, csatornahálózatok kialakítása												0				93	93					93	93
11694-16 Gázellátás	**Gázellátás**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Gázhálózatok kialakítása												0			22		22				22	0	22
	Gázellátási berendezési tárgyak												0			22		22				22	0	22
	Légellátás és égéstermék elvezetés												0			18		18				18	0	18

	Gázellátás gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**62**	**0**	**0**		**0**	**62**	**62**
	Gázhálózatok kialakítása												0				62	62					62	62
11695-16 Fűtéstechnika	**Fűtéstechnika**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**46**	**0**	**46**	**0**	**46**	**78**	**0**	**124**	**54**	**0**		**78**	**0**	**132**
	Hőtermelő berendezések										23		23			23		46	27			23	0	50
	Fűtési rendszerek										23		23			24		47	27			24	0	51
	Megújuló energia felhasználások												0			31		31				31	0	31
	Fűtéstechnika gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**93**	**93**	**0**	**0**		**0**	**93**	**93**
	Fűtési hálózatok kialakítása												0				93	93					93	93
11696-16 Hűtéstechnika	**Hűtéstechnika**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**31**	**0**	**0**		**31**	**0**	**31**
	Hűtéstechnikai alapismeretek												0			15		15				15	0	15
	Hűtéstechnikai rendszerek elemei												0			16		16				16	0	16
	Hűtéstechnika gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**62**	**0**	**0**		**0**	**62**	**62**
	Hűtőkörök szerelési ismeretei												0				62	62					62	62
11702-16 Légtechnika	**Légtechnika**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**31**	**0**	**0**		**31**	**0**	**31**
	Légtechnikai rendszerismeretek												0			16		16				16	0	16
	Légtechnikai rendszerelemek												0			15		15				15	0	15
	Légtechnika gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**62**	**0**	**0**		**0**	**62**	**62**
	Légtechnikai rendszerek												0				62	62					62	62

11703-16 Rendszer- és irányítástechnika	**Irányítástechnika**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**31**	**0**	**31**	**0**	**31**	**31**	**0**	**62**	**36**	**0**		**31**	**0**	**67**
	Irányítástechnikai alapismeretek										16		16					16	19				0	19
	Rendszerek szabályozása										15		15					15	17				0	17
	Épületfelügyeleti rendszerek												0			31		31				31	0	31
	Villamossági alapismeretek	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**31**	**0**	**31**	**0**	**31**	**0**	**0**	**31**	**36**	**0**		**0**	**0**	**36**
	Elektrotechnikai alapismeretek										16		16					16	19				0	19
	Elektromos mérések	fő szakképesítés									15		15					15	17				0	17
	Irányítástechnkia gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**31**	**31**	**0**	**31**	**0**	**31**	**62**	**0**	**36**		**0**	**31**	**67**
	Vezérlés- és szabályozástechnikai gyakorlat											31	31				31	62		36			31	67
10208-16 Vezetési és szervezési ismeretek	**Épületgépészeti munkák irányítása**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**31**	**0**	**0**		**31**	**0**	**31**
	Kivitelezési munkák irányítása												0			15		15				15	0	15
	Minősítés, felülvizsgálat												0			16		16				16	0	16
	Műszaki tervek, dokumentációk gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**93**	**93**	**0**	**93**	**0**	**139**	**232**	**0**	**108**		**0**	**139**	**247**
	Épületgépészeti műszaki ábrázolás											47	47				70	117		55			70	125
	CAD rajzoló programok gyakorlata											46	46				69	115		53			69	122
	Vállalkozási ismeretek	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**31**	**0**	**0**		**31**	**0**	**31**
	Vállalkozói és jogi ismeretek												0			15		15				15	0	15
	Programtervezési, ellenőrzési feladatok												0			16		16				16	0	16

11875-16 Épületgépészeti dokumentáció	**Épületgépészeti dokumentáció**	52 582 02 Épületgépészeti előkészítő	**0**	**0**	**0**	**0**		**108**	**0**		**31**	**0**	**139**	**139**	**0**	**0**	**0**	**139**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Épületgépszeti dokumentáció							108			31		139					139					0	0
	Épületgépészeti dokumentáció gyakorlat		**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**54**		**0**	**15**	**69**	**69**	**0**	**0**	**0**	**69**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Épületgépészeti dokumentáció								54			15	69					69					0	0
11876-16 Építőipari alapismeretek	**Építőipari alapismeretek**	52 582 02 Épületgépészeti előkészítő	**0**	**0**	**0**	**0**		**36**	**0**		**0**	**0**	**36**	**36**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Építőipari alapismeretek							36					36					36					0	0
	Építőipari szakrajz gyakorlat	52 582 02 Épületgépészeti előkészítő	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**36**		**0**	**0**	**36**	**36**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Építőipari alapismeretek								36				36					36					0	0
11877-16 Épületgépész költségvetés	**Költségvetés készítés**	52 582 02 Épületgépészeti előkészítő	**0**	**0**	**0**	**0**		**72**	**0**		**31**	**0**	**103**	**103**	**0**	**0**	**0**	**103**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Költségvetés készítés							72			31		103					103					0	0
	Költségvetés készítés gyakorlat	52 582 02 Épületgépészeti előkészítő	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**54**		**0**	**15**	**69**	**69**	**0**	**0**	**0**	**69**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Költségvetés készítés								54			15	69					69					0	0
11692-16 Munka- és környezetvédelem	**Munkavédelem**	52 582 02 Épületgépészeti előkészítő	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Munkaterület munkavédelme												0					0					0	0
	Tűz elleni védekezés												0					0					0	0
	Környezetvédelem												0					0					0	0

3. számú táblázat

A nem a főszakképesítéshez kapcsolódó óraszámok megoszlása:

52 582 02 Épületgépészeti előkészítő	452 óra

Jelmagyarázat: e/elmélet; gy/gyakorlat; ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.
A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.
A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

A
11499-12 azonosító számú

Foglalkoztatás II.
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11499-12 azonosító számú Foglalkoztatás II. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás II.
FELADATOK	
Munkaviszonyt létesít	x
Alkalmazza a munkaerőpiaci technikákat	x
Feltérképezi a karrierlehetőségeket	x
Vállalkozást hoz létre és működtet	x
Motivációs levelet és önéletrajzot készít	x
Diákmunkát végez	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Munkavállaló jogai, munkavállaló kötelezettségei, munkavállaló felelőssége	x
Munkajogi alapok, foglalkoztatási formák	x
Speciális jogviszonyok (önkéntes munka, diákmunka)	x
Álláskeresési módszerek	x
Vállalkozások létrehozása és működtetése	x
Munkaügyi szervezetek	x
Munkavállaláshoz szükséges iratok	x
Munkaviszony létrejötte	x
A munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései	x
A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei	x
A munkaerőpiac sajátosságai (állásbörzék és pályaválasztási tanácsadás)	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Köznyelvi olvasott szöveg megértése	x
Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban	x
Elemi szintű számítógép használat	x
Információforrások kezelése	x
Köznyelvi beszédkészség	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Önfejlesztés	x
Szervezőkészség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	x
Határozottság	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Logikus gondolkodás	x
Információgyűjtés	x

1. Foglalkoztatás II. tantárgy 15 óra/15 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

1.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.

1.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

—

1.3. Témakörök

1.3.1. Munkajogi alapismeretek

Munkavállaló jogai (megfelelő körülmények közötti foglalkoztatás, bérfizetés, költségtérítés, munkaszerződés-módosítás, szabadság), kötelezettségei (megjelenés, rendelkezésre állás, munkavégzés, magatartási szabályok, együttműködés, tájékoztatás), munkavállaló felelőssége (vétkesen okozott kárért való felelősség, megőrzési felelősség, munkavállalói biztosíték)

Munkajogi alapok: felek a munkajogviszonyban, munkaviszony létesítése, munkakör, munkaszerződés módosítása, megszűnése, megszüntetése, felmondás, végkielégítés, munkaidő, pihenőidők, szabadság

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony

Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idénymunka és alkalmi munka)

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, őstermelői jogviszony, háztartási munka, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka

1.3.2. Munkaviszony létesítése

Munkaviszony létrejötte, fajtái: munkaszerződés, teljes- és részmunkaidő, határozott és határozatlan munkaviszony, minimálbér és garantált bérminimum, képviselet szabályai, elállás szabályai, próbaidő.

Munkavállaláshoz szükséges iratok, munkaviszony megszűnésekor a munkáltató által kiadandó dokumentumok.

Munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései: munkaadó járulékfizetési kötelezettségei, munkavállaló adó- és járulékfizetési kötelezettségei, biztosítottként egészségbiztosítási ellátások fajtái (pénzbeli és természetbeli), nyugdíj és munkaviszony.

1.3.3. Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, képzések szerepe, foglalkoztatási támogatások ismerete.

Motivációs levél és önéletrajz készítése: fontossága, formai és tartalmi kritériumai, szakmai önéletrajz fajtái: hagyományos, Europass, amerikai típusú, önéletrajzban szereplő email cím és fénykép megválasztása, motivációs levél felépítése.

Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága, EURES (Európai Foglalkoztatási Szolgálat az Európai Unióban történő álláskeresésben), munkaügyi szervezet segítségével történő álláskeresés, cégek adatbázisába történő jelentkezés, közösségi portálok szerepe.
Munkaerőpiaci technikák alkalmazása: Foglalkozási Információs Tanácsadó (FIT), Foglalkoztatási Információs Pontok (FIP), Nemzeti Pályaorientációs Portál (NPP).
Állásinterjú: felkészülés, megjelenés, szereplés az állásinterjún, testbeszéd szerepe.

1.3.4. Munkanélküliség

A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei: álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel; a munkaügyi szervezettel történő együttműködési kötelezettség főbb kritériumai; együttműködési kötelezettség megszegésének szankciói; nyilvántartás szünetelése, nyilvántartásból való törlés; munkaügyi szervezet által nyújtott szolgáltatások, kiemelten a munkaközvetítés.
Álláskeresési ellátások („passzív eszközök”): álláskeresési járadék és nyugdíj előtti álláskeresési segély. Utazási költségtérítés.
Foglalkoztatást helyettesítő támogatás.
Közfoglalkoztatás: közfoglalkoztatás célja, közfoglalkozatás célcsoportja, közfoglalkozatás főbb szabályai
Munkaügyi szervezet: Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ) szervezetrendszerének felépítése (a foglalkoztatáspolitikáért felelős miniszter, a kormányhivatal, a járási hivatal feladatai).
Az álláskeresők részére nyújtott támogatások („aktív eszközök”): önfoglalkoztatás támogatása, foglalkoztatást elősegítő támogatások (képzések, béralapú támogatások, mobilitási támogatások).
Vállalkozások létrehozása és működtetése: társas vállalkozási formák, egyéni vállalkozás, mezőgazdasági őstermelő, nyilvántartásba vétel, működés, vállalkozás megszűnésének, megszüntetésének szabályai.
A munkaerőpiac sajátosságai, NFSZ szolgáltatásai: pályaválasztási tanácsadás, munka- és pályatanácsadás, álláskeresési tanácsadás, álláskereső klub, pszichológiai tanácsadás.

1.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

1.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

11498-12 azonosító számú

Foglalkoztatás I.
(érettségire épülő képzések esetén)
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11498-12 azonosító számú Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén) megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás I.
FELADATOK	
Idegen nyelven:	
bemutatkozik (személyes és szakmai vonatkozással)	x
alapadatokat tartalmazó formanyomtatványt kitölt	x
szakmai önéletrajzot és motivációs levelet ír	x
állásinterjún részt vesz	x
munkakörülményekről, karrier lehetőségekről tájékozódik	x
idegen nyelvű szakmai irányítás, együttműködés melletti munkát végez	x
munkával, szabadidővel kapcsolatos kifejezések megértése, használata	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Idegen nyelven:	
szakmai önéletrajz és motivációs levél tartalma, felépítése	x
egy szakmai állásinterjú lehetséges kérdései, illetve válaszai	x
közvetlen szakmájára vonatkozó gyakran használt egyszerű szavak, szókapcsolatok	x
a munkakör alapkifejezései	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Egyszerű formanyomtatványok kitöltése idegen nyelven	x
Szakmai állásinterjún elhangzó idegen nyelven feltett kérdések megértése, illetve azokra való reagálás értelmező, összetett mondatokban	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Nyelvi magabiztosság	x
Kapcsolatteremtő készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Információgyűjtés	x
Analitikus gondolkodás	x
Deduktív gondolkodás	x

2. Foglalkoztatás I. tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

2.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a diákok alkalmasak legyenek egy idegen nyelvű állásinterjún eredményesen és hatékonyan részt venni.
Ehhez kapcsolódóan tudjanak idegen nyelven személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni, a munkavállaláshoz kapcsolódóan pedig egy egyszerű formanyomtatványt kitölteni.
Cél, hogy a rendelkezésre álló 62 tanóra egység keretén belül egyrészt egy nyelvtani rendszerezés történjen meg a legalapvetőbb igeidők, segédigék, illetve az állásinterjúhoz kapcsolódóan a legalapvetőbb mondatszerkesztési eljárások elsajátítása révén. Majd erre építve történjen meg az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés és az induktív nyelvtanulási készségfejlesztés 6 alapvető, a mindennapi élethez kapcsolódó társalgási témakörön keresztül. Végül ezekre az ismertekre alapozva valósuljon meg a szakmájához kapcsolódó idegen nyelvi kompetenciafejlesztés.

2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Idegen nyelvek

2.3. Témakörök

2.3.1. Nyelvtani rendszerezés 1

A 8 órás nyelvtani rendszerezés alatt a tanulók a legalapvetőbb igeidőket átismétlik, illetve begyakorolják azokat, hogy munkavállaláshoz kapcsolódóan, hogy az állásinterjú során ne okozzon gondot a múltra, illetve a jövőre vonatkozó kérdések megértése, illetve az azokra adandó válaszok megfogalmazása. Továbbá alkalmas lesz a tanuló arra, hogy egy szakmai állásinterjún elhangzott kérdésekre összetett mondatokban legyen képes reagálni, helyesen használva az igeidő egyeztetést.
Az igeidők helyes begyakorlása lehetővé teszi számára, hogy mint leendő munkavállaló képes legyen arra, hogy a munkaszerződésben megfogalmazott tartalmakat helyesen értelmezze, illetve a jövőbeli karrierlehetőségeket feltérképezze. A célként megfogalmazott idegen nyelvi magbiztosság csak az igeidők helyes használata révén fog megvalósulni.

2.3.2. Nyelvtani rendszerezés 2

A 8 órás témakör során a diák a kérdésszerkesztés, a jelen, jövő és múlt idejű feltételes mód, illetve a módbeli segédigék (lehetőséget, kötelességet, szükségességet, tiltást kifejező) használatát eleveníti fel, amely révén idegen nyelven sokkal egzaktabb módon tud bemutatkozni szakmai és személyes vonatkozásban egyaránt. A segédigék jelentéstartalmának precíz és pontos ismerete alapján alkalmas lesz arra, hogy tudjon tájékozódni a munkahelyi és szabadidő lehetőségekről. Precízen meg tudja majd fogalmazni az állásinterjún idegen nyelven feltett kérdésekre a választ kihasználva a segédigék által biztosított nyelvi precizitás adta kereteket. A kérdésfeltevés alapvető szabályainak elsajátítása révén alkalmassá válik a diák arra, hogy egy munkahelyi állásinterjún megértse a feltett kérdéseket, illetve esetlegesen ő maga is tisztázó kérdéseket tudjon feltenni a munkahelyi meghallgatás során. A szórend, a prepozíciók és a kötőszavak pontos használatának elsajátításával

olyan egyszerű mondatszerkesztési eljárások birtokába jut, amely által alkalmassá válik arra, hogy az állásinterjún elhangozott kérdésekre relevánsan tudjon felelni, illetve képes legyen tájékozódni a munkakörülményekről és lehetőségekről.

2.3.3. Nyelvi készségfejlesztés

(Az induktív nyelvtanulási képesség és az idegen nyelvi asszociatív memória fejlesztése fonetikai készségfejlesztéssel kiegészítve)

A 23 órás nyelvi készségfejlesztő blokk során a diák rendszerezi az idegen nyelvi alapszókincshez kapcsolódó ismereteit. E szókincset alapul véve valósul meg az induktív nyelvtanulási képességfejlesztés és az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés 6 alapvető társalgási témakör szavai, kifejezésein keresztül. Az induktív nyelvtanulási képesség által egy adott idegen nyelv struktúráját meghatározó szabályok kikövetkeztetésére lesz alkalmas a tanuló. Ahhoz, hogy a diák koherensen lássa a nyelvet, és ennek szellemében tudjon idegen nyelven reagálni, feltétlenül szükséges ennek a képességnek a minél tudatosabb fejlesztése. Ehhez szorosan kapcsolódik az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés, ami az idegen nyelvű anyag megtanulásának képessége: képesség arra, hogy létrejöjjön a kapcsolat az ingerek (az anyanyelv szavai, kifejezése) és a válaszok (a célnyelv szavai és kifejezései) között. Mind a két fejlesztés hétköznapi társalgási témakörök elsajátítása során valósul meg.

Az elsajátítandó témakörök:

- személyes bemutatkozás
- a munka világa
- napi tevékenységek, aktivitás
- lakás, ház
- utazás,
- étkezés

Ezen a témakörön keresztül valósul meg a fonetikai dekódolási képességfejlesztés is, amely során a célnyelv legfontosabb fonetikai szabályaival ismerkedik meg a nyelvtanuló.

2.3.4. Munkavállalói szókincs

A 23 órás szakmai nyelvi készségfejlesztés csak a 39 órás 3 alapozó témakör elsajátítása után lehetséges. Cél, hogy a témakör végére a diák folyékonyan tudjon bemutatkozni kifejezetten szakmai vonatkozással. Képes lesz a munkalehetőségeket feltérképezni a célnyelvi országban. Begyakorolja az alapadatokat tartalmazó formanyomtatvány kitöltését, illetve a szakmai önéletrajz és a motivációs levél megírásához szükséges rutint megszerzi. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincset, ami alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. A témakör tanulása során közvetlenül a szakmájára vonatkozó gyakran használt kifejezéseket sajátítja el. A munkaszerződések kulcskifejezéseinek elsajátítása és fordítása révén alkalmas lesz arra, hogy a leendő saját munkaszerződését, illetve munkaköri leírását lefordítsa és értelmezze.

2.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az órák kb. 50%-a egyszerű tanteremben történjen, egy másik fele pedig számítógépes tanterem, hiszen az oktatás egy jelentős részben digitális tananyag által támogatott formában zajlik.

2.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11692-16 azonosító számú

Munka- és környezetvédelem
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11692-16 azonosító számú Munka- és környezetvédelem megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Munkavédelem
FELADATOK	
Betartja és betartatja az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről szóló előírásokat	x
Betartja és betartatja az adott munkahelyen a biztonsági és egészségvédelmi tervet	x
Betartja szerelési-javítási technológiára vonatkozó egyedi előírásokat	x
Alkalmazza a fosszilis és megújuló energiaforrásokkal kapcsolatos előírásokat és a veszélyforrások elhárításának módját	x
Tűz- és robbanásveszélyes közegeket szállító vezetékek egyedi szerelési és biztonságtechnikai előírásait betartja	x
Részt vesz a munka-, tűz- és környezetvédelemmel kapcsolatos események kivizsgálásában, dokumentálásában	x
Kivitelezés munkaterületén gondoskodik elsősegélynyújtó és tűzoltó eszközökről	x
Jelzi a tüzet, részt vesz az oltásban	x
Biztonságtechnikai előírásoknak megfelelően alakítja ki a kivitelezés munkaterületét	x
Betartja és betartatja a szelektív és veszélyes hulladékgyűjtés szabályait	x
Betartja és betartatja a veszélyes anyagok kezelésére vonatkozó előírásokat	x
Tűz- és robbanásveszélyes anyagot tartalmazó palackok rakodási, szállítási és tárolási előírásait betartja	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Környezetvédelmi ismeretek	x
Tűzvédelmi ismeretek	x
Munkabiztonsági ismeretek	x
Tűzoltó berendezések, eszközök	x
Tűzkár bejelentése	x
Munkavégzés szabályai	x
Magasban végzett munkák biztonságtechnikai előírásai	x
Kézi és gépi anyagmozgatás szabályai	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata	x
Információforrások kezelése	x
Munkabiztonsághoz kapcsolódó jelképek értelmezése	x

Munkabiztonsághoz kapcsolódó színjelölések értelmezése	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Felelősségtudat	x
Szabálykövetés	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Irányíthatóság	x
Irányítási készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Figyelem-összpontosítás	x
Rendszerező képesség	x
Körültekintés, elővigyázatosság	x

3. Munkavédelem tantárgy 18 óra/18 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

3.1. A tantárgy tanításának célja

Az adott feladat munkavédelmi szempontból való átgondolása, a helyes munkaeszközök kiválasztására, a megfelelő munkakörnyezet megteremtése, a biztonságos munkafolyamatok megtervezése a tűz- és környezetvédelmi előírások figyelembe vételével. A figyelmetlenségből eredő sérülések, balesetek és egészségkárosodás megelőzése, illetve a véletlen balesetekből eredő károk minimalizálása.

3.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

3.3. Témakörök

3.3.1. Munkaterület munkavédelme

A baleset és a munkahelyi baleset fogalma a munkahelyi balesetek és a foglalkozási megbetegedések fajtái.
A munkáltatók alapvető feladata a veszélyek megelőzése.
A munkavállaló magatartási szabályai a biztonságos munkavégzés érdekében.
Személyi védőfelszerelésekkel szemben támasztott követelmények.
A munkavédelmi oktatás időpontjai és dokumentálása.
A munkabalesetek bejelentése, nyilvántartása és kivizsgálása.
Elsősegélyláda felszerelése.
A munkahelyen alkalmazott biztonsági jelzések, biztonsági és egészségvédelmi jelzés, biztonsági színek jelentése, állandó jelzések, időszakos jelzések.
A munkavégzés fizikai ártalmai, zajos munkahely, rezgések.
Munkahelyi klíma, a helyiség hőmérséklete, a levegő nedvességtartalma, légsebesség, a levegő tisztasága, porártalmak.
A munkahelyek megvilágítása, a természetes fény, a színek kialakítása, a munkahelyek természetes megvilágítása, a munkahelyek mesterséges megvilágítása.
Épületgépészeti berendezéseken alkalmazott biztonsági rendszerek.
A nyomástartó berendezések biztonságtechnikája, a nyomástartó berendezések biztonsági szerelvényei.

Magasban végzett munka, létrák, állványok, kezelőjárdák biztonságtechnikai előírásai, ellenőrzése a munkavégzés előtt.
A kézi és gépi anyagmozgatás szabályai.
A munkavégzés során valamint a telephelyen használt anyagok, eszközök biztonságos tárolása.

3.3.2. Tűz elleni védekezés

A Tűz keletkezése, az égés feltételei, gyulladási hőmérséklet, robbanás, alsó-felső robbanási koncentráció, az anyagok éghetősége.
Tűzoltás módjai, tűzoltó eszközök, az éghető anyag eltávolításán alapuló mód, az oxigén elvonásán alapuló mód, az éghető anyag hőmérsékletének csökkentésén alapuló oltási mód.
Tüzelő- és fűtőberendezések elhelyezésének, működtetésének tűzvédelmi előírásai
Nyílt lánggal végzett munkavégzés biztonságtechnikája.
A gázhegesztés biztonsági előírásai, az ívhegesztés biztonsági előírásai.

3.3.3. Környezetvédelem

Vízszennyezés vízforrások, csapadék, felszín alatti vizek, felszín feletti vizek, kommunális szennyvíz, az ipari tevékenység vízszennyezése.
A levegő jellemzői, a levegőszennyezés, légkörben lévő alapgázok, légszennyezés forrásai és folyamata.
Hulladékok kezelése, a hulladékok szelektív összegyűjtése, hulladékok előkezelése, átmeneti tárolás, hulladékok elszállítása, hulladékok feldolgozása, hulladékok végleges elhelyezése.
Az épületgépészeti munkafolyamatoknál, technológiáknál a veszélyek megelőzése, illetve környezetkárosító hatásuk csökkentése érdekében teendő intézkedések.

3.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem, iskolai tanműhely

3.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10209-16 azonosító számú

Épületgépészeti csővezeték-szerelés megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10209-16 azonosító számú Épületgépészeti csővezeték-szerelés megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Épületgépészeti csővezetékek	Épületgépészeti csővezetékek gyakorlata
FELADATOK		
Kiválasztja a megfelelő cső- és anyag minőséget	x	x
Acélcsövet csővezeték kiépítéséhez megmunkál	x	x
Csőmenetet kézi és gépi úton készít		x
Menetes acélcsövekből és idomokból csőkötést készít		x
Hegesztett csőkötéseket acélcsőből készít		x
Vörösréz vezetéket alakít, kötést forrasztással készít		x
Préskötést készít	x	x
Műanyagcsövön hegesztést végez	x	x
Műanyag vezetéket különféle kötésmódokkal szerel	x	x
Légtechnikai vezetéket, idomokat és kötéseket készít		x
Kijelöli a nyomvonalakat, a dokumentáció alapján szükség szerint előrajzol	x	x
Elvégzi a faláttörési, falhorony készítési és szerelő kőműves munkákat		x
Felszereli az épületgépészeti csővezeték hálózatok, készülékek tartószerkezetét		x
Tömített csőkötéseket készít	x	x
Ellenőrzi a csőkötések tömörségét	x	x
Előrajzol berendezési tárgyak, készülékek elhelyezéséhez, telepítéséhez		x
Felszereli a biztonságtechnikai elemeket, készülékeket		x
Hő- és korrózióvédő szigetelést készít	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Fémek, műanyagok kézi és gépi alakítása	x	x
Tömítőanyagok használati jellemzői, alkalmazási szabályai	x	x
Tartószerkezetek, vázszerkezetek alkalmazási jellemzői	x	x
Csőanyagok, csőszerkezetek, szerelvények, idomok	x	x
Szerelő kőműves munkák	x	x
Acélcsövek tulajdonságai és szereléstechnikája	x	x
Csőmenetvágó gépek kezelési és karbantartási jellemzői	x	x
Hegesztés, forrasztás, technológiai berendezései, kialakítása	x	x
Légtechnikai csőhálózati rendszerek	x	x
Rézcsövek tulajdonságai és szereléstechnikája	x	x
Műanyagcsövek tulajdonságai és szereléstechnikája	x	x
Nyomáspróba	x	x
Hőszigetelő anyagok, felületkezelő anyagok	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		

Műszakirajz-olvasási készség	x	x
Csőhálózati vázlat rajzkészítési készség	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Pontosság	x	x
Kézügyesség		x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Együttműködés	x	x
Kompromisszumkészség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Körültekintés, elővigyázatosság	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x
Módszeres munkavégzés	x	x

4. Épületgépészeti csővezetékek tantárgy 108 óra/108 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

4.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló sajátítsa el az egyes szakágakban megtalálható csőszerelési technológiák, vezetékek kialakításának, valamint a csőhálózatok üzembe helyezésének elméletét. A munkavégzéshez szükséges dokumentumok, rajzok készítését, értelmezését magabiztosan végezze.

4.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

4.3. Témakörök

4.3.1. Csőszerelés előkészítése

Épületgépészeti mérőeszközök, szerszámok, mértékegységek.
Mérés és az ellenőrzés fogalma.
Tűrés fogalma.
Csövek, anyagjellemzői.
Kézi és gépi fémmegmunkálás technológiai ismeretei.
(darabolás, fúrás, felülettisztítás, kéziszerszám-élezés).
A fémes anyagok megmunkálhatóságát befolyásoló anyagtulajdonságok.
Forgács nélküli hidegalakítás.
Vágás művelete.
Forgácsolás.
Hűtés, kenés.

4.3.2. Vezetékhálózat kialakítása

Acélcső megmunkálás, csőalakítás technológia ismeretei.
Acélcsövek hideg- és meleg hajlítási eljárásai, számítása.
Menetes csőkötés készítésének, technológiai ismeretei szerszámai.
Menetvágás.
Menetes furat készítése.
Menetmetszés csőre, kézi és gépi menetmetsző szerszámmal.

Oldható kötések és helyzetbiztosító elemek, csavar-, tengely- és csőkötések elemei, technológiai ismeretei.
Menetes kötések: metrikus és a gázmenet (Whitworth).
Karimás kötések.
Tokos kötések.
Nem oldható kötések elemei, technológiai ismeretei (szegecs).
Vörösréz vezeték csőalakítása oldható és nem oldható csőkötések tulajdonságai, lágy és keményforrasztás szerszámai anyagai, technológiája.
Kézi gázhegesztés gépi berendezései eszközei, segédanyagai a kötéstechnológiák jellemző műveleteinek elméleti ismeretei.
Kézi ívhegesztés gépi berendezései eszközei, segédanyagai a kötéstechnológiák jellemző műveleteinek elméleti ismeretei.
Préskötés készítésének műveleti jellemzői, elektromos présgép és présszerszámok használati ismeretei.
Műanyagcsövek hegesztett kötéstechnológiája, a kötések készítésének ismeretei.
Műanyag és fémcsövek ragasztott kötéstechnológiája, a ragasztás technológiája.
Szorítógyűrűs-, présidomos kötések műanyag csöveken.
Lineáris és térfogati hőtágulás.
Hőtágulás kiegyenlítés elve, csőalakítás, beépíthető kompenzátor kialakítása.
Tömítőanyagok, tömített csőkötések készítésének anyagai, követelményei.
Korrózió elleni védekezés aktív és passzív megoldásai.
Csővezetékek berendezések szigetelése szigetelőanyagok jellemzői.

4.3.3. Csőhálózat üzembe helyezése

A Csőhálózat belső tisztítás, mosatás előírásai.
Beüzemelésénél alkalmazott ellenőrző- mérő eszközök.
Csőhálózat mérési és beszabályozási műveleti alapismeretei.
Nyomáspróba és tömörség ellenőrzés ismeretei.
Üzembe helyezés dokumentációs ismeretei jegyzőkönyvi formák.

4.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

4.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

5. Épületgépészeti csővezetékek gyakorlata tantárgy 216 óra/216 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

5.1. A tantárgy tanításának célja

Tudja, használja a csőszerelés előkészítésének műszereit, szerszámait, mérőeszközeit. Kijelöli a vezetékhálózat nyomvonalát, valamint szerelő kőműves munkákat, faláttörést, födém átfúrást horony-falvésést végez.
El tudja helyezni az épületgépészeti csőrögzítéseket, függesztéseket. Oldható és nem oldható kötéseket tudjon készíteni. Csőhálózatok üzembe helyezése.

5.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

5.3. Témakörök

5.3.1. Csőszerelés előkészítése

Használja a csőszerelés előkészítésének műszereit, szerszámait, mérőeszközeit.
Egyszerű fém alkatrészt készít.
Csőszerelés és csőkötés előkészítésének műszereit ismeri, szerszámait, mérőeszközeit használja.
Kijelöli a vezetékhálózat nyomvonalát.
Tartószerkezetet készít kézi kisgépes eljárások alkalmazásával (darabolás, fúrás, felülettisztítás, kéziszerszám-élezés stb.).
Szerelő kőműves munkákat, faláttörést, födém átfúrást horony-falvésést végez, csőrögzítést készít falhoronyba.
Szerelő kőműves munkákat végez kéziszerszámokkal (faláttörést, födém átfúrást horony-falvésés) csőrögzítést készít.
Elhelyezi az épületgépészeti csőrögzítéseket, függesztéseket.

5.3.2. Vezetékhálózat kialakítása

Acélcsövön, csőalakítást végez hideg és meleg technológiával.
Csőmenetet készít kézi és gépi úton.
Acélcsöveken, vörösrézcsöveken és műanyagcsöveken csőkötéseket és elágazásokat készít.
Menetes csőkötést készít, menetes idomokkal.
Nem oldható kötéseket (szegecs, ragasztott) készít.
Oldható és nem oldható kötéseket készít.
Általános minőségű hegesztett kötést készít kézi gázhegesztéssel.
Általános minőségű hegesztett kötést készít ívhegesztéssel.
Vörösréz vezetéken csőalakítást végez, csőkötést készít lágyforrasztással.
Vörösréz vezetéken csőalakítást végez, csőkötést készít keményforrasztással.
Préskötést, roppantógyűrűs kötést készít rézvezetéken.
Műanyagcsövet hegeszt különféle eljárásokkal. Szorítógyűrűs-, présidomos kötést alkalmaz műanyag csöveken.
Elkészíti a csővezetékek hőtágulását kiegyenlítő csőalakítást, beépíti a kompenzátort.
Tömítések ismerete és használata, korrózió elleni védekezés, szigetelés szerelési technológiája.
Kiválasztja a célnak megfelelő tömítőanyagokat, tömített csőkötéseket készít. Ellenőrzi a csőkötések tömörségét.
Korrózió elleni általános bevonatot készít fémszerkezeten.
Elhelyezi az épületgépészeti csővezetékek, szigetelését a szerelési technológia szerint.

5.3.3. Csőhálózat üzembe helyezése

Elvégzi a készre szerelt csőhálózaton az esetlegesen szükséges belső tisztítási, mosatási feladatokat.
Csőhálózaton tisztítási feladatot végez és mérési beszabályozási műveleteket elvégzi és nyomáspróbát végez.
Beépíti a csőhálózaton betervezett mérési és beszabályozási műveletekhez szükséges kialakításokat.

Csőhálózaton tömörség ellenőrzése, üzembe helyezése és a végzett munkát dokumentálja.
Elkészült csőhálózaton nyomáspróbát végez, tömörséget ellenőrzi.
Dokumentálja az üzembe helyezést megelőző csőhálózaton végzett munkákat.

5.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem vagy szakmaspecifikus tanműhely vagy szakmaspecifikus gazdálkodó szervezet

5.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11704-16 azonosító számú

Épületgépészeti alapismeretek megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11704-16 azonosító számú Épületgépészeti alapismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Épületgépészeti alapismeretek	Épületgépészeti alapismeretek gyakorlata
FELADATOK		
Ismeri az áramlás- és hőtani fogalmakat, alkalmazási módszereket	x	x
Elvégzi a csőszereléshez kapcsolódó szakmai számításokat	x	x
Értelmezi a különböző épületgépészeti tervdokumentációkat	x	x
Azonosítja a tervdokumentáció alapján a csőszerelvényeket	x	x
Azonosítja egyes rendszerek biztonsági szerelvényeit	x	x
Alkalmazza a szerelvények beépítési előírásait	x	x
Elkészíti a szükséges részlet- és műhely rajzokat, szerelési vázlatot készít	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Áramlás- és hőtani alapismeretek	x	
Épületgépészeti kiviteli tervdokumentáció tartalmi és formai követelményei	x	x
Épületgépészeti szerelvények és biztonsági rendszerelemek	x	x
Szerelvények és csővezetékek szereléstechnológiája		x
Műhelyrajzok, szerelési vázlat	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Alapfokú számítógép használat	x	
Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	x	x
Szakmai kifejezőkészség	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Pontosság	x	x
Kézügyesség	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Együttműködési hajlandóság a munkavégzés során	x	x
Konszenzuskészség	x	x
Kompromisszumkészség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Körültekintés, elővigyázatosság	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x

6. Épületgépészeti alapismeretek tantárgy 180 óra/180 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

6.1. A tantárgy tanításának célja

Szakáganként vízellátás-csatornázásban, gázellátásban, központi fűtés, hűtés lég- és klímatechnikában, a rendszereket, rendszerelemeket, és a készülékek szerelési beépítési előírásait alkalmazza és tudja, értelmezi azokat.

6.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

6.3. Témakörök

6.3.1. Épületgépészeti alapfogalmak

SI mértékrendszer alapegységei prefixumok, hosszúság, térfogat stb.
Hőtani alapfogalmak, fajhő, hővezetés, hőátadás, hőátbocsátás, hősugárzás hőszükséglet meghatározása.
Hőmennyiség, hőteljesítmény, hatásfok fogalma, számítása.
Alapvető hőtani számítási feladatok, melegítés, hűtés hőigénye.
Tüzeléstechnikai alapfogalmak, égés feltételei, a tüzelőanyag megfelelő elégetéséhez szükséges levegőállítás, égéstermék összetétele.
Nyomás, légköri nyomás, túlnyomás abszolút nyomás, vákuum hidrosztatikai nyomás értelmezése.
Áramlás változó keresztmetszetű vezetékben, áramlási sebesség, térfogatáram, tömegáram, folytonossági törvény, statikus, dinamikus nyomás értelmezése.
Alapvető áramlástani feladatok keresztmetszet, sebesség, térfogatáram számítása.
Alaki és súrlódási ellenállások fogalma, nagyságának meghatározása.

6.3.2. Épületgépészeti rendszerelemek

Szelepek, csapok, tolózárak (feladatuk, fajtái, részei, jelképei, működésük jellemzői, beépítése).
Biztonsági szelepek, szerelvények feladata és működési elve.
Tartályok jellemzői (feladatuk, részeik, csoportosításuk).
Hőtermelő berendezések szerkezeti elemei, csoportosítása tüzelőanyag szerint.
Levegőellátás, égéstermék elvezetés megoldásai.

6.3.3. Épületgépészeti dokumentációk

Épületgépészeti dokumentációk tervjelképei.
Csőhálózati vezetékek, szerelvények, berendezések, ábrázolása, rajzjeleinek bemutatása szakáganként.
Alaprajz, helyszínrajz, függőleges csőterv.
Műszaki leírás, költségvetés.

6.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

6.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

7. Épületgépészeti alapismeretek gyakorlata tantárgy 234 óra/234 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

7.1. A tantárgy tanításának célja

Szakáganként vízellátás-csatornázásban, gázellátásban, központi fűtés, hűtés lég- és klímatechnikában, a rendszereket, rendszerelemeket, és a készülékek szerelési beépítési előírásait alkalmazza és tudja, szerelni. Alap épületgépész dokumentációkat és költségvetést tudjon készíteni.

7.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

7.3. Témakörök

7.3.1. Épületgépészeti alapfogalmak

Hosszúság, térfogat, felület, keresztmetszet mérési számítási gyakorlat, mérőszalag, tolómérő, mikrométer használata.

Alap épületgépészeti számítások ismerete és a mérőszalag, tolómérő, mikrométer használata.

Hőmérséklet, mérése, mérőeszközök használata.

Adott zárt tér hőszükséglet számítás tantermi gyakorlat.

Hőszükséglet meghatározása számítással és a csövekben keletkezett veszteségek ismerete, számítása.

Nyomásmérés mérőeszközei mérési gyakorlat.

Csővezeték ellenállásmérés gyakorlat.

7.3.2. Épületgépészeti rendszerelemek

Szelepek, csapok, tolózárak csatlakozása csővezetékbe, menetes, karimás, és nem oldható kötéssel.

Biztonsági szelepek, szerelvények beépítése csővezetékbe, felszerelése berendezésre.

Különféle tüzelőanyaggal üzemelő, hőtermelő berendezések elhelyezési előírásai, levegőellátás és égéstermék elvezetés előírásainak bemutatása.

7.3.3. Épületgépészeti dokumentációk

Épületgépészeti tervdokumentációk használata.

Szakáganként gépkönyvek, szabványok, műszaki táblázatok, gyártmány-katalógusok bemutatása műszaki adatok értelmezése.

Épületgépészeti tervdokumentációk tervjeleinek ismerete, műszaki adatok értelmezése, valamint kapcsolási vázlatok készítése szakáganként.

Társasház, családi ház épületgépészeti terveinek bemutatása, értelmezése.

Egyszerű kapcsolási vázlatok készítése (szakáganként külön kapcsolási vázlat).

Épületgépész szakáganként anyagjegyzéket és költségvetést készít.

Az elkészített kapcsolási vázlatról szakáganként anyagjegyzék készítése, anyagköltség kiszámítása.

Épületgépészeti szerelvények ismerete és beépítésük a hálózatokba.

Munkahelyi dokumentációk (munkalap, karbantartási napló, építési napló, felmérési napló, átadási, üzembe helyezési dokumentációk jegyzőkönyvek) készítése.
Munkahelyi dokumentáció készítése, jegyzőkönyvek kitöltése.
Számítógépes felhasználói ismeretek, épületgépészeti nyomtatványok és jegyzőkönyvek kitöltése.
Internethasználat, épületgépészeti gyártmánykatalógusok keresése, tervezési segédletek használata.
Épületgépészetben használt méretezési és költségvetési programok használat.
Épületgépészetben használt programok kezelésének, használatának bemutatása.
Méretezési programok.
Költségvetést készítő program.

7.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)
Tanterem, szaktanterem

7.5. A tantárgy értékelésének módja
A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11693-16 azonosító számú

Vízellátás, csatornázás
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11693-16 azonosító számú Vízellátás, csatornázás megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Vízellátás, csatornázás	Vízellátás, csatornázás gyakorlat
FELADATOK		
Ismerje a víz fizikai, kémiai és biológiai tulajdonságait	x	
Ismerje a víznyerési és vízkezelési módokat	x	
Ellenőrzi, értelmezi és észrevételezi a vízellátási, csatornázási rendszerek tervdokumentációját	x	x
Kiválasztja a szerelésekhez szükséges anyagokat, szerszámokat, szereléstechnológiát	x	x
Kiválasztja szükséges szerelvényeket és készülékeket	x	x
Szereli és ellenőrzi a víz- és csatornahálózatokat		x
Szereli és ellenőrzi a melegvíz-termelő és napkollektoros rendszereket		x
Szereli és ellenőrzi a berendezési tárgyakat, készülékeket		x
Ismerje a megújuló energiaforrások szakterületen történő alkalmazásának lehetőségeit	x	x
Szereli és ellenőrzi a hő- és korrózióvédő szigetelést		x
Nyomás és tömörségi próbát végez		x
Elvégzi a tervezett, kötelező és hatósági méréseket		x
Üzembe helyezi és beállítja az egyes hálózatokat, rendszerelemeket		x
Ellenőrzi a készülékek beüzemelését		x
Elvégzi a beszabályozást, ellenőrző méréseket, dokumentációt készít		x
Elvégzi a próbaüzemet, mérési jegyzőkönyvet készít, oktatja a kezelő személyzetet		x
Intézi a hatósági átadásokat	x	x
Összeállítja a teljes átadási dokumentációt, átadja az elkészült berendezést, rendszert	x	x
Szervezi a vízellátási, csatornázási rendszerek tervszerű üzemeltetését, megelőző karbantartását	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Műszaki rajzok	x	x
Tervjelek	x	x
Szerelési anyagok	x	x
Szerszámok	x	x
Készülék és szerelvény	x	x
Víz- és csatornahálózatok	x	x
Melegvíz-termelő és napkollektoros rendszerek	x	x
Berendezési tárgyak, készülékek	x	x
Hő- és korrózióvédő szigetelés		x

Nyomás és tömörségi próba	x	x
Hatósági mérések	x	x
Készülék és rendszer beüzemelés	x	x
Hidraulikai beszabályozás	x	x
Ellenőrző mérések		x
Mérési és átadási dokumentációk	x	x
Üzemeltetési terv	x	x
Tervszerű megelőző karbantartás	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Terv- és műszaki dokumentáció olvasása, értelmezése, készítése	x	x
Folyamatábrák értelmezése, készítése	x	x
Mérőeszközök kezelése, használata	x	x
Információforrások ismerete és kezelése	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Pontosság	x	x
Kézügyesség	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Határozottság	x	x
Kapcsolatteremtő készség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Rendszerező képesség	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x
Problémamegoldás, hibaelhárítás	x	x

8. Vízellátás, csatornázás tantárgy 94 óra/102 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

8.1. A tantárgy tanításának célja

Ismerje meg a víznyerési és vízkezelési, vízellátási hálózatokat, szerelvényeket, melegvíz-termelőket és a hozzátartozó vezetékhálózatokat, és a méretezési alapokat. A csatornahálózatok kialakításának módjait, a szennyvíztisztító berendezéseket.

8.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

8.3. Témakörök

8.3.1. Vízellátó hálózatok

Víznyerési és vízkezelési módok.
Vízlágyító berendezések.
Csőhálózat anyagai, szerelvényei, kötései, berendezési tárgyak.
Nyomáscsökkentő és nyomásfokozó berendezések.
Hidegvíz- és melegvízhálózatok kialakítása.
Melegvíz-termelők.
Rendszerek üzembe helyezése és átadása.
Hő- és korrózióvédő szigetelést készít.

8.3.2. Szennyvíz, csapadékvíz hálózatok

Csatornahálózatok anyagai, szerelvényei.
Szennyvízcsőhálózat kialakítása.
Csatornázási rendszerek (gravitációs, nyomott, egyesített, szétválasztott) kialakítása.
Szennyvízkezelő berendezések és kis műtárgyak.
Rendszerek üzembe helyezése és átadása.

8.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem, szaktanterem

8.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

9. Vízellátás, csatornázás gyakorlat tantárgy 93 óra/93 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

9.1. A tantárgy tanításának célja

Víz-, csatornahálózatok kialakítási módjainak, szerelésének, a berendezési tárgyak beüzemelésének, beszabályozásának megismerése.

9.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

9.3. Témakörök

9.3.1. Víz-, csatornahálózatok kialakítása

Vízvezeték hálózatot szerel.
Vízellátási berendezési tárgyakat köt be.
Melegvíz-termelő berendezést köt be.
Csatornahálózatot szerel.
Csatornázási berendezéseket köt be.
Nyomáspróbát, fertőtlenítést végez.
Átadási folyamatok előkészítése.

9.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem vagy szakmaspecifikus tanműhely vagy szakmaspecifikus gazdálkodó szervezet

9.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11694-16 azonosító számú

Gázellátás
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11694-16 azonosító számú Gázellátás megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Gázellátás	Gázellátás gyakorlat
FELADATOK		
Ismerje az épületgépészet területén használatos gázok jellemzőit	x	
Ellenőrzi, értelmezi és észrevételezi a gázellátó rendszerek tervdokumentációját	x	x
Kiválasztja a szerelésekhez szükséges anyagokat, szerszámokat, szereléstechnológiát	x	x
Kiválasztja szükséges szerelvényeket és készülékeket	x	x
Szereli és ellenőrzi a gázellátó hálózatokat		x
Szereli és ellenőrzi a berendezési tárgyakat, készülékeket		x
Ellenőrzi a levegőellátás, szellőzés méretezését	x	x
Ellenőrzi a hasadó-nyíló felületet	x	x
Égéstermék elvezető rendszert, idomokat és kötéseket szerel		x
Ellenőrzi az égéstermék elvezetést		x
Nyomás és tömörségi próbát végez	x	x
Elvégzi a tervezett, kötelező és hatósági méréseket	x	x
Ellenőrzi a készülékek beüzemelését		x
Elvégzi a próbaüzemet, mérési jegyzőkönyvet készít, oktatja a kezelő személyzetet		x
Intézi a hatósági átadásokat	x	x
Összeállítja a teljes átadási dokumentációt, átadja az elkészült berendezést, rendszert	x	x
Szervezi a gázellátó rendszerek tervszerű üzemeltetését, megelőző karbantartását	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Műszaki rajzok	x	x
Tervjelek	x	x
Szerelési anyagok	x	x
Szerszámok	x	x
Készülék és szerelvény	x	x
Gázellátó hálózatok	x	x
Berendezési tárgyak, készülékek	x	x
Levegőellátás, szellőzés méretezés	x	x
Hasadó-nyíló felület	x	x
Égéstermék elvezetés	x	x
Nyomás és tömörségi próba	x	x
Hatósági mérések	x	x
Készülék és rendszer beüzemelés	x	x
Ellenőrző mérések	x	x
Mérési és átadási dokumentációk	x	x
Üzemeltetési terv	x	x

Tervszerű megelőző karbantartás	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Terv- és műszaki dokumentáció olvasása, értelmezése, készítése	x	x
Folyamatábrák értelmezése, készítése		x
Mérőeszközök kezelése, használata		x
Információforrások ismerete és kezelése	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Pontosság	x	x
Kézügyesség	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Határozottság	x	x
Kapcsolatteremtő készség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Rendszerező képesség	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x
Problémamegoldás, hibaelhárítás	x	x

10. Gázellátás tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

10.1. A tantárgy tanításának célja

Gázellátó közműhálózatok elhelyezésének ismerete. Gázellátó hálózatok kezelése, karbantartása, javításának alapjai. Csatlakozó, elosztó és belső vezetékek kiépítési ismeretei. Gázellátó rendszerek biztonsági kérdései. Égéstermék elvezetők ismerete.

10.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

10.3. Témakörök

10.3.1. Gázhálózatok kialakítása

Gáz, mint energiahordozó, gázok tulajdonságai.
Gáztörvény (GOMBSZ, GMBSZ aktuális MBSZ) ismerete.
Gázellátó hálózatok felépítése, kialakítása, nyomásviszonyai.
Csővezeték anyagai, csőkötési módok.
Szerelvényei, szerelvénycsoportok.
Gázellátó hálózatok kezelése, karbantartása, javítása.
Nyomásszabályzó és gázátadó állomások.
Műszaki átadás, nyomáspróba, üzembe helyezés.

10.3.2. Gázellátási berendezési tárgyak

Gázfogyasztó berendezések.
Gáztörvény (GOMBSZ, GMBSZ aktuális MBSZ) ismerete.
Gázterhelés számítási ismeretek.
Mérőóra és nyomásszabályzó felszerelési ismeretek.
Speciális idomok beépítése a gázcsőhálózatba csőanyag változási helyeken.

10.3.3. Légellátás és égéstermék elvezetés

Gáztörvény (GOMBSZ, GMBSZ aktuális MBSZ) ismerete.
Légellátás, gázterhelés számítási ismeretek.
Légbevezető kiválasztása.
Égéstermék elvezetők fajtái.
Égéstermék elvezetésére vonatkozó előírások (készülékoldal, égéstermék-elvezető oldala).
Égéstermék elvezetők méretezése.
Égéstermék elvezetők felülvizsgálata.

10.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem, szaktanterem

10.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

11. Gázellátás gyakorlat tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

11.1. A tantárgy tanításának célja

Gázhálózatok kialakítási módjainak, szerelésének, a berendezési tárgyak beüzemelésének, beszabályozásának megismerése.

11.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

11.3. Témakörök

11.3.1. Gázhálózatok kialakítása

Gázhálózatot épít.
Gázellátási berendezési tárgyakat köt be.
Biztonsági szerelvényeket épít be.
Légellátási rendszert szerel.
Égéstermék elvezetést szerel.
Gázkészüléket elhelyez és beköt.
Nyomás és tömörségi próbát végez.

11.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem vagy szakmaspecifikus tanműhely vagy szakmaspecifikus gazdálkodó szervezet

11.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11695-16 azonosító számú

Fűtéstechnika
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11695-16 azonosító számú Fűtéstechnika megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Fűtéstechnika	Fűtéstechnika gyakorlat
FELADATOK		
Ismerje a hőhordozó közeg jellemzőit	x	x
Ellenőrzi, értelmezi és észrevételezi a fűtéstechnikai rendszerek tervdokumentációját	x	x
Kiválasztja a szerelésekhez szükséges anyagokat, szerszámokat, szereléstechnológiát	x	x
Kiválasztja szükséges szerelvényeket és készülékeket	x	x
Szereli és ellenőrzi a fűtéstechnikai rendszereket		x
Szereli és ellenőrzi a berendezési tárgyakat, készülékeket		x
Szereli és ellenőrzi a hő- és korrózióvédő szigetelést		x
Ismerje a megújuló energiaforrások szakterületen történő alkalmazásának lehetőségeit	x	x
Nyomás és tömörségi próbát végez	x	x
Üzembe helyezi és beállítja az egyes hálózatokat, rendszerelemeket		x
Ellenőrzi a készülékek beüzemelését		x
Elvégzi a beszabályozást, ellenőrző méréseket, dokumentációt készít		x
Elvégzi a próbaüzemet, mérési jegyzőkönyvet készít, oktatja a kezelő személyzetet	x	x
Összeállítja a teljes átadási dokumentációt, átadja az elkészült berendezést, rendszert	x	x
Szervezi a fűtéstechnikai rendszerek tervszerű üzemeltetését, megelőző karbantartását	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Műszaki rajzok	x	x
Tervjelek	x	x
Szerelési anyagok	x	x
Szerszámok	x	x
Készülék és szerelvény	x	x
Berendezési tárgyak, készülékek	x	x
Hő- és korrózióvédő szigetelés	x	x
Nyomás és tömörségi próba	x	x
Készülék és rendszer beüzemelés	x	x
Elektronikus szabályozók, rendszerek programozása	x	x
Hidraulikai beszabályozás	x	x
Ellenőrző mérések	x	x
Mérési és átadási dokumentációk	x	x
Üzemeltetési terv	x	x
Tervszerű megelőző karbantartás	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Terv- és műszaki dokumentáció olvasása, értelmezése, készítése	x	x

Folyamatábrák értelmezése, készítése	x	x
Mérőeszközök kezelése, használata	x	x
Információforrások ismerete és kezelése	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Pontosság	x	x
Kézügyesség	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Határozottság	x	x
Kapcsolatteremtő készség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Rendszerező képesség	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x
Problémamegoldás, hibaelhárítás	x	x

12. Fűtéstechnika tantárgy 124 óra/132 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

12.1. A tantárgy tanításának célja

A különböző hőtermelő berendezések fajtáinak, felépítésének, működésének, beüzemelésének, kiválasztásának megismerése. A fűtési rendszerek fajtáinak, méretezési alapjainak megismerése. A megújuló energiahasznosító berendezések fajtáinak, alkalmazásának megismerése.

12.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

12.3. Témakörök

12.3.1. Hőtermelő berendezések

Hőtermelő berendezések kiválasztása.
Hőleadók elhelyezése, hőmérséklet és légeloszlás a fűtött térben.
A főbb részegységek kiválasztása katalógusadatok alapján.
Fosszilis energiahordozón alapuló hőtermelő berendezések jellemző kialakítása.
Lehetséges energiahordozók ismerete, elemzése.
Égéselmélet, égéshő, kazánhatásfok.
Égéslevegő szükséglet, ellátás biztosítása.
Égéstermék elvezetés, kéménymegoldások.
Természetes és mesterséges huzat biztosítása, mérése, veszélyei.
Nyitott és zárt égésterű rendszerek.
Szekunder közvetítő közegek, víz, levegő.
Hőtermelő berendezések szabályozása.
Hőtermelők tápvíz-kezelése és ellátása.
Megújuló energiát hasznosító hőtermelő berendezések.
Hővisszanyerés.
Veszteség és hulladék hő hasznosítás.
Égéstermék hő hasznosítása, hőcserélők.
Nyomás- és tömörségi próba, szivárgásellenőrzések.

Hőtermelő berendezések általános beüzemelési és üzemeltetési feltételei.
Készre szerelések, nyomáspróbák ellenőrzése.
A hőtermelő berendezések, szabályzó elemek és rendszerek programozása.
Finom-beszabályozások, ellenőrző mérések elvégzése, dokumentálása.
A tervezett, kötelező és hatósági mérések elvégzése.
Próbaüzem, kezelőszemélyzet oktatása, a teljes átadási dokumentáció összeállítása, az elkészült berendezés átadása.

12.3.2. Fűtési rendszerek

A fűtés folyamata, természetes hőnyereség, hőveszteség számítás.
Fűtési igények meghatározása, épületfizikai és rendszertechnikai optimalizálása.
Veszteséghő-források, hőforrások, hővisszanyerési lehetőségek feltárása.
Mono-, bi- és multivalens-hőközpontok kialakítása.
Lehetséges rendszertechnikai megoldások, kapcsolások.
Jellemző fűtéstechnikai és használati-melegvíz készítési alkalmazások.
Készre szerelések, nyomáspróbák ellenőrzése.
Primer és szekunder rendszerek feltöltése, nyomáspróbája, átmosása, légtelenítése.
Primer és szekunder körök beüzemelhetőségi, beszabályozhatósági feltételeinek ellenőrzése.
Kapcsolódó hálózatok, rendszerelemek megfelelőség ellenőrzése, beüzemelése, beszabályozása.

12.3.3. Megújuló energia felhasználások

Megújuló energia alapú hőforrások igénybevételének optimalizálása.
Napkollektorok technikai megoldásai, telepítés, rendszerbe illesztés.
A hőszivattyú működési elve.
A hőszivattyú berendezések általános csoportosítása, primer-szekunder közvetítő közegek, energetikai értékelése.
Jellemző alkalmazások (fűtés, hűtés, használati melegvíz).
Az alkalmazott készülékek, berendezések telepítése, üzembe helyezése és üzemeltetése.

12.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem, szaktanterem

12.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

13. Fűtéstechnika gyakorlat tantárgy 93 óra/93 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

13.1. A tantárgy tanításának célja

Fűtéshálózat, megújuló energia hálózat kialakítási módjainak, szerelésének, a berendezési tárgyak beüzemelésének, beszabályozásának megismerése.

13.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

13.3. Témakörök

13.3.1. Fűtési hálózatok kialakítása

Fűtési hálózatot szerel.
Fűtési berendezési tárgyakat köt be.
Biztonsági berendezéseket szerel.
Felületfűtéseket épít.
Megújuló energia-felhasználó berendezéseket szerel.
Beszabályozást végez.
Nyomáspróbát végez.
Szabályozó elemeket programoz.
Fűtőkészüléket javít.
Fűtőkészüléket üzemel be.

13.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem vagy szakmaspecifikus tanműhely vagy szakmaspecifikus gazdálkodó szervezet

13.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11696-16 azonosító számú

Hűtéstechnika
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11696-16 azonosító számú Hűtéstechnika megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Hűtéstechnika	Hűtéstechnika gyakorlat
FELADATOK		
Ismeri a hűtőközegek és hűtési körfolyamatok jellemzőit	x	x
Ellenőrzi, értelmezi és észrevételezi a hűtéstechnikai rendszerek tervdokumentációját	x	x
Kiválasztja a szerelésekhez szükséges anyagokat, szerszámokat, szereléstechnológiát	x	x
Kiválasztja szükséges szerelvényeket és készülékeket	x	x
Ismerje a megújuló energiaforrások szakterületen történő alkalmazásának lehetőségeit	x	
Ellenőrzi a hűtéstechnikai rendszereket		x
Ellenőrzi a hő- és korrózióvédő szigetelést		x
Nyomás és hőmérséklet méréseket végez és elemez	x	x
Üzembe helyezi és beállítja az egyes hálózatokat, rendszerelemeket		x
Ellenőrzi a készülékek beüzemelését		x
Elvégzi a beszabályozást, ellenőrző méréseket, dokumentációt készít		x
Programozza a berendezéseket		x
Elvégzi a próbaüzemet, mérési jegyzőkönyvet készít, oktatja a kezelő személyzetet		x
Összeállítja a teljes átadási dokumentációt, átadja az elkészült berendezést, rendszert	x	x
Szervezi a hűtéstechnikai rendszerek tervszerű üzemeltetését, megelőző karbantartását	x	x
Ismeri a hűtőközegek kezelési előírásait és az adminisztrációs feladatokat	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Műszaki rajzok	x	x
Tervjelek	x	x
Szerelési anyagok	x	x
Szerszámok	x	x
Készülék és szerelvény	x	x
Hűtéstechnikai rendszerek	x	x
Hűtőközegek	x	x
Berendezési tárgyak, készülékek	x	x
Hő- és korrózióvédő szigetelés	x	x
Nyomás és tömörségi próba	x	x
Készülék és rendszer beüzemelés	x	x
Elektronikus szabályozók, rendszerek programozása	x	x
Ellenőrző mérések	x	x
Mérési és átadási dokumentációk	x	x
Üzemeltetési terv	x	x

Tervszerű megelőző karbantartás	x	x
Hűtőközeg kezelés és adminisztráció	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Terv- és műszaki dokumentáció olvasása, értelmezése, készítése	x	x
Folyamatábrák értelmezése, készítése	x	x
Mérőeszközök kezelése, használata	x	x
Információforrások ismerete és kezelése	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Pontosság	x	x
Kézügyesség	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Határozottság	x	x
Kapcsolatteremtő készség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Rendszerező képesség	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x
Problémamegoldás, hibaelhárítás	x	x

14. Hűtéstechnika tantárgy 31 óra/31 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

14.1. A tantárgy tanításának célja

Az épületgépészetben használt hűtéstechnikai rendszerek feladatának, típusainak, felépítésének-működésének, telepítésének, beüzemelésének, karbantartásának, javításának elsajátítása.

14.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

14.3. Témakörök

14.3.1. Hűtéstechnikai alapismeretek

Hűtéstechnikai alapelvek.
A hűtés célja, termodinamikai folyamata.
Hűtőközegek állapotváltozása a hűtő körfolyamatban, túlhevítés és utóhűtés értelmezése.
Hűtési igény meghatározása, optimalizálása.
Léghűtők elhelyezése, légeloszlás a hűtött térben.
A telepítés körülményeinek mérlegelése (zaj, elpiszkolódás, környezeti hőm. stb.).
Hűtő körfolyamatok.
Kompresszoros hűtő körfolyamat, alapelemei, a körfolyamat vázlata.
Hűtőközegek halmazállapot változása, telítési állapot jellemző nyomás és hőmérséklet összefüggése.
Egyfokozatú kompresszoros hűtő körfolyamat a lgp-h állapotdiagramban.
Hűtőközegek csoportosítása, jelölési rendszere.
Hűtőközegekkel szembeni követelmények.
Hűtőközegek tárolása, szállítása, környezetvédelmi és kezelési előírásai.

A hűtőközegek felhasználhatóságáról készült jelenleg érvényben lévő rendeletek ismerete.
Kenőolaj szerepe a hűtőberendezésekben.
Követelmények (kenés, visszavezetés, oldás, viszkozitás, oldhatóság, savasság).
Hűtőgépolajok: ásványolajok, félszintetikus és szintetikus olajok alkalmazhatósága, párosítása hűtőközegekkel.

14.3.2. Hűtéstechnikai rendszerek elemei

Hűtőkörök szerkezeti elemei, kompresszorok.
Kompresszorok szerkezeti felépítése, működése.
Hűtőköri szerelvények, szabályzók, biztonsági elemek.
Hűtőközeg adagolók feladata, a szabályozás folyamata.
Hűtőköri szerelvények, elzárók, tartozékok.
Nedvesség és savszűrők, szűrőanyagok, szívó-, nyomóoldali szűrők elhelyezése.
Folyadékleválasztók, folyadékgyűjtők.
Hűtőköri mérő- és segédeszközök.
Univerzális hűtőköri mérőműszerek.
Hőszigetelés.
Osztott ("split") berendezések.
VRF rendszerek elve felépítése, bel és kültéri egységei.
Abszorpciós és adszorpciós készülékek.
Hőszivattyúk.
Hűtő berendezések általános beüzemelési és üzemeltetési feltételei.
A tervezett, kötelező és hatósági méréseket elvégzése.
Próbaüzem, kezelőszemélyzet oktatása, a teljes átadási dokumentáció összeállítása, az elkészült berendezés átadása.

14.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem, szaktanterem

14.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

15. Hűtéstechnika gyakorlat tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

15.1. A tantárgy tanításának célja

Az épületgépészetben használt hűtéstechnikai rendszerek feladatának, típusainak, felépítésének-működésének, telepítésének, beüzemelésének, karbantartásának, javításának gyakorlatban való elsajátítása.

15.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

15.3. Témakörök

15.3.1. Hűtőkörök szerelési ismeretei

A Hűtéstechnikai szervizeszközök módszerek.
Hűtős szerviztevékenység mérő- és segédeszközeinek bemutatása, használata.

Tömörségellenőrzés eszközei, módszerei, nyomáspróba.
Tömörségellenőrzés eszközei, módszerei, vákuumozás és vákuumtartási próba.
Hűtőközeg töltés, lefejtés eszközei, módszerei.
Szivárgásvizsgálat fajtái, eszközei, módszerei, szivárgásellenőrzési terv készítése.
Hűtőközegek cseréje, hűtőközeg váltás technológiai ismeretei, drop-in jelleggel alkalmazható hűtőközegek.
Hűtőközegek állapotváltozása a hűtő-körfolyamatban, túlhevítés és utóhűtés értelmezése, mérése, működő hűtő berendezésen.
Hűtőkör első indítása, beüzemelési feltételek meglétének ellenőrzése.
Mérés beszabályozás.
Üzemelő hűtőkör üzemi paramétereinek ellenőrzése, értékelése.
Mérőeszközök kalibrálása, etalonnal való összehasonlítása.
Hűtőkörök alapelemeinek kiválasztása, telepítése.
Hűtéstechnikai rézcső csőalakítási gyakorlat, oldható kötés készítése.
Rézcső keményforrasztása, elágazás készítése.
A hőszigetelés és héjalásának elhelyezése.

15.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem és szakmaspecifikus tanműhely vagy szakmaspecifikus gazdálkodó szervezetnél

15.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11702-16 azonosító számú

Légtechnika
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11702-16 azonosító számú Légtechnika megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Légtechnika	Légtechnika gyakorlat
FELADATOK		
Ismerje a nedves levegő tulajdonságait	x	x
Ellenőrzi, értelmezi és észrevételezi a légtechnikai és klímatechnikai rendszerek tervdokumentációját	x	x
Kiválasztja a szerelésekhez szükséges anyagokat, szerszámokat, szereléstechnológiát	x	x
Kiválasztja szükséges szerelvényeket és készülékeket	x	x
Szereli és ellenőrzi a légtechnikai rendszereket		x
Szereli és ellenőrzi a hő- és korrózióvédő szigetelést		x
Nyomás és tömörségi próbát végez	x	x
Elvégzi a tervezett, kötelező és hatósági méréseket	x	x
Üzembe helyezi és beállítja az egyes hálózatokat, rendszerelemeket		x
Ellenőrzi a készülékek beüzemelését		x
Elvégzi a beszabályozást, ellenőrző méréseket, dokumentációt készít		x
Programozza a berendezéseket		x
Elvégzi a próbaüzemet, mérési jegyzőkönyvet készít, oktatja a kezelő személyzetet	x	x
Intézi a hatósági átadásokat	x	x
Összeállítja a teljes átadási dokumentációt, átadja az elkészült berendezést, rendszert	x	x
Szervezi az ellátó rendszerek tervszerű üzemeltetését, megelőző karbantartását	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Műszaki rajzok	x	x
Tervjelek	x	x
Szerelési anyagok	x	x
Szerszámok	x	x
Készülék és szerelvény	x	x
Légtechnikai és klímatechnikai rendszerek	x	x
Berendezési tárgyak, készülékek	x	x
Hő- és korrózióvédő szigetelés	x	x
Nyomás és tömörségi próba	x	x
Hatósági mérések	x	x
Készülék és rendszer beüzemelés	x	x
Elektronikus szabályozók, rendszerek programozása	x	x
Beszabályozás	x	x
Ellenőrző mérések	x	x
Mérési és átadási dokumentációk	x	x
Üzemeltetési terv	x	x

Tervszerű megelőző karbantartás	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Terv- és műszaki dokumentáció olvasása, értelmezése, készítése	x	x
Folyamatábrák értelmezése, készítése	x	x
Mérőeszközök kezelése, használata		x
Információforrások ismerete és kezelése	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Pontosság	x	x
Kézügyesség	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Határozottság	x	x
Kapcsolatteremtő készség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Rendszerező képesség	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x
Problémamegoldás, hibaelhárítás	x	x

16. Légtechnika tantárgy 31 óra/31 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

16.1. A tantárgy tanításának célja

Az épületgépészetben használt légtechnikai rendszerek feladatának, típusainak, felépítésének-működésének, telepítésének, beüzemelésének, karbantartásának, javításának elsajátítása.

16.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

16.3. Témakörök

16.3.1. Légtechnikai rendszerismeretek

Szellőztető és klímarendszerek elvi felépítése.
Légtechnikai rendszerek feladata, elszívás, szellőzés, klimatizálás.
Levegő kezelés módjai, szerkezeti elemei és eszközei.
Hőmérséklet-szabályozás, természetes és mesterséges hűtés, fűtés.
Nedvességtartalom szabályozás, szárítás, nedvesítés.
Levegő tisztasága, szűrési megoldások és minőségek.
A komfortérzetet befolyásoló tényezők, a belső levegőminőség komforttartománya.
Légsebesség a tartózkodási zónában.
Szellőzési, klimatizálási igény meghatározása, optimalizálása.
Szellőző levegő mennyiség meghatározása.
Levegő légállapotának megváltoztatásai (fűtés, hűtés, szárítása, nedvesítés).
Légtechnikai hálózatok kialakítási, méretezési szempontjai.
Légcsatorna méretezése, szükséges keresztmetszet meghatározása felvett sebesség alapján, a légcsatorna súrlódási ellenállása.
A légtechnika rendszer zajforrásai, testhang és léghang.
Energiatakarékos szellőzési rendszerek.

16.3.2. Légtechnikai rendszerelemek

Kompakt szellőző és hővisszanyerő egységek.
Légszárítás, nedvesítés.
Levegőszűrés, porleválasztás.
Hang- és rezgéscsillapító elemek.
Légcsatorna anyagismeret, kötés- és függesztés technika.
Légkezelő berendezések.
Központi építőelemes légkezelők.
Légtechnikai hálózatok elemei, ventilátorok.
Befúvó és elszívó rácsok (anemosztátok).
Tűzvédelmi csappantyúk.
Hővisszanyerés berendezései, energiaigény csökkentési lehetőségek.
Légtechnikai csőhálózatok hőszigetelése.
Légtechnikai rendszerek szabályozó berendezései.
Kapcsolódó hálózatok, rendszerelemek megfelelőség ellenőrzése, beüzemelése, beszabályozása.

16.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem, szaktanterem

16.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

17. Légtechnika gyakorlat tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

17.1. A tantárgy tanításának célja

Az épületgépészetben használt légtechnikai rendszerek feladatának, típusainak, felépítésének-működésének, telepítésének, beüzemelésének, karbantartásának, javításának gyakorlatban való elsajátítása.

17.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

17.3. Témakörök

17.3.1. Légtechnikai rendszerek

Légállapot mérés műszerei és mérések.
Légtechnikai berendezés zajterhelésének mérése.
Levegőszűrő áramlási ellenállás mérése.
Kifúvó anemosztát légkibocsátás mérése.
Ventilátor össznyomás növekedés és szállított térfogatáram mérése.
Légcsatorna áramlási viszonyainak (dinamikus nyomás, légsebesség) mérése.
Komplex légtechnikai beszabályozási rendszer terv szerinti lég- és hőtechnikai beszabályozás.
Légcsatorna hálózat szerelés különböző csőanyagokkal.

Ventilátorok szerelése, beépítése.
Légkezelők telepítése, szerelése, beüzemelése.
Légtechnikai rendszerelemek beépítése.
Hőszigetelés kialakítása.

17.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem és szakmaspecifikus tanműhely vagy szakmaspecifikus gazdálkodó szervezetnél

17.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11703-16 azonosító számú

Rendszer- és irányítástechnika
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11703-16 azonosító számú Rendszer- és irányítástechnika megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Irányítástechnika	Villamossági alapismeretek	Irányítástechnikai gyakorlat
FELADATOK			
Ismeri az épületgépészeti rendszereket és azok összefüggéseit	x		x
Ismeri az épületgépészeti készülékek, berendezések egyedi szabályozását	x		x
Ismeri az irányítástechnikai alapfogalmakat	x		x
Tanulmányozza és értelmezi a munkafolyamatokra, eszközökre, technológiára vonatkozó dokumentációt	x		x
Szerelési vázlatot készít	x		x
Elvégzi a bekötéseket, huzalozásokat		x	
Ismeri az elektromos mérőműszerek alkalmazási technológiáit		x	
Ellenőrzi a vezetékfolytonosságot mérőműszerrel, szükség szerint a vezetéket kicseréli		x	
Felszereli a mérőkörök, a szabályozó körök a vezérlőkörök készülékeit	x	x	x
Összehangolja a vezérlőkörök készülékeit	x		x
A beállításokat dokumentáció alapján elvégzi	x		x
A berendezésen funkciópróbát végez			x
Kiválasztja az új elemet, alkatrészt vagy készüléket			x
Beszereli az új elemet, alkatrészt vagy készüléket			x
Üzembe helyezi az új alkatrészt, készüléket			x
Dokumentálja az üzembe helyezést, átalakítást	x		x
Elvégzi a szabályozók finombeállítását			x
Programozható logikai vezérlőkön, szabályzókon üzemi beállításokat végez			x
SZAKMAI ISMERETEK			
Épületgépészeti rendszerek és berendezések	x		x
Elektromos alapismeretek		x	
Villamos gépek biztonságtechnikája		x	
Villamos mérőműszerek		x	
Bekötési, huzalozási rajzok tervjelei		x	
Számítógéppel támogatott technológiák	x	x	x
Irányítástechnikai alapfogalmak	x		x
Vezérlési és szabályozástechnikai ismeretek	x		x
Épületfelügyeleti rendszerek kialakításának szempontjai, működési jellemzők	x	x	x
Épületüzemeltetési rendszerek kialakításának szempontjai, működési jellemzők	x	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK			

Műszaki rajz és folyamatábrák olvasása, értelmezése	x	x	x
Szabadkézi rajzolás	x	x	x
Kisgépek, kéziszerszámok használata	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Pontosság	x	x	x
Kézügyesség	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Határozottság	x	x	x
Kapcsolatteremtő készség	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Rendszerező képesség	x	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x	x
Problémamegoldás, hibaelhárítás	x	x	x

18. Irányítástechnika tantárgy 62 óra/67 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

18.1. A tantárgy tanításának célja

Az irányítástechnika alapjainak megismerése. Az épületgépészetben használt vezérlő, szabályozó, folyamatirányító rendszerek felépítésének működési elvének megismerése.

18.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

18.3. Témakörök

18.3.1. Irányítástechnikai alapismeretek

Irányítástechnikai alapfogalmak.
Vezérlési és szabályozástechnikai alapfogalmak.
Irányítástechnikai szervek, tagok, berendezések.
Számítógéppel támogatott technológiák.

18.3.2. Rendszerek szabályozása

Irányítástechnikai rendszerek elemei.
Szabályozási módok.
Rendszerszintű szabályozások.

18.3.3. Épületfelügyeleti rendszerek

A Komplex szabályozások felépítése.
Épületfelügyeleti rendszerek elemei.
Épületfelügyeleti rendszerek működése.
Épületüzemeltetési feladatok.

18.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem, szaktanterem

18.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

19. Villamossági alapismeretek tantárgy **31 óra/36 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

19.1. A tantárgy tanításának célja

Az épületgépészetben használt elektromos hálózatok, berendezések, felépítésének, működésének, beüzemelésének megismerése.

19.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

19.3. Témakörök

19.3.1. Elektrotechnikai alapismeretek

Az elektrotechnika alapfogalmai.
Villamos feszültség, villamos áram, villamos teljesítmény, ellenállás fogalma.
A villamos áram hatásai. Az áramnemek jellemzői.
Villamos áramkör felépítése.
Elektromos bekötések, huzalozások.

19.3.2. Elektromos mérések

Mérési alapismeretek.
Mérőműszerek jellemzői. Elektromechanikus és elektronikus mérőműszerek.
Mérőműszerek alkalmazási technológiái.
Elektromos alapmérések.

19.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem, szaktanterem

19.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

20. Irányítástechnika gyakorlat tantárgy **62 óra/67 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

20.1. A tantárgy tanításának célja

Az épületgépészetben használt vezérlő, szabályozó, folyamatirányító rendszerek felépítésének működési elvének beüzemelésének gyakorlatban való megismerése.

20.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

20.3. Témakörök

20.3.1. Vezérlés- és szabályozástechnikai gyakorlat

Elektromos kábelezések, huzalozások készítése.
Szabályozó körök készülékeinek szerelése.
Vezérlőkörök készülékeinek szerelése és összehangolása.
Épületfelügyeleti rendszerek működtetése.

20.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanműhely, szaktanterem

20.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10208-16 azonosító számú

Vezetési és szervezési ismeretek
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10208-16 azonosító számú Vezetési és szervezési ismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Épületgépészeti munkák irányítása	Műszaki tervek, dokumentációk gyakorlat	Vállalkozási ismeretek
FELADATOK			
Feldolgozza és ellenőrzi a kiviteli terveket, megismeri a rendszereket és rendszerelemeket	x	x	
A kiviteli tervekkel kapcsolatos javaslatokat tesz, észrevételeket egyeztet, kiegészíti a tervdokumentációkat	x		
Meghatározza és elvégzi a munkával kapcsolatos szervezési feladatokat	x	x	x
Összeállítja az ajánlati dokumentációt, kidolgozza a vállalási árat, a vállalkozási szerződéstervezetet		x	x
Kialakítja a kivitelezés munkahelyi feltételeit, részletes ütemtervet készít	x	x	x
Ellenőrzi a biztonsági és egészségvédelmi koordinátorral együtt a munkavégzés biztonsági feltételeinek meglétét	x	x	
Átveszi-átadja a munkaterületet, felügyeli a kivitelezést és biztosítja a munka szakmai ellenőrzését	x	x	
Ellenőrzi a szakmunkások képesítését, gyakorlati bemutatást, oktatást végez	x	x	x
Kezeli a kivitelezés dokumentumait, az építési naplót, ellenőrzi szakáganként a tervszerinti megvalósulást, a készre szerelést	x	x	
Biztosítja az üzembe helyezés és beszabályozás feltételeit, összehangolja az üzembe helyezési és beszabályozási tevékenységeket	x	x	
Lefolytatja a próbaüzemet, megszervezi az üzemeltetők oktatását		x	x
Átveszi és dokumentálja az alvállalkozói szolgáltatásokat, összeállítja az átadás-átvételi dokumentációt		x	x
Közreműködik az építési hatóság és a szakhatóságok felé a számukra szükséges dokumentációk benyújtásában, elfogadásában, hatósági bejárások megszervezésében		x	x
Végrehajtja az átadás-átvételt, lezárja az adott projektet		x	x
Tervezi és irányítja az üzemeltetési és karbantartási feladatokat, megtervezi és ütemezi a diagnosztikai vizsgálatokat, a hatósági méréseket		x	x
Szolgáltatói szerződés szerint üzemeltetést és karbantartást végeztet, megszervezi a meghibásodott elemek, berendezések javítását		x	x
Szervezi és irányítja a javításokat, felújításokat		x	x
Kidolgozza a hulladékkezelés létesítmény- és rendszer-specifikus elveit és módszereit		x	x

Műszaki szakmai ismereteket igénylő, szakmájával kapcsolatos adminisztrációs tevékenységeket végez		x	x
Vezetői, munkaszervezői ismereteket igénylő, vállalkozással kapcsolatos tevékenységeket végez		x	x
Részt vesz a szakmai szervezetek munkájában		x	x
SZAKMAI ISMERETEK			
Általános építőipari ismeretek	x	x	
Épületgépészeti tervdokumentáció tartalmi és formai követelményei		x	
Épületgépészeti tervdokumentáció készítésének ismeretei	x	x	
Kivitelezés előkészítő munkálatai		x	x
Vállalkozási szerződés			x
Munkaszervezés: háló- és vonalas ütemterv			x
Alapvető szakmai kereskedelem			x
Alapvető szabványhasználat			x
Alapvető munkajogi és szervezési ismeretek			x
Alapvető gazdasági, pénzügyi, adózási ismeretek			x
Alapvető szervezési, irányítási, működtetési ismeretek			x
A polgári jogi szerződések legalapvetőbb ismérvei			x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
Épületgépészeti szoftverek használata		x	
Szakmai beszédkészség		x	x
Idegen nyelvű olvasott szöveg megértése		x	
Információforrások kezelése	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Felelősségtudat	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Irányítási készség	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Rendszerező képesség	x	x	x
Következtetési képesség	x	x	x

21. Épületgépészeti munkák irányítása tantárgy 31 óra/31 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

21.1. A tantárgy tanításának célja

Az épületgépészeti munkák során szükséges engedélyek, tervdokumentációk kezelésének használatának, készítésének megismerése. A kivitelezési, engedélyezési, átadási munkák szervezési feladatainak elsajátítása.

21.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

21.3. Témakörök

21.3.1. Kivitelezési munkák irányítása

Szakági engedélytervek részlettervek, helyszínrajz, alaprajz, metszet jellemzői.
Tervdokumentációk kiegészítésének előírásai (pl.: metszet, részlet és gyártási terv).
Kiviteli tervek, elvi vázlatok feldolgozása szerelési, mérési és beszabályozási feltételek meglétének megjelenítése a terveken.
Tervdokumentációk ellenőrzési szempontjai javaslatok, észrevételek egyeztetése.
Ajánlatok műszaki tartalma.
Munkával kapcsolatos szervezési feladatok meghatározása.
Árajánlat készítés szempontjai, árképzés elve.
Szerelési munkák előkészítése.
Vonalas ütemterv, hálódiagram készítése.
Kivitelezés munkaterület berendezése, anyagtárolás, raktározás, szempontjai.
Saját kivitelezési és szolgáltatási tevékenységek szervezése.
Szerelési anyagok, berendezések beszerzésének szervezése.
Munkaterületet átvétele, kivitelezés energiaigényének, egyéb feltételeinek biztosítása.
Kivitelezési munkák ellenőrzési szempontjai.
Kivitelezői jogosultságok egyes szakági feltételei.
Kapcsolattartás alvállalkozókkal, más szakágak kivitelezőivel.

21.3.2. Minősítés, felülvizsgálat

Üzembe helyezés, beszabályozás, átadás-átvételi és használatba vételi tevékenység.
Terv szerinti megvalósulás. készre-szerelés feltételei.
Üzembe helyezés, beszabályozás feltételei, mosatási műveletek, nyomáspróbák dokumentálása.
Üzembe helyezési és beszabályozási tevékenységek szervezése, irányítása.
Épületgépészeti és villamos mérések, beszabályozási tevékenység.
Próbaüzemet megelőző üzemi próbák.
Üzemeltető, kezelő személyzet oktatása és igazolása.
Alvállalkozói szolgáltatások átvétele, igazolása, és dokumentálása.
Átadás-átvételi dokumentáció összeállítása, megvalósulási terv.
Átadás-átvételi eljárás megszervezése hatósági bejárások, eljárások.
Hibafelvételi jegyzőkönyv, kijavítási határidők.
Kivitelezési munkák lezárása, dokumentációk megőrzése.
Tervszerű megelőző karbantartás programja.
Üzemeltetés, karbantartás műszaki feltételei, szervezése, irányítása.
Épület-felügyeleti rendszer-üzemeltetési programok felhasználói ismeretei.
Meghibásodott elemek, berendezések javításának megszervezése.
Épületgépészeti rendszerek bontása, nagytömegű berendezések bontása, mozgatása.
Tervszerű megelőző karbantartás programja.
Üzemeltetés, karbantartás műszaki feltételei, szervezése, irányítása.
Épület-felügyeleti rendszer-üzemeltetési programok felhasználói ismeretei.
Meghibásodott elemek, berendezések javításának megszervezése.
Épületgépészeti rendszerek bontása, nagytömegű berendezések bontása, mozgatása.

21.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

21.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

22. Műszaki tervek, dokumentációk gyakorlat tantárgy 232 óra/247 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

22.1. A tantárgy tanításának célja

Kiviteli tervek, elvi vázlatok készítésének alapjainak elsajátítása. Tervdokumentációk tartalmi követelményeinek megismerése. CAD rajzoló programok használatának gyakorlása.

22.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

22.3. Témakörök

22.3.1. Épületgépészeti műszaki ábrázolás

Tervdokumentáció kiegészítése (pl.: metszet, részlet és gyártási terv).
Kiviteli tervek, elvi vázlatok készítése szerelési, mérési és beszabályozási feltételek meglétének megjelenítése a terveken.
Tervdokumentációk tartalmi követelményi, műszaki leírás, tervezői nyilatkozat, munkavédelmi, környezetvédelmi, tűzvédelmi tervfejezet készítése.
Költségvetés készítő program alkalmazása.
Kivitelezés alatt lévő létesítmény helyszíni bejárása.
Fényképes dokumentáció készítése kivitelezési hiányosságok feltárása.
Mérési és beszabályozás, műveleténél a mért adatok összehasonlítása a beszabályozási terv adataival, az eltérések dokumentálása és értékelése.

22.3.2. CAD rajzoló programok gyakorlata

CAD rajzoló programok gyakorlata.
Épületgépészeti részlettervek készítése.
Tervdokumentáció kiegészítése (pl.: metszet, részlet és gyártási terv).

22.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem, szaktanterem, számítógép terem

22.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

23. Vállalkozási ismeretek tantárgy 31 óra/31 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

23.1. A tantárgy tanításának célja

A cégek, vállalkozások működésének megismerése. A különböző hatóságok, pénzügyi szolgáltatók, ellenőrző szervek, működésének megismerése. A munkaviszony létesítésének, a munkajogi és egyéb jogi ismereteinek elsajátítása. Üzemeltetési, karbantartási munkák, szerződések előkészítésének, kivitelezés dokumentumainak, az építési napló, felmérési napló vezetésének megismerése.

23.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

23.3. Témakörök

23.3.1. Vállalkozói és jogi ismeretek

Vállalkozók adó- és járulékfizetési kötelezettségei (adóbevallás kitöltése, sorok értelmezése, adóhatóságok).
Pénzforgalmi nyilvántartások vezetése, bizonylatok kitöltése.
Számlák alaki formai követelményei.
Anyagbiztosítási szerződések, anyagkészlet nyilvántartása.
Munkaviszony létesítése, (munkajogi ismeretek, munkaszerződés, munkaviszonnyal kapcsolatos jogok, kötelezettségek).
A munkafeltételek változtatásának módja, a munkaszerződés módosítása.
A munkaviszony megszüntetése, a munkaügyi viták intézésének módja.
A magyar állampolgár külföldi tartózkodása a külföldi munkavállalás.
Vállalkozási szerződés alaki, tartalmi, műszaki követelményei.
Álláskeresési technikák.
Kommunikációs alapfogalmak, a személyes érintkezés kultúrája, kommunikációs zavarok.
Vállalkozáshoz szükséges vezetői tulajdonságok, üzleti tárgyalás.
Vállalkozás létrehozása, működtetése.
Vállalkozás eredményessége (gazdaságosság, költségcsökkentés módszerei, bevétel növelése, hatékonyság), üzleti terv készítésének alapelve.

23.3.2. Programtervezési, ellenőrzési feladatok

Üzemeltetési, karbantartási szerződés alapján végzett munkák, szerződéseinek előkészítése. Kivitelezés dokumentumai, az építési napló, felmérési napló vezetése.
Kivitelezéssel kapcsolatos egyéb adminisztrációs tevékenységek.
Minőségbiztosítási ismeretek minőségirányítás jelentősége a vállalkozásban.
Üzemeltetési adatok dokumentálása, kiértékelése, energetikai adatok nyilvántartása.
Felújítási és fejlesztési feladatok előkészítése, szükséges részlettervek elkészítése.
Javítások, felújítások szervezése és irányítása.
Bontási hulladékok kezelése, tárolása újrahasznosítása, veszélyes hulladék nyilvántartása, kezelése, tárolási előírásai.

23.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

23.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

11875-16 azonosító számú

Épületgépészeti dokumentáció
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11875-16 azonosító számú Épületgépészeti dokumentáció megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Épületgépészeti dokumentáció	Épületgépészeti dokumentáció gyakorlata
FELADATOK		
Alkalmazza a műszaki rajzolás alapismereteit	x	x
Ismeri az alapvető geometriai szerkesztéseket	x	x
Ismeri a szabványírás szabályait	x	x
Ismeri a nézeti és metszeti ábrázolás alkalmazási szabályait	x	x
Ismeri a méretmegadás szabályait	x	x
Elkészíti a műszaki rajzokat, kapcsolási ábrákat	x	x
Alkalmazza a jelképes ábrázolásokat	x	x
Alkalmazza az épületgépészet területén használatos ábrázolási módokat	x	x
Ismeri vetületi és axonometrikus ábrázolásokat	x	x
Ismeri az építészeti rajzokon használt tervi jelöléseket és gyakorlati jelentőségüket a kivitelezés során	x	x
Ismeri az anyagjelöléseket	x	x
Ismeri az engedélyezési és kiviteli terv szerepét a megvalósítás folyamatát	x	x
Ismeri a rajzoló- tervező szoftverek alkalmazásának feltételeit	x	x
Ismeri a rajzoló- tervező szoftverek alapvető beállításait	x	x
Elkészíti az épületgépészeti rajzokat	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Műszaki rajzkészítési alapismeretek	x	x
Műszaki rajzok	x	x
Tervjelek	x	x
Alapvető geometriai szerkesztések	x	x
Szabványos írás	x	x
Nézeti és metszeti ábrázolás	x	x
Méretezés, méretmegadás	x	x
Műszaki rajzolás, kapcsolási ábrák	x	x
Jelképes ábrázolások	x	x
Rajzábrázolási módok	x	x
Vetületi és axonometrikus ábrázolások	x	x
Tervi jelölések	x	x
Anyagjelölések	x	x
Engedélyezési és kiviteli terv	x	x
Megvalósítás folyamata	x	x
Rajzoló- tervező szoftverek	x	x
Rajzoló- tervező szoftverek beállításai	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		

Műszaki dokumentáció olvasása, értelmezése, készítése	x	x
Folyamatábrák értelmezése, készítése	x	x
Jelképes ábrázolások alkalmazása	x	x
Számítástechnikai eszközök kezelése	x	x
Szoftverek felhasználói szintű kezelése	x	x
Egységárelemzések készítése	x	x
Munkafolyamat elő és utókalkuláció	x	x
Erőforrás szükséglet meghatározása	x	x
Munkafolyamat beillesztése az építőipari kivitelezés rendszerébe	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Pontosság	x	x
Kézügyesség	x	x
Térlátás	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Határozottság	x	x
Kapcsolatteremtő készség	x	x
Konszenzus készség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Áttekintő képesség	x	x
Rendszerekben való gondolkodás	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x

24. Épületgépészeti dokumentáció tantárgy 139 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 582 02 Épületgépészeti előkészítő mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

24.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy oktatásának alapvető célja, hogy elősegítse a tanulók épületgépészeti dokumentáció területén szerkesztői és dokumentáció készítés készségszintű fejlesztését, képessé tegye a tanulókat a gyakorlatban alkalmazott dokumentációk értelmezésére, készítésére.

24.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

24.3. Témakörök

24.3.1. Épületgépészeti dokumentáció

Műszaki dokumentációk fogalma, tartalma.
Szabványyírás.
Rajztechnikai alapszabványok, előírások, megoldások.
Síkmértani szerkesztések, térelemek kölcsönös helyzete, vetületi és axonometrikus ábrázolás.
Síkmetszés, valódi nagyság meghatározása, kiterítés.
Áthatások készítése.
Nézeti, metszeti ábrázolások.
Összeállítási és részletrajzok.
Metszetábrázolások, szelvény egyszerűsített ábrázolások.

Méréthálózat felépítése, különleges méretmegadások.
Axonometrikus (3D) ábrázolások.
Épületgépészeti jelképes ábrázolások.
Építészeti rajzok alapismeretei.
Számítógépes szoftverek.
Engedélyezési, kiviteli és megvalósulási tervek fogalma.

24.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem vagy szakmaspecifikus tanműhely

24.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

25. Épületgépészeti dokumentáció gyakorlat tantárgy 69 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 582 02 Épületgépészeti előkészítő mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

25.1. A tantárgy tanításának célja

Megismertetni és elsajátíttatni a hallgatókkal a különféle épületgépészeti dokumentációs feladatok és gyakorlatok végrehajtását.

25.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

25.3. Témakörök

25.3.1. Épületgépészeti dokumentáció

Műszaki rajzok készítése.
Szabványos írás gyakorlata.
Nézeti, metszeti ábrázolások.
Helyszínrajzok, alaprajzok, függőleges csőtervek készítése.
Számítógépes szoftverek használata.
Felvételi vázlat alapján, rajzolvasás.
Műhelyrajzok sajátosságai, elkészítése, dokumentálása.
Különféle szabványok megismerése, alkalmazása.
Elektronikus dokumentációk.

25.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem vagy szakmaspecifikus tanműhely

25.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11876-16 azonosító számú

Építőipari alapismeretek
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11876-16 azonosító számú Építőipari alapismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Építőipari alapismeretek	Építőipari szakrajz gyakorlat
FELADATOK		
Ismeri az építészeti alapfogalmakat	x	x
Értelmezi az építészeti rajzokat	x	x
Értelmezi az építészeti tervdokumentáció tartalmi elemeit	x	x
Alkalmazza a jelképes ábrázolásokat	x	x
Értelmezi az épületszerkezettani alapismereteket	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Építészeti alapfogalmak	x	x
Építőipari anyagok	x	x
Tervjelek	x	x
Építészeti rajz	x	x
Építészeti tervdokumentáció	x	x
Jelképes ábrázolás	x	x
Épületszerkezettan	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Építészeti dokumentáció olvasása, értelmezése, készítése	x	x
Folyamatábrák értelmezése, készítése	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Térbeli tájékozódás	x	x
Pontosság	x	x
Kézügyesség	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Határozottság	x	x
Kapcsolatteremtő készség	x	x
Kompromisszum-készség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Rendszerező képesség	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x
Problémamegoldás, hibaelhárítás	x	x

26. Építőipari alapismeretek tantárgy **36 óra/0 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 582 02 Épületgépészeti előkészítő mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

26.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy oktatásának alapvető célja, hogy elősegítse a tanulók építőipari alapismereteinek kialakítását és azok önálló alkalmazását. Tegye képessé a tanulókat az épületgépészeti munkavégzés során az építőipari alapismeretek alkalmazására.

26.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

26.3. Témakörök

26.3.1. Építőipari alapismeretek

Építészeti alapfogalmak.
Épületszerkezeti ismeretek.
Építészeti rajzok felépítése és értelmezése.
Tervjelek értelmezése és alkalmazása.

26.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

26.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

27. Építőipari szakrajz gyakorlat tantárgy 36 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 582 02 Épületgépészeti előkészítő mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

27.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy oktatásának alapvető célja, hogy elősegítse a tanulók építőipari alapismereteinek kialakítását és azok önálló alkalmazását. Tegye képessé a tanulókat az épületgépészeti munkavégzés során az építőipari alapismeretek alkalmazására.

27.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül és az Építőipari alapismeretek elméleti tantárgyra.

27.3. Témakörök

27.3.1. Építőipari alapismeretek

Építészeti rajzok készítése.
Tervjelek alkalmazása.
Jelképes ábrázolások alkalmazása.
Építészeti tervdokumentációk elemzése.

27.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem vagy szakmaspecifikus tanműhely vagy szakmaspecifikus gazdálkodó szervezet

27.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11877-16 azonosító számú

Épületgépész költségvetés megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11877-16 azonosító számú Épületgépész költségvetés megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Költségvetés készítés	Költségvetés készítés gyakorlat
FELADATOK		
Értelmezi a szakági terveket, kapcsolási rajzokat	x	x
Kiválasztja a szükséges anyagokat	x	x
Anyaglistát készít	x	x
Elkészíti az egységárakat	x	x
Elkészíti az épületgépészeti költségvetéseket	x	x
Ütemtervet készít	x	x
Árajánlatot készít	x	x
Utókalkulációt készít	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Műszaki rajz	x	x
Tervjelek alkalmazása	x	x
Szakmai szoftverek	x	x
Költségvetés készítő szoftverek	x	x
Szakági anyagismeret	x	x
Szakági terv ismerete	x	x
Kapcsolási rajz	x	x
Anyaglista	x	x
Egységárelemzések készítése	x	x
Ütemterv	x	x
Árajánlat	x	x
Munkafolyamat elő és utókalkuláció	x	x
Erőforrás szükséglet meghatározása	x	x
Munkafolyamat beillesztése az építőipari kivitelezés rendszerébe	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Terv- és műszaki dokumentáció olvasása, értelmezése	x	x
Anyaglista készítése	x	x
Költségvetés készítése	x	x
Ütemterv készítése	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Pontosság	x	x
Kézügyesség	x	x
Térlátás	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Határozottság	x	x
Kapcsolatteremtő készség	x	x

MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Áttekintő képesség	x	x
Rendszerező képesség	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x

28. Költségvetés készítés tantárgy **103 óra/0 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 582 02 Épületgépészeti előkészítő mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

28.1. A tantárgy tanításának célja

Az épületgépész előkészítő feladatkörében a költségvetés, árkalkuláció, egységárképzés és munkavégzés ütemterv készítés fontos szerepet tölt be. A tantárgy elsajátítása során a tanulók képesek az adott munkafolyamatokat átlátni, ütemtervet és költségvetést készíteni.

28.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

28.3. Témakörök

28.3.1. Költségvetés készítés

Épületgépész tervdokumentációk értelmezése.
Anyagkigyűjtés.
Egységárképzés.
Költségvetés készítés.
Ütemterv készítés.
Árajánlat készítés.
Utókalkuláció.
Szakmai szoftverek alkalmazása.

28.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem vagy szakmaspecifikus tanműhely

28.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

29. Költségvetés készítés gyakorlata tantárgy 69 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 582 02 Épületgépészeti előkészítő mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

29.1. A tantárgy tanításának célja

Az épületgépész előkészítő feladatkörében a költségvetés, árkalkuláció, egységárképzés és munkavégzés ütemterv készítés fontos szerepet tölt be. A tantárgy elsajátítása során a tanulók képesek az adott munkafolyamatokat átlátni, ütemtervet és költségvetést készíteni.

29.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

29.3. Témakörök

29.3.1. Költségvetés készítés

Épületgépész tervdokumentációk értelmezése.
Anyagkigyűjtés.
Egységárképzés.
Költségvetés készítés.
Ütemterv készítés.
Árajánlat készítés.
Utókalkuláció.
Szakmai szoftverek alkalmazása.

29.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem vagy szakmaspecifikus tanműhely.

29.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11692-16 azonosító számú

Munka- és környezetvédelem
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11692-16 azonosító számú Munka- és környezetvédelem. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Munkavédelem
FELADATOK	
Betartja és betartatja az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről szóló előírásokat	x
Betartja és betartatja az adott munkahelyen a biztonsági és egészségvédelmi tervet	x
Betartja szerelési-javítási technológiára vonatkozó egyedi előírásokat	x
Alkalmazza a fosszilis és megújuló energiaforrásokkal kapcsolatos előírásokat és a veszélyforrások elhárításának módját	x
Tűz- és robbanásveszélyes közegeket szállító vezetékek egyedi szerelési és biztonságtechnikai előírásait betartja	x
Részt vesz a munka-, tűz- és környezetvédelemmel kapcsolatos események kivizsgálásában, dokumentálásában	x
Kivitelezés munkaterületén gondoskodik elsősegélynyújtó és tűzoltó eszközökről	x
Jelzi a tüzet, részt vesz az oltásban	x
Biztonságtechnikai előírásoknak megfelelően alakítja ki a kivitelezés munkaterületét	x
Betartja és betartatja a szelektív és veszélyes hulladékgyűjtés szabályait	x
Betartja és betartatja a veszélyes anyagok kezelésére vonatkozó előírásokat	x
Tűz- és robbanásveszélyes anyagot tartalmazó palackok rakodási, szállítási és tárolási előírásait betartja	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Környezetvédelmi ismeretek	x
Tűzvédelmi ismeretek	x
Munkabiztonsági ismeretek	x
Tűzoltó berendezések, eszközök	x
Tűzkár bejelentése	x
Munkavégzés szabályai	x
Magasban végzett munkák biztonságtechnikai előírásai	x
Kézi és gépi anyagmozgatás szabályai	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata	x
Információforrások kezelése	x
Munkabiztonsághoz kapcsolódó jelképek értelmezése	x
Munkabiztonsághoz kapcsolódó színjelölések értelmezése	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Felelősségtudat	x

Szabálykövetés	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Irányíthatóság	x
Irányítási készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Figyelem-összpontosítás	x
Rendszerező képesség	x
Körültekintés, elővigyázatosság	x

30. Munkavédelem tantárgy **0 óra/0 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 582 02 Épületgépészeti előkészítő mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

30.1. A tantárgy tanításának célja

Az adott feladat munkavédelmi szempontból való átgondolása, a helyes munkaeszközök kiválasztására, a megfelelő munkakörnyezet megteremtése, a biztonságos munkafolyamatok megtervezése a tűz- és környezetvédelmi előírások figyelembe vételével. A figyelmetlenségből eredő sérülések, balesetek és egészségkárosodás megelőzése, illetve a véletlen balesetekből eredő károk minimalizálása.

30.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Az Épületgépészeti előkészítő mellék-szakképesítéshez tartozó munkavédelem tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik az Épületgépész technikus szakképesítés 11692-16 moduljához tartozó munkavédelem tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

30.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

30.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

2.26.

S Z A K K É P Z É S I K E R E T T A N T E R V

a

VIII. ÉPÜLETGÉPÉSZET

ágazathoz tartozó

54 582 01

ÉPÜLETGÉPÉSZ TECHNIKUS

SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

(a 31 521 01 BEVONTELEKTRÓDÁS KÉZI ÍVHEGESZTŐ,

31 521 05 GÁZHEGESZTŐ

mellék-szakképesítésekkel)

I. A szakképzés jogi háttere

A szakképzési kerettanterv

- a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény,
- a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény,

valamint

- az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet,
- az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Korm. rendelet és
- a nemzetgazdasági miniszter hatáskörébe tartozó szakképesítések szakmai és vizsgakövetelményeiről szóló 27/2012. (VIII. 27.) NGM rendelet

alapján készült.

II. A szakképesítés alapadatai

A szakképesítés azonosító száma: 54 582 01
Szakképesítés megnevezése: Épületgépész technikus
A szakmacsoport száma és megnevezése: 5. Gépészet
Ágazati besorolás száma és megnevezése: VIII. Épületgépészet
Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 2 év
Elméleti képzési idő aránya: 40%
Gyakorlati képzési idő aránya: 60%
Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

- 5 évfolyamos képzés esetén: a 10. évfolyamot követően 140 óra, a 11. évfolyamot követően 140 óra;
- 2 évfolyamos képzés esetén: az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra.

III. A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: érettségi végzettség
Bemeneti kompetenciák: —
Szakmai előképzettség: —
Előírt gyakorlat: —
Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek
Pályaalkalmassági követelmények: nincsenek

IV. A szakképzés szervezésének feltételei

Személyi feltételek
A szakmai elméleti és gyakorlati képzésben a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény és a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény előírásainak megfelelő végzettséggel rendelkező pedagógus és egyéb szakember vehet részt.
Ezen túl az alábbi tantárgyak oktatására az alábbi végzettséggel rendelkező szakember alkalmazható:

Tantárgy	Szakképesítés/Szakképzettség
–	–
–	–

Tárgyi feltételek
A szakmai képzés lebonyolításához szükséges eszközök és felszerelések felsorolását a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye (szvk) tartalmazza, melynek további részletei az alábbiak: Nincs.

Ajánlás a szakmai képzés lebonyolításához szükséges további eszközökre és felszerelésekre: Nincs.

V. A szakképesítés óraterve nappali rendszerű oktatásra

A szakgimnáziumi képzésben a két évfolyamos képzés második évfolyamának (2/14.) szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés érettségi utáni évfolyamának szakmai tartalmával, tantárgyi rendszerével, órakeretével. A két évfolyamos képzés első szakképzési évfolyamának (1/13.) ágazati szakgimnáziumi szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, összes órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés 9-12. középiskolai évfolyamokra jutó ágazati szakgimnáziumi szakmai tantárgyainak tartalmával, összes óraszámával.

Szakgimnáziumi képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
9. évfolyam	8 óra/hét	288 óra/év
10. évfolyam	12 óra/hét	432 óra/év
Ögy.		140 óra
11. évfolyam	11 óra/hét	396 óra/év
Ögy.		140 óra
12. évfolyam	12 óra/hét	372 óra/év
5/13. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2729 óra

Amennyiben a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló rendeletben a szakgimnáziumok 9-12. évfolyama számára kiadott kerettanterv óraterve alapján a kötelezően választható tantárgyak közül a szakmai tantárgyat választja a szakképző iskola akkor a 11. évfolyamon 72 óra és a 12. évfolyamon 62 óra időkeret szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
1/13. évfolyam	31 óra/hét	1116 óra/év
Ögy.		160 óra
2/14. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2237 óra

(A kizárólag 13-14. évfolyamon megszervezett képzésben, illetve a szakgimnázium 9-12., és ezt követő 13. évfolyamán megszervezett képzésben az azonos tantárgyakra meghatározott óraszámok közötti csekély eltérés a szorgalmi időszak heteinek eltérő száma, és az óraszámok oszthatósága miatt keletkezik!)

1. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		5/13.		1/13.			2/14.	
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy	e	gy	e	gy	ögy	e	gy
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**4,5**	**3,5**	**4**	**8**	**140**	**0**	**1**	**140**	**5**	**4**	**13,5**	**17,5**	**13,5**	**16,5**	**160**	**13,5**	**17,5**
	Összesen		**8**		**12**			**1**			**9**		**31**		**30**			**31**	
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés											0,5					0,5	
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés											2					2	
11692-16 Munka- és környezetvédelem	**Munkavédelem**	fő szakképesítés	0,5												0,5				
10209-16 Épületgépészeti csővezeték-szerelés	**Épületgépészeti csővezetékek**	fő szakképesítés	1,5		1,5										3				
	Épületgépészeti csővezetékek gyakorlata	fő szakképesítés		1,5		4,5										6			
11704-16 Épületgépészeti alapismeretek	**Épületgépészeti alapismeretek**	fő szakképesítés	2,5		2,5										5				
	Épületgépészeti alapismeretek gyakorlata	fő szakképesítés		2		3,5			1							6,5			
11693-16 Vízellátás, csatornázás	**Vízellátás, csatornázás**	fő szakképesítés									1,5		1,5		1,5			1,5	
	Vízellátás, csatornázás gyakorlat	fő szakképesítés												3					3
11694-16 Gázellátás	**Gázellátás**	fő szakképesítés											2					2	
	Gázellátás gyakorlat	fő szakképesítés												2					2

11695-16 Fűtéstechnika	**Fűtéstechnika**	fő szakképesítés									1,5		2,5		1,5			2,5	
	Fűtéstechnika gyakorlat	fő szakképesítés												3					3
11696-16 Hűtéstechnika	**Hűtéstechnika**	fő szakképesítés											1					1	
	Hűtéstechnika gyakorlat	fő szakképesítés												2					2
11702-16 Légtechnika	**Légtechnika**	fő szakképesítés											1					1	
	Légtechnika gyakorlat	fő szakképesítés												2					2
11703-16 Rendszer- és irányítástechnika	**Irányítástechnika**	fő szakképesítés									1		1		1			1	
	Villamossági alapismeretek	fő szakképesítés									1				1				
	Irányítástechnkia gyakorlat	fő szakképesítés										1		1		1			1
10208-16 Vezetési és szervezési ismeretek	**Épületgépészeti munkák irányítása**	fő szakképesítés											1					1	
	Műszaki tervek, dokumentációk gyakorlat	fő szakképesítés										3		4,5		3			4,5
	Vállalkozási ismeretek	fő szakképesítés											1					1	
10163-12 Gépészeti munkabiztonság és környezetvédelem	**Munkavédelem**	31 521 01 Bevontelektródás kézi ívhegesztő						0,5											
	Elsősegélynyújtás gyakorlat	31 521 01 Bevontelektródás kézi ívhegesztő							0,5										
10162-12 Gépészeti alapozó feladatok	**Gépészeti alapozó feladatok**	31 521 01 Bevontelektródás kézi ívhegesztő						0,5											
	Gépészeti alapozó feladatok gyakorlata	31 521 01 Bevontelektródás kézi ívhegesztő							1										
10180-12 A hegesztés előkészítő és befejező műveletei	**Hegesztési alapismeretek**	31 521 01 Bevontelektródás kézi ívhegesztő						1											
	Hegesztési alapgyakorlatok	31 521 01 Bevontelektródás kézi ívhegesztő							1,5										

11453-12 Bevontelektródás kézi ívhegesztő feladatok	**Hegesztési ismeretek I.**	31 521 01 Bevontelektródás kézi ívhegesztő						0,5			0,5								
	Hegesztési gyakorlatok I.	31 521 01 Bevontelektródás kézi ívhegesztő							2,5			0,5							
10163-12 Gépészeti munkabiztonság és környezetvédelem	**Munkavédelem**	31 521 05 Gázhegesztő																	
	Elsősegélynyújtás gyakorlat	31 521 05 Gázhegesztő																	
10162-12 Gépészeti alapozó feladatok	**Gépészeti alapozó feladatok**	31 521 05 Gázhegesztő																	
	Gépészeti alapozó feladatok gyakorlata	31 521 05 Gázhegesztő																	
10180-12 A hegesztés előkészítő és befejező műveletei	**Hegesztési alapismeretek**	31 521 05 Gázhegesztő																	
	Hegesztési alapgyakorlatok	31 521 05 Gázhegesztő																	
11456-12 Gázhegesztő feladatok	**Hegesztési ismeretek III.**	31 521 05 Gázhegesztő						0,5			0,5								
	Hegesztési gyakorlatok III.	31 521 05 Gázhegesztő							1,5			1,5							

A kerettanterv szakmai tartalma – a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően – a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.
Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

2. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		Szakgimnáziumi képzés 9-12. o. összes óraszáma	Nem a főszakképesítésre fordítandó órakeret	Főszakképesítés 9-12. o. összes óraszáma	5/13.		Főszakképesítés 9-13. o. összes óraszáma	1/13.			2/14.		A két évfolyamos szakképzés összes óraszáma
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy				e	gy		e	gy	ögy	e	gy	
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**162**	**126**	**144**	**288**	**140**	**0**	**36**	**140**	**155**	**124**	**1487**	**452**	**1035**	**419**	**542**	**1996**	**487**	**594**	**160**	**419**	**542**	**2042**
	Összesen		**288**		**432**			**36**			**279**					**961**			**1081**			**961**		
	Elméleti óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 880 óra (38,7%)																906 óra (41,1%)					
	Gyakorlati óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 1116 óra (61,3%)																1136 óra (58,9%)					
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**15**	**0**	**15**	**0**	**0**		**15**	**0**	**15**
	Munkajogi alapismeretek												0			4		4				4		4
	Munkaviszony létesítése												0			4		4				4		4
	Álláskeresés												0			4		4				4		4
	Munkanélküliség												0			3		3				3		3
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Nyelvtani rendszerezés 1												0			8		8				8		8
	Nyelvtani rendszerezés 2												0			8		8				8		8
	Nyelvi készségfejlesztés												0			23		23				23		23
	Munkavállalói szókincs												0			23		23				23		23

11692-16 Munka- és környezetvédelem	**Munkavédelem**	fő szakképesítés	**18**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**18**	**0**	**18**	**0**	**0**	**18**	**18**	**0**		**0**	**0**	**18**
	Munkaterület munkavédelme		6										6					6	6				0	6
	Tűz elleni védekezés		6										6					6	6				0	6
	Környezetvédelem		6										6					6	6				0	6
10209-16 Épületgépészeti csővezeték-szerelés	**Épületgépészeti csővezetékek**	fő szakképesítés	**54**	**0**	**54**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**108**	**0**	**108**	**0**	**0**	**108**	**108**	**0**		**0**	**0**	**108**
	Csőszerelés előkészítése		36										36					36	36				0	36
	Vezetékhálózat kialakítása		18		18								36					36	36				0	36
	Csőhálózat üzembe helyezése				36								36					36	36				0	36
	Épületgépészeti csővezetékek gyakorlata	fő szakképesítés	**0**	**54**	**0**	**162**		**0**	**0**		**0**	**0**	**216**	**0**	**216**	**0**	**0**	**216**	**0**	**216**		**0**	**0**	**216**
	Csőszerelés előkészítése			36		18							54					54		54			0	54
	Vezetékhálózat kialakítása			18		72							90					90		90			0	90
	Csőhálózat üzembe helyezése					72							72					72		72			0	72
11704-16 Épületgépészeti alapismeretek	**Épületgépészeti alapismeretek**	fő szakképesítés	**90**	**0**	**90**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**180**	**0**	**180**	**0**	**0**	**180**	**180**	**0**		**0**	**0**	**180**
	Épületgépészeti alapfogalmak		54										54					54	54				0	54
	Épületgépészeti rendszerelemek		36		36								72					72	72				0	72
	Épületgépészeti dokumentációk				54								54					54	54				0	54
	Épületgépészeti alapismeretek gyakorlata	fő szakképesítés	**0**	**72**	**0**	**126**		**0**	**36**		**0**	**0**	**234**	**0**	**234**	**0**	**0**	**234**	**0**	**234**		**0**	**0**	**234**
	Épületgépészeti alapfogalmak			36									36					36		36			0	36

	Épületgépészeti rendszerelemek			36		36							72					72		72			0	72
	Épületgépészeti dokumentációk					90			36				126					126		126			0	126
11693-16 Vízellátás, csatornázás	**Vízellátás, csatornázás**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**47**	**0**	**47**	**0**	**47**	**47**	**0**	**94**	**55**	**0**		**47**	**0**	**102**
	Vízellátó hálózatok										24		24			24		48	28			24	0	52
	Szennyvíz, csapadékvíz hálózatok										23		23			23		46	27			23	0	50
	Vízellátás, csatornázás gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**93**	**93**	**0**	**0**		**0**	**93**	**93**
	Víz-, csatornahálózatok kialakítása												0				93	93					93	93
11694-16 Gázellátás	**Gázellátás**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Gázhálózatok kialakítása												0			22		22				22	0	22
	Gázellátási berendezési tárgyak												0			22		22				22	0	22
	Légellátás és égéstermék elvezetés												0			18		18				18	0	18
	Gázellátás gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**62**	**0**	**0**		**0**	**62**	**62**
	Gázhálózatok kialakítása												0				62	62					62	62
11695-16 Fűtéstechnika	**Fűtéstechnika**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**46**	**0**	**46**	**0**	**46**	**78**	**0**	**124**	**54**	**0**		**78**	**0**	**132**
	Hőtermelő berendezések										23		23			23		46	27			23	0	50
	Fűtési rendszerek										23		23			24		47	27			24	0	51
	Megújuló energia felhasználások												0			31		31				31	0	31

	Fűtéstechnika gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**93**	**93**	**0**	**0**		**0**	**93**	**93**
	Fűtési hálózatok kialakítása												0				93	93					93	93
11696-16 Hűtéstechnika	**Hűtéstechnika**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**31**	**0**	**0**		**31**	**0**	**31**
	Hűtéstechnikai alapismeretek												0			15		15				15	0	15
	Hűtéstechnikai rendszerek elemei												0			16		16				16	0	16
	Hűtéstechnika gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**62**	**0**	**0**		**0**	**62**	**62**
	Hűtőkörök szerelési ismeretei												0				62	62					62	62
11702-16 Légtechnika	**Légtechnika**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**31**	**0**	**0**		**31**	**0**	**31**
	Légtechnikai rendszerismeretek												0			16		16				16	0	16
	Légtechnikai rendszerelemek												0			15		15				15	0	15
	Légtechnika gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**62**	**0**	**0**		**0**	**62**	**62**
	Légtechnikai rendszerek												0				62	62					62	62
11703-16 Rendszer- és irányítástechnika	**Irányítástechnika**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**31**	**0**	**31**	**0**	**31**	**31**	**0**	**62**	**36**	**0**		**31**	**0**	**67**
	Irányítástechnikai alapismeretek										16		16					16	19				0	19
	Rendszerek szabályozása										15		15					15	17				0	17
	Épületfelügyeleti rendszerek												0			31		31				31	0	31
	Villamossági alapismeretek	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**31**	**0**	**31**	**0**	**31**	**0**	**0**	**31**	**36**	**0**		**0**	**0**	**36**
	Elektrotechnikai alapismeretek										16		16					16	19				0	19
	Elektromos mérések										15		15					15	17				0	17

	Irányítástechnkia gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**31**	**31**	**0**	**31**	**0**	**31**	**62**	**0**	**36**		**0**	**31**	**67**
	Vezérlés- és szabályozástechnikai gyakorlat											31	31				31	62		36			31	67
10208-16 Vezetési és szervezési ismeretek	**Épületgépészeti munkák irányítása**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**31**	**0**	**0**		**31**	**0**	**31**
	Kivitelezési munkák irányítása												0			15		15				15	0	15
	Minősítés, felülvizsgálat												0			16		16				16	0	16
	Műszaki tervek, dokumentációk gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**93**	**93**	**0**	**93**	**0**	**139**	**232**	**0**	**108**		**0**	**139**	**247**
	Épületgépészeti műszaki ábrázolás											47	47				70	117		55			70	125
	CAD rajzoló programok gyakorlata											46	46				69	115		53			69	122
	Vállalkozási ismeretek	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**31**	**0**	**0**		**31**	**0**	**31**
	Vállalkozói és jogi ismeretek												0			15		15				15	0	15
	Programtervezési, ellenőrzési feladatok												0			16		16				16	0	16
10163-12 Gépészeti munkabiztonság és környezetvédelem	**Munkavédelem**	31 521 01 Bevontelektródás kézi ívhegesztő	**0**	**0**	**0**	**0**		**18**	**0**		**0**	**0**	**18**	**18**	**0**	**0**	**0**	**18**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Munkabiztonság							4					4					4					0	0
	Tűzvédelem							8					8					8					0	0
	Környezetvédelem							6					6					6					0	0
	Elsősegélynyújtás gyakorlat	31 521 01 Bevontelektródás kézi ívhegesztő	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**18**		**0**	**0**	**18**	**18**	**0**	**0**	**0**	**18**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Elsősegélynyújtás alapjai								9				9					9					0	0
	Sérülések ellátása								9				9					9					0	0

10162-12 Gépészeti alapozó feladatok	**Gépészeti alapozó feladatok**	31 521 01 Bevontelektródás kézi ívhegesztő	**0**	**0**	**0**	**0**		**18**	**0**		**0**	**0**	**18**	**18**	**0**	**0**	**0**	**18**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Műszaki dokumentációk							4					4					4					0	0
	Gépészeti alapmérések							5					5					5					0	0
	Anyagismeret, anyagvizsgálat							4					4					4					0	0
	Fémek alakítása							5					5					5					0	0
	Gépészeti alapozó feladatok gyakorlata	31 521 01 Bevontelektródás kézi ívhegesztő	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**36**		**0**	**0**	**36**	**36**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Műszaki dokumentációk								6				6					6					0	0
	Gépészeti alapmérések								6				6					6					0	0
	Anyagismeret, anyagvizsgálat								6				6					6					0	0
	Fémek alakítása								6				6					6					0	0
	Alapszerelések végzése								12				12					12					0	0
10180-12 A hegesztés előkészítő és befejező műveletei	**Hegesztési alapismeretek**	31 521 01 Bevontelektródás kézi ívhegesztő	**0**	**0**	**0**	**0**		**36**	**0**		**0**	**0**	**36**	**36**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Hegesztési alapismeretek							8					8					8					0	0
	Hegesztési műveletek							18					18					18					0	0
	Hegesztési feszültségek, alakváltozások							10					10					10					0	0
	Hegesztési alapgyakorlatok	31 521 01 Bevontelektródás kézi ívhegesztő	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**54**		**0**	**0**	**54**	**54**	**0**	**0**	**0**	**54**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	A hegesztés előkészítő műveletei								36				36					36					0	0
	A hegesztés befejező műveletei								18				18					18					0	0

11453-12 Bevontelektródás kézi ívhegesztő feladatok	**Hegesztési ismeretek I.**	31 521 01 Bevontelektródás kézi ívhegesztő	**0**	**0**	**0**	**0**		**18**	**0**		**15**	**0**	**33**	**33**	**0**	**0**	**0**	**33**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Termikus vágás, darabolás							8					8					8					0	0
	Bevontelektródás kézi ívhegesztés technológiája							10			8		18					18					0	0
	Hegesztett kötések vizsgálata										7		7					7					0	0
	Hegesztési gyakorlatok I.	31 521 01 Bevontelektródás kézi ívhegesztő	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**90**		**0**	**15**	**105**	**105**	**0**	**0**	**0**	**105**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Termikus vágás, darabolás								36				36					36					0	0
	Bevontelektródás kézi ívhegesztés technológiája								54			15	69					69					0	0
10163-12 Gépészeti munkabiztonság és környezetvédelem	**Munkavédelem**	31 521 05 Gázhegesztő	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Munkabiztonság												0					0					0	0
	Tűzvédelem												0					0					0	0
	Környezetvédelem												0					0					0	0
	Elsősegélynyújtás gyakorlat	31 521 05 Gázhegesztő	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Elsősegélynyújtás alapjai												0					0					0	0
	Sérülések ellátása												0					0					0	0
10162-12 Gépészeti alapozó feladatok	**Gépészeti alapozó feladatok**	31 521 05 Gázhegesztő	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Műszaki dokumentációk												0					0					0	0
	Gépészeti alapmérések												0					0					0	0
	Anyagismeret, anyagvizsgálat												0					0					0	0
	Fémek alakítása												0					0					0	0

	Gépészeti alapozó feladatok gyakorlata	31 521 05 Gázhegesztő	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	Műszaki dokumentációk												0										0
	Gépészeti alapmérések												0										0
	Anyagismeret, anyagvizsgálat												0										0
	Fémek alakítása												0										0
	Alapszerelések végzése												0										0
10180-12 A hegesztés előkészítő és befejező műveletei	**Hegesztési alapismeretek**	31 521 05 Gázhegesztő	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	Hegesztési alapismeretek												0										0
	Hegesztési műveletek												0										0
	Hegesztési feszültségek, alakváltozások												0										0
	Hegesztési alapgyakorlatok	31 521 05 Gázhegesztő	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	A hegesztés előkészítő műveletei												0										0
	A hegesztés befejező műveletei												0										0
11456-12 Gázhegesztő feladatok	**Hegesztési ismeretek III.**	31 521 05 Gázhegesztő	**0**	**0**	**0**	**0**		**18**	**0**		**15**	**0**	**33**	**33**	**0**	**0**	**0**	**33**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	Termikus vágás, darabolás							8					8					8					0
	Gázhegesztés technológiája							10			8		18					18					0
	Hegesztett kötések vizsgálata										7		7					7					0

	Hegesztési gyakorlatok III.	31 521 05 Gázhegesztő	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**54**		**0**	**47**	**101**	**101**	**0**	**0**	**0**	**101**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Termikus vágás, darabolás								18				18					18					0	0
	Gázhegesztés technológiája								36			47	83					83					0	0

3. számú táblázat

A nem a főszakképesítéshez kapcsolódó óraszámok megoszlása:

31 521 01 Bevontelektródás kézi ívhegesztő	318 óra
31 521 05 Gázhegesztő	134 óra

Jelmagyarázat: e/elmélet; gy/gyakorlat; ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.
A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.
A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

A
11499-12 azonosító számú

Foglalkoztatás II.
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11499-12 azonosító számú Foglalkoztatás II. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás II.
FELADATOK	
Munkaviszonyt létesít	x
Alkalmazza a munkaerőpiaci technikákat	x
Feltérképezi a karrierlehetőségeket	x
Vállalkozást hoz létre és működtet	x
Motivációs levelet és önéletrajzot készít	x
Diákmunkát végez	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Munkavállaló jogai, munkavállaló kötelezettségei, munkavállaló felelőssége	x
Munkajogi alapok, foglalkoztatási formák	x
Speciális jogviszonyok (önkéntes munka, diákmunka)	x
Álláskeresési módszerek	x
Vállalkozások létrehozása és működtetése	x
Munkaügyi szervezetek	x
Munkavállaláshoz szükséges iratok	x
Munkaviszony létrejötte	x
A munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései	x
A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei	x
A munkaerőpiac sajátosságai (állásbörzék és pályaválasztási tanácsadás)	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Köznyelvi olvasott szöveg megértése	x
Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban	x
Elemi szintű számítógép használat	x
Információforrások kezelése	x
Köznyelvi beszédkészség	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Önfejlesztés	x
Szervezőkészség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	x
Határozottság	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Logikus gondolkodás	x
Információgyűjtés	x

1. Foglalkoztatás II. tantárgy 15 óra/15 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

1.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.

1.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

—

1.3. Témakörök

1.3.1. Munkajogi alapismeretek

Munkavállaló jogai (megfelelő körülmények közötti foglalkoztatás, bérfizetés, költségtérítés, munkaszerződés-módosítás, szabadság), kötelezettségei (megjelenés, rendelkezésre állás, munkavégzés, magatartási szabályok, együttműködés, tájékoztatás), munkavállaló felelőssége (vétkesen okozott kárért való felelősség, megőrzési felelősség, munkavállalói biztosíték)

Munkajogi alapok: felek a munkajogviszonyban, munkaviszony létesítése, munkakör, munkaszerződés módosítása, megszűnése, megszüntetése, felmondás, végkielégítés, munkaidő, pihenőidők, szabadság

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony

Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idénymunka és alkalmi munka)

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, őstermelői jogviszony, háztartási munka, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka

1.3.2. Munkaviszony létesítése

Munkaviszony létrejötte, fajtái: munkaszerződés, teljes- és részmunkaidő, határozott és határozatlan munkaviszony, minimálbér és garantált bérminimum, képviselet szabályai, elállás szabályai, próbaidő.

Munkavállaláshoz szükséges iratok, munkaviszony megszűnésekor a munkáltató által kiadandó dokumentumok.

Munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései: munkaadó járulékfizetési kötelezettségei, munkavállaló adó- és járulékfizetési kötelezettségei, biztosítottként egészségbiztosítási ellátások fajtái (pénzbeli és természetbeli), nyugdíj és munkaviszony.

1.3.3. Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, képzések szerepe, foglalkoztatási támogatások ismerete.

Motivációs levél és önéletrajz készítése: fontossága, formai és tartalmi kritériumai, szakmai önéletrajz fajtái: hagyományos, Europass, amerikai típusú, önéletrajzban szereplő email cím és fénykép megválasztása, motivációs levél felépítése.

Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága, EURES (Európai Foglalkoztatási Szolgálat az Európai Unióban történő álláskeresésben), munkaügyi szervezet segítségével történő álláskeresés, cégek adatbázisába történő jelentkezés, közösségi portálok szerepe.
Munkaerőpiaci technikák alkalmazása: Foglalkozási Információs Tanácsadó (FIT), Foglalkoztatási Információs Pontok (FIP), Nemzeti Pályaorientációs Portál (NPP).
Állásinterjú: felkészülés, megjelenés, szereplés az állásinterjún, testbeszéd szerepe.

1.3.4. Munkanélküliség

A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei: álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel; a munkaügyi szervezettel történő együttműködési kötelezettség főbb kritériumai; együttműködési kötelezettség megszegésének szankciói; nyilvántartás szünetelése, nyilvántartásból való törlés; munkaügyi szervezet által nyújtott szolgáltatások, kiemelten a munkaközvetítés.
Álláskeresési ellátások („passzív eszközök”): álláskeresési járadék és nyugdíj előtti álláskeresési segély. Utazási költségtérítés.
Foglalkoztatást helyettesítő támogatás.
Közfoglalkoztatás: közfoglalkoztatás célja, közfoglalkozatás célcsoportja, közfoglalkozatás főbb szabályai
Munkaügyi szervezet: Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ) szervezetrendszerének felépítése (a foglalkoztatáspolitikáért felelős miniszter, a kormányhivatal, a járási hivatal feladatai).
Az álláskeresők részére nyújtott támogatások („aktív eszközök”): önfoglalkoztatás támogatása, foglalkoztatást elősegítő támogatások (képzések, béralapú támogatások, mobilitási támogatások).
Vállalkozások létrehozása és működtetése: társas vállalkozási formák, egyéni vállalkozás, mezőgazdasági őstermelő, nyilvántartásba vétel, működés, vállalkozás megszűnésének, megszüntetésének szabályai.
A munkaerőpiac sajátosságai, NFSZ szolgáltatásai: pályaválasztási tanácsadás, munka- és pályatanácsadás, álláskeresési tanácsadás, álláskereső klub, pszichológiai tanácsadás.

1.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

1.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

11498-12 azonosító számú

Foglalkoztatás I.
(érettségire épülő képzések esetén)
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11498-12 azonosító számú Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén) megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás I.
FELADATOK	
Idegen nyelven:	
bemutatkozik (személyes és szakmai vonatkozással)	x
alapadatokat tartalmazó formanyomtatványt kitölt	x
szakmai önéletrajzot és motivációs levelet ír	x
állásinterjún részt vesz	x
munkakörülményekről, karrier lehetőségekről tájékozódik	x
idegen nyelvű szakmai irányítás, együttműködés melletti munkát végez	x
munkával, szabadidővel kapcsolatos kifejezések megértése, használata	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Idegen nyelven:	
szakmai önéletrajz és motivációs levél tartalma, felépítése	x
egy szakmai állásinterjú lehetséges kérdései, illetve válaszai	x
közvetlen szakmájára vonatkozó gyakran használt egyszerű szavak, szókapcsolatok	x
a munkakör alapkifejezései	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Egyszerű formanyomtatványok kitöltése idegen nyelven	x
Szakmai állásinterjún elhangzó idegen nyelven feltett kérdések megértése, illetve azokra való reagálás értelmező, összetett mondatokban	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Nyelvi magabiztosság	x
Kapcsolatteremtő készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Információgyűjtés	x
Analitikus gondolkodás	x
Deduktív gondolkodás	x

2. Foglalkoztatás I. tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

2.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a diákok alkalmasak legyenek egy idegen nyelvű állásinterjún eredményesen és hatékonyan részt venni.
Ehhez kapcsolódóan tudjanak idegen nyelven személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni, a munkavállaláshoz kapcsolódóan pedig egy egyszerű formanyomtatványt kitölteni.
Cél, hogy a rendelkezésre álló 62 tanóra egység keretén belül egyrészt egy nyelvtani rendszerezés történjen meg a legalapvetőbb igeidők, segédigék, illetve az állásinterjúhoz kapcsolódóan a legalapvetőbb mondatszerkesztési eljárások elsajátítása révén. Majd erre építve történjen meg az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés és az induktív nyelvtanulási készségfejlesztés 6 alapvető, a mindennapi élethez kapcsolódó társalgási témakörön keresztül. Végül ezekre az ismertekre alapozva valósuljon meg a szakmájához kapcsolódó idegen nyelvi kompetenciafejlesztés.

2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Idegen nyelvek

2.3. Témakörök

2.3.1. Nyelvtani rendszerezés 1

A 8 órás nyelvtani rendszerezés alatt a tanulók a legalapvetőbb igeidőket átismétlik, illetve begyakorolják azokat, hogy munkavállaláshoz kapcsolódóan, hogy az állásinterjú során ne okozzon gondot a múltra, illetve a jövőre vonatkozó kérdések megértése, illetve az azokra adandó válaszok megfogalmazása. Továbbá alkalmas lesz a tanuló arra, hogy egy szakmai állásinterjún elhangzott kérdésekre összetett mondatokban legyen képes reagálni, helyesen használva az igeidő egyeztetést.
Az igeidők helyes begyakorlása lehetővé teszi számára, hogy mint leendő munkavállaló képes legyen arra, hogy a munkaszerződésben megfogalmazott tartalmakat helyesen értelmezze, illetve a jövőbeli karrierlehetőségeket feltérképezze. A célként megfogalmazott idegen nyelvi magbiztosság csak az igeidők helyes használata révén fog megvalósulni.

2.3.2. Nyelvtani rendszerezés 2

A 8 órás témakör során a diák a kérdésszerkesztés, a jelen, jövő és múlt idejű feltételes mód, illetve a módbeli segédigék (lehetőséget, kötelességet, szükségességet, tiltást kifejező) használatát eleveníti fel, amely révén idegen nyelven sokkal egzaktabb módon tud bemutatkozni szakmai és személyes vonatkozásban egyaránt. A segédigék jelentéstartalmának precíz és pontos ismerete alapján alkalmas lesz arra, hogy tudjon tájékozódni a munkahelyi és szabadidő lehetőségekről. Precízen meg tudja majd fogalmazni az állásinterjún idegen nyelven feltett kérdésekre a választ kihasználva a segédigék által biztosított nyelvi precizitás adta kereteket. A kérdésfeltevés alapvető szabályainak elsajátítása révén alkalmassá válik a diák arra, hogy egy munkahelyi állásinterjún megértse a feltett kérdéseket, illetve esetlegesen ő maga is tisztázó kérdéseket tudjon feltenni a munkahelyi meghallgatás során. A szórend, a prepozíciók és a kötőszavak pontos használatának elsajátításával

olyan egyszerű mondatszerkesztési eljárások birtokába jut, amely által alkalmassá válik arra, hogy az állásinterjún elhangozott kérdésekre relevánsan tudjon felelni, illetve képes legyen tájékozódni a munkakörülményekről és lehetőségekről.

2.3.3. Nyelvi készségfejlesztés

(Az induktív nyelvtanulási képesség és az idegen nyelvi asszociatív memória fejlesztése fonetikai készségfejlesztéssel kiegészítve)

A 23 órás nyelvi készségfejlesztő blokk során a diák rendszerezi az idegen nyelvi alapszókincshez kapcsolódó ismereteit. E szókincset alapul véve valósul meg az induktív nyelvtanulási képességfejlesztés és az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés 6 alapvető társalgási témakör szavai, kifejezésein keresztül. Az induktív nyelvtanulási képesség által egy adott idegen nyelv struktúráját meghatározó szabályok kikövetkeztetésére lesz alkalmas a tanuló. Ahhoz, hogy a diák koherensen lássa a nyelvet, és ennek szellemében tudjon idegen nyelven reagálni, feltétlenül szükséges ennek a képességnek a minél tudatosabb fejlesztése. Ehhez szorosan kapcsolódik az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés, ami az idegen nyelvű anyag megtanulásának képessége: képesség arra, hogy létrejöjjön a kapcsolat az ingerek (az anyanyelv szavai, kifejezése) és a válaszok (a célnyelv szavai és kifejezései) között. Mind a két fejlesztés hétköznapi társalgási témakörök elsajátítása során valósul meg.

Az elsajátítandó témakörök:

- személyes bemutatkozás
- a munka világa
- napi tevékenységek, aktivitás
- lakás, ház
- utazás,
- étkezés

Ezen a témakörön keresztül valósul meg a fonetikai dekódolási képességfejlesztés is, amely során a célnyelv legfontosabb fonetikai szabályaival ismerkedik meg a nyelvtanuló.

2.3.4. Munkavállalói szókincs

A 23 órás szakmai nyelvi készségfejlesztés csak a 39 órás 3 alapozó témakör elsajátítása után lehetséges. Cél, hogy a témakör végére a diák folyékonyan tudjon bemutatkozni kifejezetten szakmai vonatkozással. Képes lesz a munkalehetőségeket feltérképezni a célnyelvi országban. Begyakorolja az alapadatokat tartalmazó formanyomtatvány kitöltését, illetve a szakmai önéletrajz és a motivációs levél megírásához szükséges rutint megszerzi. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincset, ami alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. A témakör tanulása során közvetlenül a szakmájára vonatkozó gyakran használt kifejezéseket sajátítja el. A munkaszerződések kulcskifejezéseinek elsajátítása és fordítása révén alkalmas lesz arra, hogy a leendő saját munkaszerződését, illetve munkaköri leírását lefordítsa és értelmezze.

2.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az órák kb. 50%-a egyszerű tanteremben történjen, egy másik fele pedig számítógépes tanterem, hiszen az oktatás egy jelentős részben digitális tananyag által támogatott formában zajlik.

2.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11692-16 azonosító számú

Munka- és környezetvédelem
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11692-16 azonosító számú Munka- és környezetvédelem megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Munkavédelem
FELADATOK	
Betartja és betartatja az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről szóló előírásokat	x
Betartja és betartatja az adott munkahelyen a biztonsági és egészségvédelmi tervet	x
Betartja szerelési-javítási technológiára vonatkozó egyedi előírásokat	x
Alkalmazza a fosszilis és megújuló energiaforrásokkal kapcsolatos előírásokat és a veszélyforrások elhárításának módját	x
Tűz- és robbanásveszélyes közegeket szállító vezetékek egyedi szerelési és biztonságtechnikai előírásait betartja	x
Részt vesz a munka-, tűz- és környezetvédelemmel kapcsolatos események kivizsgálásában, dokumentálásában	x
Kivitelezés munkaterületén gondoskodik elsősegélynyújtó és tűzoltó eszközökről	x
Jelzi a tüzet, részt vesz az oltásban	x
Biztonságtechnikai előírásoknak megfelelően alakítja ki a kivitelezés munkaterületét	x
Betartja és betartatja a szelektív és veszélyes hulladékgyűjtés szabályait	x
Betartja és betartatja a veszélyes anyagok kezelésére vonatkozó előírásokat	x
Tűz- és robbanásveszélyes anyagot tartalmazó palackok rakodási, szállítási és tárolási előírásait betartja	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Környezetvédelmi ismeretek	x
Tűzvédelmi ismeretek	x
Munkabiztonsági ismeretek	x
Tűzoltó berendezések, eszközök	x
Tűzkár bejelentése	x
Munkavégzés szabályai	x
Magasban végzett munkák biztonságtechnikai előírásai	x
Kézi és gépi anyagmozgatás szabályai	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata	x
Információforrások kezelése	x
Munkabiztonsághoz kapcsolódó jelképek értelmezése	x
Munkabiztonsághoz kapcsolódó színjelölések értelmezése	x

SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Felelősségtudat	x
Szabálykövetés	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Irányíthatóság	x
Irányítási készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Figyelem-összpontosítás	x
Rendszerező képesség	x
Körültekintés, elővigyázatosság	x

3. Munkavédelem tantárgy 18 óra/18 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

3.1. A tantárgy tanításának célja

Az adott feladat munkavédelmi szempontból való átgondolása, a helyes munkaeszközök kiválasztására, a megfelelő munkakörnyezet megteremtése, a biztonságos munkafolyamatok megtervezése a tűz- és környezetvédelmi előírások figyelembe vételével. A figyelmetlenségből eredő sérülések, balesetek és egészségkárosodás megelőzése, illetve a véletlen balesetekből eredő károk minimalizálása.

3.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

3.3. Témakörök

3.3.1. Munkaterület munkavédelme

A baleset és a munkahelyi baleset fogalma a munkahelyi balesetek és a foglalkozási megbetegedések fajtái.
A munkáltatók alapvető feladata a veszélyek megelőzése.
A munkavállaló magatartási szabályai a biztonságos munkavégzés érdekében.
Személyi védőfelszerelésekkel szemben támasztott követelmények.
A munkavédelmi oktatás időpontjai és dokumentálása.
A munkabalesetek bejelentése, nyilvántartása és kivizsgálása.
Elsősegélyláda felszerelése.
A munkahelyen alkalmazott biztonsági jelzések, biztonsági és egészségvédelmi jelzés, biztonsági színek jelentése, állandó jelzések, időszakos jelzések.
A munkavégzés fizikai ártalmai, zajos munkahely, rezgések.
Munkahelyi klíma, a helyiség hőmérséklete, a levegő nedvességtartalma, légsebesség, a levegő tisztasága, porártalmak.
A munkahelyek megvilágítása, a természetes fény, a színek kialakítása, a munkahelyek természetes megvilágítása, a munkahelyek mesterséges megvilágítása.
Épületgépészeti berendezéseken alkalmazott biztonsági rendszerek.
A nyomástartó berendezések biztonságtechnikája, a nyomástartó berendezések biztonsági szerelvényei.
Magasban végzett munka, létrák, állványok, kezelőjárdák biztonságtechnikai előírásai, ellenőrzése a munkavégzés előtt.

A kézi és gépi anyagmozgatás szabályai.
A munkavégzés során valamint a telephelyen használt anyagok, eszközök biztonságos tárolása.

3.3.2. Tűz elleni védekezés

A Tűz keletkezése, az égés feltételei, gyulladási hőmérséklet, robbanás, alsó-felső robbanási koncentráció, az anyagok éghetősége.
Tűzoltás módjai, tűzoltó eszközök, az éghető anyag eltávolításán alapuló mód, az oxigén elvonásán alapuló mód, az éghető anyag hőmérsékletének csökkentésén alapuló oltási mód.
Tüzelő- és fűtőberendezések elhelyezésének, működtetésének tűzvédelmi előírásai
Nyílt lánggal végzett munkavégzés biztonságtechnikája.
A gázhegesztés biztonsági előírásai, az ívhegesztés biztonsági előírásai.

3.3.3. Környezetvédelem

Vízszennyezés vízforrások, csapadék, felszín alatti vizek, felszín feletti vizek, kommunális szennyvíz, az ipari tevékenység vízszennyezése.
A levegő jellemzői, a levegőszennyezés, légkörben lévő alapgázok, légszennyezés forrásai és folyamata.
Hulladékok kezelése, a hulladékok szelektív összegyűjtése, hulladékok előkezelése, átmeneti tárolás, hulladékok elszállítása, hulladékok feldolgozása, hulladékok végleges elhelyezése.
Az épületgépészeti munkafolyamatoknál, technológiáknál a veszélyek megelőzése, illetve környezetkárosító hatásuk csökkentése érdekében teendő intézkedések.

3.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem, iskolai tanműhely

3.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10209-16 azonosító számú

Épületgépészeti csővezeték-szerelés megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10209-16 azonosító számú Épületgépészeti csővezeték-szerelés megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Épületgépészeti csővezetékek	Épületgépészeti csővezetékek gyakorlata
FELADATOK		
Kiválasztja a megfelelő cső- és anyag minőséget	x	x
Acélcsövet csővezeték kiépítéséhez megmunkál	x	x
Csőmenetet kézi és gépi úton készít		x
Menetes acélcsövekből és idomokból csőkötést készít		x
Hegesztett csőkötéseket acélcsőből készít		x
Vörösréz vezetéket alakít, kötést forrasztással készít		x
Préskötést készít	x	x
Műanyagcsövön hegesztést végez	x	x
Műanyag vezetéket különféle kötésmódokkal szerel	x	x
Légtechnikai vezetéket, idomokat és kötéseket készít		x
Kijelöli a nyomvonalakat, a dokumentáció alapján szükség szerint előrajzol	x	x
Elvégzi a faláttörési, falhorony készítési és szerelő kőműves munkákat		x
Felszereli az épületgépészeti csővezeték hálózatok, készülékek tartószerkezetét		x
Tömített csőkötéseket készít	x	x
Ellenőrzi a csőkötések tömörségét	x	x
Előrajzol berendezési tárgyak, készülékek elhelyezéséhez, telepítéséhez		x
Felszereli a biztonságtechnikai elemeket, készülékeket		x
Hő- és korrózióvédő szigetelést készít	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Fémek, műanyagok kézi és gépi alakítása	x	x
Tömítőanyagok használati jellemzői, alkalmazási szabályai	x	x
Tartószerkezetek, vázszerkezetek alkalmazási jellemzői	x	x
Csőanyagok, csőszerkezetek, szerelvények, idomok	x	x
Szerelő kőműves munkák	x	x
Acélcsövek tulajdonságai és szereléstechnikája	x	x
Csőmenetvágó gépek kezelési és karbantartási jellemzői	x	x
Hegesztés, forrasztás, technológiai berendezései, kialakítása	x	x
Légtechnikai csőhálózati rendszerek	x	x
Rézcsövek tulajdonságai és szereléstechnikája	x	x
Műanyagcsövek tulajdonságai és szereléstechnikája	x	x
Nyomáspróba	x	x
Hőszigetelő anyagok, felületkezelő anyagok	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		

Műszakirajz-olvasási készség	x	x
Csőhálózati vázlat rajzkészítési készség	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Pontosság	x	x
Kézügyesség		x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Együttműködés	x	x
Kompromisszumkészség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Körültekintés, elővigyázatosság	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x
Módszeres munkavégzés	x	x

4. Épületgépészeti csővezetékek tantárgy 108 óra/108 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

4.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló sajátítsa el az egyes szakágakban megtalálható csőszerelési technológiák, vezetékek kialakításának, valamint a csőhálózatok üzembe helyezésének elméletét. A munkavégzéshez szükséges dokumentumok, rajzok készítését, értelmezését magabiztosan végezze.

4.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

4.3. Témakörök

4.3.1. Csőszerelés előkészítése

Épületgépészeti mérőeszközök, szerszámok, mértékegységek.
Mérés és az ellenőrzés fogalma.
Tűrés fogalma.
Csövek, anyagjellemzői.
Kézi és gépi fémmegmunkálás technológiai ismeretei.
(darabolás, fúrás, felülettisztítás, kéziszerszám-élezés).
A fémes anyagok megmunkálhatóságát befolyásoló anyagtulajdonságok.
Forgács nélküli hidegalakítás.
Vágás művelete.
Forgácsolás.
Hűtés, kenés.

4.3.2. Vezetékhálózat kialakítása

Acélcső megmunkálás, csőalakítás technológia ismeretei.
Acélcsövek hideg- és meleg hajlítási eljárásai, számítása.
Menetes csőkötés készítésének, technológiai ismeretei szerszámai.
Menetvágás.
Menetes furat készítése.
Menetmetszés csőre, kézi és gépi menetmetsző szerszámmal.

Oldható kötések és helyzetbiztosító elemek, csavar-, tengely- és csőkötések elemei, technológiai ismeretei.
Menetes kötések: metrikus és a gázmenet (Whitworth).
Karimás kötések.
Tokos kötések.
Nem oldható kötések elemei, technológiai ismeretei (szegecs).
Vörösréz vezeték csőalakítása oldható és nem oldható csőkötések tulajdonságai, lágy és keményforrasztás szerszámai anyagai, technológiája.
Kézi gázhegesztés gépi berendezései eszközei, segédanyagai a kötéstechnológiák jellemző műveleteinek elméleti ismeretei.
Kézi ívhegesztés gépi berendezései eszközei, segédanyagai a kötéstechnológiák jellemző műveleteinek elméleti ismeretei.
Préskötés készítésének műveleti jellemzői, elektromos présgép és présszerszámok használati ismeretei.
Műanyagcsövek hegesztett kötéstechnológiája, a kötések készítésének ismeretei.
Műanyag és fémcsövek ragasztott kötéstechnológiája, a ragasztás technológiája.
Szorítógyűrűs-, présidomos kötések műanyag csöveken.
Lineáris és térfogati hőtágulás.
Hőtágulás kiegyenlítés elve, csőalakítás, beépíthető kompenzátor kialakítása.
Tömítőanyagok, tömített csőkötések készítésének anyagai, követelményei.
Korrózió elleni védekezés aktív és passzív megoldásai.
Csővezetékek berendezések szigetelése szigetelőanyagok jellemzői.

4.3.3. Csőhálózat üzembe helyezése

A Csőhálózat belső tisztítás, mosatás előírásai.
Beüzemelésénél alkalmazott ellenőrző- mérő eszközök.
Csőhálózat mérési és beszabályozási műveleti alapismeretei.
Nyomáspróba és tömörség ellenőrzés ismeretei.
Üzembe helyezés dokumentációs ismeretei jegyzőkönyvi formák.

4.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

4.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

5. Épületgépészeti csővezetékek gyakorlata tantárgy 216 óra/216 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

5.1. A tantárgy tanításának célja

Tudja, használja a csőszerelés előkészítésének műszereit, szerszámait, mérőeszközeit. Kijelöli a vezetékhálózat nyomvonalát, valamint szerelő kőműves munkákat, faláttörést, födém átfúrást horony-falvésést végez.
El tudja helyezni az épületgépészeti csőrögzítéseket, függesztéseket. Oldható és nem oldható kötéseket tudjon készíteni. Csőhálózatok üzembe helyezése.

5.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

5.3. Témakörök

5.3.1. Csőszerelés előkészítése

Használja a csőszerelés előkészítésének műszereit, szerszámait, mérőeszközeit.
Egyszerű fém alkatrészt készít.
Csőszerelés és csőkötés előkészítésének műszereit ismeri, szerszámait, mérőeszközeit használja.
Kijelöli a vezetékhálózat nyomvonalát.
Tartószerkezetet készít kézi kisgépes eljárások alkalmazásával (darabolás, fúrás, felülettisztítás, kéziszerszám-élezés stb.).
Szerelő kőműves munkákat, faláttörést, födém átfúrást horony-falvésést végez, csőrögzítést készít falhoronyba.
Szerelő kőműves munkákat végez kéziszerszámokkal (faláttörést, födém átfúrást horony-falvésés) csőrögzítést készít.
Elhelyezi az épületgépészeti csőrögzítéseket, függesztéseket.

5.3.2. Vezetékhálózat kialakítása

Acélcsövön, csőalakítást végez hideg és meleg technológiával.
Csőmenetet készít kézi és gépi úton.
Acélcsöveken, vörösrézcsöveken és műanyagcsöveken csőkötéseket és elágazásokat készít.
Menetes csőkötést készít, menetes idomokkal.
Nem oldható kötéseket (szegecs, ragasztott) készít.
Oldható és nem oldható kötéseket készít.
Általános minőségű hegesztett kötést készít kézi gázhegesztéssel.
Általános minőségű hegesztett kötést készít ívhegesztéssel.
Vörösréz vezetéken csőalakítást végez, csőkötést készít lágyforrasztással.
Vörösréz vezetéken csőalakítást végez, csőkötést készít keményforrasztással.
Préskötést, roppantógyűrűs kötést készít rézvezetéken.
Műanyagcsövet hegeszt különféle eljárásokkal. Szorítógyűrűs-, présidomos kötést alkalmaz műanyag csöveken.
Elkészíti a csővezetékek hőtágulását kiegyenlítő csőalakítást, beépíti a kompenzátort.
Tömítések ismerete és használata, korrózió elleni védekezés, szigetelés szerelési technológiája.
Kiválasztja a célnak megfelelő tömítőanyagokat, tömített csőkötéseket készít. Ellenőrzi a csőkötések tömörségét.
Korrózió elleni általános bevonatot készít fémszerkezeten.
Elhelyezi az épületgépészeti csővezetékek, szigetelését a szerelési technológia szerint.

5.3.3. Csőhálózat üzembe helyezése

Elvégzi a készre szerelt csőhálózaton az esetlegesen szükséges belső tisztítási, mosatási feladatokat.
Csőhálózaton tisztítási feladatot végez és mérési beszabályozási műveleteket elvégzi és nyomáspróbát végez.
Beépíti a csőhálózaton betervezett mérési és beszabályozási műveletekhez szükséges kialakításokat.

Csőhálózaton tömörség ellenőrzése, üzembe helyezése és a végzett munkát dokumentálja.
Elkészült csőhálózaton nyomáspróbát végez, tömörséget ellenőrzi.
Dokumentálja az üzembe helyezést megelőző csőhálózaton végzett munkákat.

5.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem vagy szakmaspecifikus tanműhely vagy szakmaspecifikus gazdálkodó szervezet

5.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11704-16 azonosító számú

Épületgépészeti alapismeretek megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11704-16 azonosító számú Épületgépészeti alapismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Épületgépészeti alapismeretek	Epületgépészeti alapismeretek gyakorlata
FELADATOK		
Ismeri az áramlás- és hőtani fogalmakat, alkalmazási módszereket	x	x
Elvégzi a csőszereléshez kapcsolódó szakmai számításokat	x	x
Értelmezi a különböző épületgépészeti tervdokumentációkat	x	x
Azonosítja a tervdokumentáció alapján a csőszerelvényeket	x	x
Azonosítja egyes rendszerek biztonsági szerelvényeit	x	x
Alkalmazza a szerelvények beépítési előírásait	x	x
Elkészíti a szükséges részlet- és műhely rajzokat, szerelési vázlatot készít	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Áramlás- és hőtani alapismeretek	x	
Épületgépészeti kiviteli tervdokumentáció tartalmi és formai követelményei	x	x
Épületgépészeti szerelvények és biztonsági rendszerelemek	x	x
Szerelvények és csővezetékek szereléstechnológiája		x
Műhelyrajzok, szerelési vázlat	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Alapfokú számítógép használat	x	
Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	x	x
Szakmai kifejezőkészség	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Pontosság	x	x
Kézügyesség	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Együttműködési hajlandóság a munkavégzés során	x	x
Konszenzuskészség	x	x
Kompromisszumkészség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Körültekintés, elővigyázatosság	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x

6. Épületgépészeti alapismeretek tantárgy 180 óra/180 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

6.1. A tantárgy tanításának célja

Szakáganként vízellátás-csatornázásban, gázellátásban, központi fűtés, hűtés lég- és klímatechnikában, a rendszereket, rendszerelemeket, és a készülékek szerelési beépítési előírásait alkalmazza és tudja, értelmezi azokat.

6.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

6.3. Témakörök

6.3.1. Épületgépészeti alapfogalmak

SI mértékrendszer alapegységei prefixumok, hosszúság, térfogat stb.
Hőtani alapfogalmak, fajhő, hővezetés, hőátadás, hőátbocsátás, hősugárzás hőszükséglet meghatározása.
Hőmennyiség, hőteljesítmény, hatásfok fogalma, számítása.
Alapvető hőtani számítási feladatok, melegítés, hűtés hőigénye.
Tüzeléstechnikai alapfogalmak, égés feltételei, a tüzelőanyag megfelelő elégetéséhez szükséges levegőállítás, égéstermék összetétele.
Nyomás, légköri nyomás, túlnyomás abszolút nyomás, vákuum hidrosztatikai nyomás értelmezése.
Áramlás változó keresztmetszetű vezetékben, áramlási sebesség, térfogatáram, tömegáram, folytonossági törvény, statikus, dinamikus nyomás értelmezése.
Alapvető áramlástani feladatok keresztmetszet, sebesség, térfogatáram számítása.
Alaki és súrlódási ellenállások fogalma, nagyságának meghatározása.

6.3.2. Épületgépészeti rendszerelemek

Szelepek, csapok, tolózárak (feladatuk, fajtái, részei, jelképei, működésük jellemzői, beépítése).
Biztonsági szelepek, szerelvények feladata és működési elve.
Tartályok jellemzői (feladatuk, részeik, csoportosításuk).
Hőtermelő berendezések szerkezeti elemei, csoportosítása tüzelőanyag szerint.
Levegőellátás, égéstermék elvezetés megoldásai.

6.3.3. Épületgépészeti dokumentációk

Épületgépészeti dokumentációk tervjelképei.
Csőhálózati vezetékek, szerelvények, berendezések, ábrázolása, rajzjeleinek bemutatása szakáganként.
Alaprajz, helyszínrajz, függőleges csőterv.
Műszaki leírás, költségvetés.

6.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

6.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

7. Épületgépészeti alapismeretek gyakorlata tantárgy 234 óra/234 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

7.1. A tantárgy tanításának célja

Szakáganként vízellátás-csatornázásban, gázellátásban, központi fűtés, hűtés lég- és klímatechnikában, a rendszereket, rendszerelemeket, és a készülékek szerelési beépítési előírásait alkalmazza és tudja, szerelni. Alap épületgépész dokumentációkat és költségvetést tudjon készíteni.

7.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

7.3. Témakörök

7.3.1. Épületgépészeti alapfogalmak

Hosszúság, térfogat, felület, keresztmetszet mérési számítási gyakorlat, mérőszalag, tolómérő, mikrométer használata.

Alap épületgépészeti számítások ismerete és a mérőszalag, tolómérő, mikrométer használata.

Hőmérséklet, mérése, mérőeszközök használata.

Adott zárt tér hőszükséglet számítás tantermi gyakorlat.

Hőszükséglet meghatározása számítással és a csövekben keletkezett veszteségek ismerete, számítása.

Nyomásmérés mérőeszközei mérési gyakorlat.

Csővezeték ellenállásmérés gyakorlat.

7.3.2. Épületgépészeti rendszerelemek

Szelepek, csapok, tolózárak csatlakozása csővezetékbe, menetes, karimás, és nem oldható kötéssel.

Biztonsági szelepek, szerelvények beépítése csővezetékbe, felszerelése berendezésre.

Különféle tüzelőanyaggal üzemelő, hőtermelő berendezések elhelyezési előírásai, levegőellátás és égéstermék elvezetés előírásainak bemutatása.

7.3.3. Épületgépészeti dokumentációk

Épületgépészeti tervdokumentációk használata.

Szakáganként gépkönyvek, szabványok, műszaki táblázatok, gyártmány-katalógusok bemutatása műszaki adatok értelmezése.

Épületgépészeti tervdokumentációk tervjeleinek ismerete, műszaki adatok értelmezése, valamint kapcsolási vázlatok készítése szakáganként.

Társasház, családi ház épületgépészeti terveinek bemutatása, értelmezése.

Egyszerű kapcsolási vázlatok készítése (szakáganként külön kapcsolási vázlat).

Épületgépész szakáganként anyagjegyzéket és költségvetést készít.

Az elkészített kapcsolási vázlatról szakáganként anyagjegyzék készítése, anyagköltség kiszámítása.

Épületgépészeti szerelvények ismerete és beépítésük a hálózatokba.

Munkahelyi dokumentációk (munkalap, karbantartási napló, építési napló, felmérési napló, átadási, üzembe helyezési dokumentációk jegyzőkönyvek) készítése.
Munkahelyi dokumentáció készítése, jegyzőkönyvek kitöltése.
Számítógépes felhasználói ismeretek, épületgépészeti nyomtatványok és jegyzőkönyvek kitöltése.
Internethasználat, épületgépészeti gyártmánykatalógusok keresése, tervezési segédletek használata.
Épületgépészetben használt méretezési és költségvetési programok használat.
Épületgépészetben használt programok kezelésének, használatának bemutatása.
Méretezési programok.
Költségvetést készítő program.

7.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)
Tanterem, szaktanterem

7.5. A tantárgy értékelésének módja
A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11693-16 azonosító számú

Vízellátás, csatornázás
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11693-16 azonosító számú Vízellátás, csatornázás megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Vízellátás, csatornázás	Vízellátás, csatornázás gyakorlat
FELADATOK		
Ismerje a víz fizikai, kémiai és biológiai tulajdonságait	x	
Ismerje a víznyerési és vízkezelési módokat	x	
Ellenőrzi, értelmezi és észrevételezi a vízellátási, csatornázási rendszerek tervdokumentációját	x	x
Kiválasztja a szerelésekhez szükséges anyagokat, szerszámokat, szereléstechnológiát	x	x
Kiválasztja szükséges szerelvényeket és készülékeket	x	x
Szereli és ellenőrzi a víz- és csatornahálózatokat		x
Szereli és ellenőrzi a melegvíz-termelő és napkollektoros rendszereket		x
Szereli és ellenőrzi a berendezési tárgyakat, készülékeket		x
Ismerje a megújuló energiaforrások szakterületen történő alkalmazásának lehetőségeit	x	x
Szereli és ellenőrzi a hő- és korrózióvédő szigetelést		x
Nyomás és tömörségi próbát végez		x
Elvégzi a tervezett, kötelező és hatósági méréseket		x
Üzembe helyezi és beállítja az egyes hálózatokat, rendszerelemeket		x
Ellenőrzi a készülékek beüzemelését		x
Elvégzi a beszabályozást, ellenőrző méréseket, dokumentációt készít		x
Elvégzi a próbaüzemet, mérési jegyzőkönyvet készít, oktatja a kezelő személyzetet		x
Intézi a hatósági átadásokat	x	x
Összeállítja a teljes átadási dokumentációt, átadja az elkészült berendezést, rendszert	x	x
Szervezi a vízellátási, csatornázási rendszerek tervszerű üzemeltetését, megelőző karbantartását	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Műszaki rajzok	x	x
Tervjelek	x	x
Szerelési anyagok	x	x
Szerszámok	x	x
Készülék és szerelvény	x	x
Víz- és csatornahálózatok	x	x
Melegvíz-termelő és napkollektoros rendszerek	x	x

Berendezési tárgyak, készülékek	x	x
Hő- és korrózióvédő szigetelés		x
Nyomás és tömörségi próba	x	x
Hatósági mérések	x	x
Készülék és rendszer beüzemelés	x	x
Hidraulikai beszabályozás	x	x
Ellenőrző mérések		x
Mérési és átadási dokumentációk	x	x
Üzemeltetési terv	x	x
Tervszerű megelőző karbantartás	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Terv- és műszaki dokumentáció olvasása, értelmezése, készítése	x	x
Folyamatábrák értelmezése, készítése	x	x
Mérőeszközök kezelése, használata	x	x
Információforrások ismerete és kezelése	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Pontosság	x	x
Kézügyesség	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Határozottság	x	x
Kapcsolatteremtő készség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Rendszerező képesség	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x
Problémamegoldás, hibaelhárítás	x	x

8. Vízellátás, csatornázás tantárgy 94 óra/102 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

8.1. A tantárgy tanításának célja

Ismerje meg a víznyerési és vízkezelési, vízellátási hálózatokat, szerelvényeket, melegvíz-termelőket és a hozzátartozó vezetékhálózatokat, és a méretezési alapokat. A csatornahálózatok kialakításának módjait, a szennyvíztisztító berendezéseket.

8.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

8.3. Témakörök

8.3.1. Vízellátó hálózatok

Víznyerési és vízkezelési módok.
Vízlágyító berendezések.
Csőhálózat anyagai, szerelvényei, kötései, berendezési tárgyak.
Nyomáscsökkentő és nyomásfokozó berendezések.
Hidegvíz- és melegvízhálózatok kialakítása.
Melegvíz-termelők.
Rendszerek üzembe helyezése és átadása.

Hő- és korrózióvédő szigetelést készít.

8.3.2. Szennyvíz, csapadékvíz hálózatok

Csatornahálózatok anyagai, szerelvényei.
Szennyvízcsőhálózat kialakítása.
Csatornázási rendszerek (gravitációs, nyomott, egyesített, szétválasztott) kialakítása.
Szennyvízkezelő berendezések és kis műtárgyak.
Rendszerek üzembe helyezése és átadása.

8.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem, szaktanterem

8.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

9. Vízellátás, csatornázás gyakorlat tantárgy 93 óra/93 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

9.1. A tantárgy tanításának célja

Víz-, csatornahálózatok kialakítási módjainak, szerelésének, a berendezési tárgyak beüzemelésének, beszabályozásának megismerése.

9.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

9.3. Témakörök

9.3.1. Víz-, csatornahálózatok kialakítása

Vízvezeték hálózatot szerel.
Vízellátási berendezési tárgyakat köt be.
Melegvíz-termelő berendezést köt be.
Csatornahálózatot szerel.
Csatornázási berendezéseket köt be.
Nyomáspróbát, fertőtlenítést végez.
Átadási folyamatok előkészítése.

9.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem vagy szakmaspecifikus tanműhely vagy szakmaspecifikus gazdálkodó szervezet

9.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11694-16 azonosító számú

Gázellátás
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11694-16 azonosító számú Gázellátás megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Gázellátás	Gázellátás gyakorlat
FELADATOK		
Ismerje az épületgépészet területén használatos gázok jellemzőit	x	
Ellenőrzi, értelmezi és észrevételezi a gázellátó rendszerek tervdokumentációját	x	x
Kiválasztja a szerelésekhez szükséges anyagokat, szerszámokat, szereléstechnológiát	x	x
Kiválasztja szükséges szerelvényeket és készülékeket	x	x
Szereli és ellenőrzi a gázellátó hálózatokat		x
Szereli és ellenőrzi a berendezési tárgyakat, készülékeket		x
Ellenőrzi a levegőellátás, szellőzés méretezését	x	x
Ellenőrzi a hasadó-nyíló felületet	x	x
Égéstermék elvezető rendszert, idomokat és kötéseket szerel		x
Ellenőrzi az égéstermék elvezetést		x
Nyomás és tömörségi próbát végez	x	x
Elvégzi a tervezett, kötelező és hatósági méréseket	x	x
Ellenőrzi a készülékek beüzemelését		x
Elvégzi a próbaüzemet, mérési jegyzőkönyvet készít, oktatja a kezelő személyzetet		x
Intézi a hatósági átadásokat	x	x
Összeállítja a teljes átadási dokumentációt, átadja az elkészült berendezést, rendszert	x	x
Szervezi a gázellátó rendszerek tervszerű üzemeltetését, megelőző karbantartását	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Műszaki rajzok	x	x
Tervjelek	x	x
Szerelési anyagok	x	x
Szerszámok	x	x
Készülék és szerelvény	x	x
Gázellátó hálózatok	x	x
Berendezési tárgyak, készülékek	x	x
Levegőellátás, szellőzés méretezés	x	x
Hasadó-nyíló felület	x	x
Égéstermék elvezetés	x	x
Nyomás és tömörségi próba	x	x
Hatósági mérések	x	x
Készülék és rendszer beüzemelés	x	x
Ellenőrző mérések	x	x
Mérési és átadási dokumentációk	x	x
Üzemeltetési terv	x	x

Tervszerű megelőző karbantartás	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Terv- és műszaki dokumentáció olvasása, értelmezése, készítése	x	x
Folyamatábrák értelmezése, készítése		x
Mérőeszközök kezelése, használata		x
Információforrások ismerete és kezelése	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Pontosság	x	x
Kézügyesség	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Határozottság	x	x
Kapcsolatteremtő készség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Rendszerező képesség	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x
Problémamegoldás, hibaelhárítás	x	x

10. Gázellátás tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

10.1. A tantárgy tanításának célja

Gázellátó közműhálózatok elhelyezésének ismerete. Gázellátó hálózatok kezelése, karbantartása, javításának alapjai. Csatlakozó, elosztó és belső vezetékek kiépítési ismeretei. Gázellátó rendszerek biztonsági kérdései. Égéstermék elvezetők ismerete.

10.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

10.3. Témakörök

10.3.1. Gázhálózatok kialakítása

Gáz, mint energiahordozó, gázok tulajdonságai.
Gáztörvény (GOMBSZ, GMBSZ aktuális MBSZ) ismerete.
Gázellátó hálózatok felépítése, kialakítása, nyomásviszonyai.
Csővezeték anyagai, csőkötési módok.
Szerelvényei, szerelvénycsoportok.
Gázellátó hálózatok kezelése, karbantartása, javítása.
Nyomásszabályzó és gázátadó állomások.
Műszaki átadás, nyomáspróba, üzembe helyezés.

10.3.2. Gázellátási berendezési tárgyak

Gázfogyasztó berendezések.
Gáztörvény (GOMBSZ, GMBSZ aktuális MBSZ) ismerete.
Gázterhelés számítási ismeretek.
Mérőóra és nyomásszabályzó felszerelési ismeretek.
Speciális idomok beépítése a gázcsőhálózatba csőanyag változási helyeken.

10.3.3. Légellátás és égéstermék elvezetés

Gáztörvény (GOMBSZ, GMBSZ aktuális MBSZ) ismerete.
Légellátás, gázterhelés számítási ismeretek.
Légbevezető kiválasztása.
Égéstermék elvezetők fajtái.
Égéstermék elvezetésére vonatkozó előírások (készülékoldal, égéstermék-elvezető oldala).
Égéstermék elvezetők méretezése.
Égéstermék elvezetők felülvizsgálata.

10.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem, szaktanterem

10.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

11. Gázellátás gyakorlat tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

11.1. A tantárgy tanításának célja

Gázhálózatok kialakítási módjainak, szerelésének, a berendezési tárgyak beüzemelésének, beszabályozásának megismerése.

11.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

11.3. Témakörök

11.3.1. Gázhálózatok kialakítása

Gázhálózatot épít.
Gázellátási berendezési tárgyakat köt be.
Biztonsági szerelvényeket épít be.
Légellátási rendszert szerel.
Égéstermék elvezetést szerel.
Gázkészüléket elhelyez és beköt.
Nyomás és tömörségi próbát végez.

11.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem vagy szakmaspecifikus tanműhely vagy szakmaspecifikus gazdálkodó szervezet

11.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11695-16 azonosító számú

Fűtéstechnika
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11695-16 azonosító számú Fűtéstechnika megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Fűtéstechnika	Fűtéstechnika gyakorlat
FELADATOK		
Ismerje a hőhordozó közeg jellemzőit	x	x
Ellenőrzi, értelmezi és észrevételezi a fűtéstechnikai rendszerek tervdokumentációját	x	x
Kiválasztja a szerelésekhez szükséges anyagokat, szerszámokat, szereléstechnológiát	x	x
Kiválasztja szükséges szerelvényeket és készülékeket	x	x
Szereli és ellenőrzi a fűtéstechnikai rendszereket		x
Szereli és ellenőrzi a berendezési tárgyakat, készülékeket		x
Szereli és ellenőrzi a hő- és korrózióvédő szigetelést		x
Ismerje a megújuló energiaforrások szakterületen történő alkalmazásának lehetőségeit	x	x
Nyomás és tömörségi próbát végez	x	x
Üzembe helyezi és beállítja az egyes hálózatokat, rendszerelemeket		x
Ellenőrzi a készülékek beüzemelését		x
Elvégzi a beszabályozást, ellenőrző méréseket, dokumentációt készít		x
Elvégzi a próbaüzemet, mérési jegyzőkönyvet készít, oktatja a kezelő személyzetet	x	x
Összeállítja a teljes átadási dokumentációt, átadja az elkészült berendezést, rendszert	x	x
Szervezi a fűtéstechnikai rendszerek tervszerű üzemeltetését, megelőző karbantartását	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Műszaki rajzok	x	x
Tervjelek	x	x
Szerelési anyagok	x	x
Szerszámok	x	x
Készülék és szerelvény	x	x
Berendezési tárgyak, készülékek	x	x
Hő- és korrózióvédő szigetelés	x	x
Nyomás és tömörségi próba	x	x
Készülék és rendszer beüzemelés	x	x
Elektronikus szabályozók, rendszerek programozása	x	x
Hidraulikai beszabályozás	x	x
Ellenőrző mérések	x	x
Mérési és átadási dokumentációk	x	x
Üzemeltetési terv	x	x
Tervszerű megelőző karbantartás	x	x

SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Terv- és műszaki dokumentáció olvasása, értelmezése, készítése	x	x
Folyamatábrák értelmezése, készítése	x	x
Mérőeszközök kezelése, használata	x	x
Információforrások ismerete és kezelése	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Pontosság	x	x
Kézügyesség	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Határozottság	x	x
Kapcsolatteremtő készség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Rendszerező képesség	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x
Problémamegoldás, hibaelhárítás	x	x

12. Fűtéstechnika tantárgy 124 óra/132 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

12.1. A tantárgy tanításának célja

A különböző hőtermelő berendezések fajtáinak, felépítésének, működésének, beüzemelésének, kiválasztásának megismerése. A fűtési rendszerek fajtáinak, méretezési alapjainak megismerése. A megújuló energiahasznosító berendezések fajtáinak, alkalmazásának megismerése.

12.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

12.3. Témakörök

12.3.1. Hőtermelő berendezések

Hőtermelő berendezések kiválasztása.
Hőleadók elhelyezése, hőmérséklet és légeloszlás a fűtött térben.
A főbb részegységek kiválasztása katalógusadatok alapján.
Fosszilis energiahordozón alapuló hőtermelő berendezések jellemző kialakítása.
Lehetséges energiahordozók ismerete, elemzése.
Égéselmélet, égéshő, kazánhatásfok.
Égéslevegő szükséglet, ellátás biztosítása.
Égéstermék elvezetés, kéménymegoldások.
Természetes és mesterséges huzat biztosítása, mérése, veszélyei.
Nyitott és zárt égésterű rendszerek.
Szekunder közvetítő közegek, víz, levegő.
Hőtermelő berendezések szabályozása.
Hőtermelők tápvíz-kezelése és ellátása.
Megújuló energiát hasznosító hőtermelő berendezések.
Hővisszanyerés.
Veszteség és hulladék hő hasznosítás.

Égéstermék hő hasznosítása, hőcserélők.
Nyomás- és tömörségi próba, szivárgásellenőrzések.
Hőtermelő berendezések általános beüzemelési és üzemeltetési feltételei.
Készre szerelések, nyomáspróbák ellenőrzése.
A hőtermelő berendezések, szabályzó elemek és rendszerek programozása.
Finom-beszabályozások, ellenőrző mérések elvégzése, dokumentálása.
A tervezett, kötelező és hatósági mérések elvégzése.
Próbaüzem, kezelőszemélyzet oktatása, a teljes átadási dokumentáció összeállítása, az elkészült berendezés átadása.

12.3.2. Fűtési rendszerek

A fűtés folyamata, természetes hőnyereség, hőveszteség számítás.
Fűtési igények meghatározása, épületfizikai és rendszertechnikai optimalizálása.
Veszteséghő-források, hőforrások, hővisszanyerési lehetőségek feltárása.
Mono-, bi- és multivalens-hőközpontok kialakítása.
Lehetséges rendszertechnikai megoldások, kapcsolások.
Jellemző fűtéstechnikai és használati-melegvíz készítési alkalmazások.
Készre szerelések, nyomáspróbák ellenőrzése.
Primer és szekunder rendszerek feltöltése, nyomáspróbája, átmosása, légtelenítése.
Primer és szekunder körök beüzemelhetőségi, beszabályozhatósági feltételeinek ellenőrzése.
Kapcsolódó hálózatok, rendszerelemek megfelelőség ellenőrzése, beüzemelése, beszabályozása.

12.3.3. Megújuló energia felhasználások

Megújuló energia alapú hőforrások igénybevételének optimalizálása.
Napkollektorok technikai megoldásai, telepítés, rendszerbe illesztés.
A hőszivattyú működési elve.
A hőszivattyú berendezések általános csoportosítása, primer-szekunder közvetítő közegek, energetikai értékelése.
Jellemző alkalmazások (fűtés, hűtés, használati melegvíz).
Az alkalmazott készülékek, berendezések telepítése, üzembe helyezése és üzemeltetése.

12.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem, szaktanterem

12.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

13. Fűtéstechnika gyakorlat tantárgy **93 óra/93 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

13.1. A tantárgy tanításának célja

Fűtéshálózat, megújuló energia hálózat kialakítási módjainak, szerelésének, a berendezési tárgyak beüzemelésének, beszabályozásának megismerése.

13.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

13.3. Témakörök

13.3.1. Fűtési hálózatok kialakítása

Fűtési hálózatot szerel.
Fűtési berendezési tárgyakat köt be.
Biztonsági berendezéseket szerel.
Felületfűtéseket épít.
Megújuló energia-felhasználó berendezéseket szerel.
Beszabályozást végez.
Nyomáspróbát végez.
Szabályozó elemeket programoz.
Fűtőkészüléket javít.
Fűtőkészüléket üzemel be.

13.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem vagy szakmaspecifikus tanműhely vagy szakmaspecifikus gazdálkodó szervezet

13.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11696-16 azonosító számú

Hűtéstechnika
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11696-16 azonosító számú Hűtéstechnika megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Hűtéstechnika	Hűtéstechnika gyakorlat
FELADATOK		
Ismeri a hűtőközegek és hűtési körfolyamatok jellemzőit	x	x
Ellenőrzi, értelmezi és észrevételezi a hűtéstechnikai rendszerek tervdokumentációját	x	x
Kiválasztja a szerelésekhez szükséges anyagokat, szerszámokat, szereléstechnológiát	x	x
Kiválasztja szükséges szerelvényeket és készülékeket	x	x
Ismerje a megújuló energiaforrások szakterületen történő alkalmazásának lehetőségeit	x	
Ellenőrzi a hűtéstechnikai rendszereket		x
Ellenőrzi a hő- és korrózióvédő szigetelést		x
Nyomás és hőmérséklet méréseket végez és elemez	x	x
Üzembe helyezi és beállítja az egyes hálózatokat, rendszerelemeket		x
Ellenőrzi a készülékek beüzemelését		x
Elvégzi a beszabályozást, ellenőrző méréseket, dokumentációt készít		x
Programozza a berendezéseket		x
Elvégzi a próbaüzemet, mérési jegyzőkönyvet készít, oktatja a kezelő személyzetet		x
Összeállítja a teljes átadási dokumentációt, átadja az elkészült berendezést, rendszert	x	x
Szervezi a hűtéstechnikai rendszerek tervszerű üzemeltetését, megelőző karbantartását	x	x
Ismeri a hűtőközegek kezelési előírásait és az adminisztrációs feladatokat	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Műszaki rajzok	x	x
Tervjelek	x	x
Szerelési anyagok	x	x
Szerszámok	x	x
Készülék és szerelvény	x	x
Hűtéstechnikai rendszerek	x	x
Hűtőközegek	x	x
Berendezési tárgyak, készülékek	x	x
Hő- és korrózióvédő szigetelés	x	x
Nyomás és tömörségi próba	x	x
Készülék és rendszer beüzemelés	x	x
Elektronikus szabályozók, rendszerek programozása	x	x
Ellenőrző mérések	x	x
Mérési és átadási dokumentációk	x	x

Üzemeltetési terv	x	x
Tervszerű megelőző karbantartás	x	x
Hűtőközeg kezelés és adminisztráció	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Terv- és műszaki dokumentáció olvasása, értelmezése, készítése	x	x
Folyamatábrák értelmezése, készítése	x	x
Mérőeszközök kezelése, használata	x	x
Információforrások ismerete és kezelése	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Pontosság	x	x
Kézügyesség	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Határozottság	x	x
Kapcsolatteremtő készség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Rendszerező képesség	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x
Problémamegoldás, hibaelhárítás	x	x

14. Hűtéstechnika tantárgy 31 óra/31 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

14.1. A tantárgy tanításának célja

Az épületgépészetben használt hűtéstechnikai rendszerek feladatának, típusainak, felépítésének-működésének, telepítésének, beüzemelésének, karbantartásának, javításának elsajátítása.

14.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

14.3. Témakörök

14.3.1. Hűtéstechnikai alapismeretek

Hűtéstechnikai alapelvek.
A hűtés célja, termodinamikai folyamata.
Hűtőközegek állapotváltozása a hűtő körfolyamatban, túlhevítés és utóhűtés értelmezése.
Hűtési igény meghatározása, optimalizálása.
Léghűtők elhelyezése, légeloszlás a hűtött térben.
A telepítés körülményeinek mérlegelése (zaj, elpiszkolódás, környezeti hőm. stb.).
Hűtő körfolyamatok.
Kompresszoros hűtő körfolyamat, alapelemei, a körfolyamat vázlata.
Hűtőközegek halmazállapot változása, telítési állapot jellemző nyomás és hőmérséklet összefüggése.
Egyfokozatú kompresszoros hűtő körfolyamat a lgp-h állapotdiagramban.
Hűtőközegek csoportosítása, jelölési rendszere.
Hűtőközegekkel szembeni követelmények.

Hűtőközegek tárolása, szállítása, környezetvédelmi és kezelési előírásai.
A hűtőközegek felhasználhatóságáról készült jelenleg érvényben lévő rendeletek ismerete.
Kenőolaj szerepe a hűtőberendezésekben.
Követelmények (kenés, visszavezetés, oldás, viszkozitás, oldhatóság, savasság).
Hűtőgépolajok: ásványolajok, félszintetikus és szintetikus olajok alkalmazhatósága, párosítása hűtőközegekkel.

14.3.2. Hűtéstechnikai rendszerek elemei

Hűtőkörök szerkezeti elemei, kompresszorok.
Kompresszorok szerkezeti felépítése, működése.
Hűtőköri szerelvények, szabályzók, biztonsági elemek.
Hűtőközeg adagolók feladata, a szabályozás folyamata.
Hűtőköri szerelvények, elzárók, tartozékok.
Nedvesség és savszűrők, szűrőanyagok, szívó-, nyomóoldali szűrők elhelyezése.
Folyadékleválasztók, folyadékgyűjtők.
Hűtőköri mérő- és segédeszközök.
Univerzális hűtőköri mérőműszerek.
Hőszigetelés.
Osztott ("split") berendezések.
VRF rendszerek elve felépítése, bel és kültéri egységei.
Abszorpciós és adszorpciós készülékek.
Hőszivattyúk.
Hűtő berendezések általános beüzemelési és üzemeltetési feltételei.
A tervezett, kötelező és hatósági méréseket elvégzése.
Próbaüzem, kezelőszemélyzet oktatása, a teljes átadási dokumentáció összeállítása, az elkészült berendezés átadása.

14.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem, szaktanterem

14.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

15. Hűtéstechnika gyakorlat tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

15.1. A tantárgy tanításának célja

Az épületgépészetben használt hűtéstechnikai rendszerek feladatának, típusainak, felépítésének-működésének, telepítésének, beüzemelésének, karbantartásának, javításának gyakorlatban való elsajátítása.

15.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

15.3. Témakörök

15.3.1. Hűtőkörök szerelési ismeretei

A Hűtéstechnikai szervizeszközök módszerek.
Hűtős szerviztevékenység mérő- és segédeszközeinek bemutatása, használata.
Tömörségellenőrzés eszközei, módszerei, nyomáspróba.
Tömörségellenőrzés eszközei, módszerei, vákuumozás és vákuumtartási próba.
Hűtőközeg töltés, lefejtés eszközei, módszerei.
Szivárgásvizsgálat fajtái, eszközei, módszerei, szivárgásellenőrzési terv készítése.
Hűtőközegek cseréje, hűtőközeg váltás technológiai ismeretei, drop-in jelleggel alkalmazható hűtőközegek.
Hűtőközegek állapotváltozása a hűtő-körfolyamatban, túlhevítés és utóhűtés értelmezése, mérése, működő hűtő berendezésen.
Hűtőkör első indítása, beüzemelési feltételek meglétének ellenőrzése.
Mérés beszabályozás.
Üzemelő hűtőkör üzemi paramétereinek ellenőrzése, értékelése.
Mérőeszközök kalibrálása, etalonnal való összehasonlítása.
Hűtőkörök alapelemeinek kiválasztása, telepítése.
Hűtéstechnikai rézcső csőalakítási gyakorlat, oldható kötés készítése.
Rézcső keményforrasztása, elágazás készítése.
A hőszigetelés és héjalásának elhelyezése.

15.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem és szakmaspecifikus tanműhely vagy szakmaspecifikus gazdálkodó szervezetnél

15.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11702-16 azonosító számú

Légtechnika
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11702-16 azonosító számú Légtechnika megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Légtechnika	Légtechnika gyakorlat
FELADATOK		
Ismerje a nedves levegő tulajdonságait	x	x
Ellenőrzi, értelmezi és észrevételezi a légtechnikai és klímatechnikai rendszerek tervdokumentációját	x	x
Kiválasztja a szerelésekhez szükséges anyagokat, szerszámokat, szereléstechnológiát	x	x
Kiválasztja szükséges szerelvényeket és készülékeket	x	x
Szereli és ellenőrzi a légtechnikai rendszereket		x
Szereli és ellenőrzi a hő- és korrózióvédő szigetelést		x
Nyomás és tömörségi próbát végez	x	x
Elvégzi a tervezett, kötelező és hatósági méréseket	x	x
Üzembe helyezi és beállítja az egyes hálózatokat, rendszerelemeket		x
Ellenőrzi a készülékek beüzemelését		x
Elvégzi a beszabályozást, ellenőrző méréseket, dokumentációt készít		x
Programozza a berendezéseket		x
Elvégzi a próbaüzemet, mérési jegyzőkönyvet készít, oktatja a kezelő személyzetet	x	x
Intézi a hatósági átadásokat	x	x
Összeállítja a teljes átadási dokumentációt, átadja az elkészült berendezést, rendszert	x	x
Szervezi az ellátó rendszerek tervszerű üzemeltetését, megelőző karbantartását	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Műszaki rajzok	x	x
Tervjelek	x	x
Szerelési anyagok	x	x
Szerszámok	x	x
Készülék és szerelvény	x	x
Légtechnikai és klímatechnikai rendszerek	x	x
Berendezési tárgyak, készülékek	x	x
Hő- és korrózióvédő szigetelés	x	x
Nyomás és tömörségi próba	x	x
Hatósági mérések	x	x
Készülék és rendszer beüzemelés	x	x
Elektronikus szabályozók, rendszerek programozása	x	x
Beszabályozás	x	x
Ellenőrző mérések	x	x
Mérési és átadási dokumentációk	x	x
Üzemeltetési terv	x	x
Tervszerű megelőző karbantartás	x	x

SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Terv- és műszaki dokumentáció olvasása, értelmezése, készítése	x	x
Folyamatábrák értelmezése, készítése	x	x
Mérőeszközök kezelése, használata		x
Információforrások ismerete és kezelése	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Pontosság	x	x
Kézügyesség	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Határozottság	x	x
Kapcsolatteremtő készség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Rendszerező képesség	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x
Problémamegoldás, hibaelhárítás	x	x

16. Légtechnika tantárgy 31 óra/31 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

16.1. A tantárgy tanításának célja

Az épületgépészetben használt légtechnikai rendszerek feladatának, típusainak, felépítésének-működésének, telepítésének, beüzemelésének, karbantartásának, javításának elsajátítása.

16.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

16.3. Témakörök

16.3.1. Légtechnikai rendszerismeretek

Szellőztető és klímarendszerek elvi felépítése.
Légtechnikai rendszerek feladata, elszívás, szellőzés, klimatizálás.
Levegő kezelés módjai, szerkezeti elemei és eszközei.
Hőmérséklet-szabályozás, természetes és mesterséges hűtés, fűtés.
Nedvességtartalom szabályozás, szárítás, nedvesítés.
Levegő tisztasága, szűrési megoldások és minőségek.
A komfortérzetet befolyásoló tényezők, a belső levegőminőség komforttartománya.
Légsebesség a tartózkodási zónában.
Szellőzési, klimatizálási igény meghatározása, optimalizálása.
Szellőző levegő mennyiség meghatározása.
Levegő légállapotának megváltoztatásai (fűtés, hűtés, szárítása, nedvesítés).
Légtechnikai hálózatok kialakítási, méretezési szempontjai.
Légcsatorna méretezése, szükséges keresztmetszet meghatározása felvett sebesség alapján, a légcsatorna súrlódási ellenállása.
A légtechnika rendszer zajforrásai, testhang és léghang.
Energiatakarékos szellőzési rendszerek.

16.3.2. Légtechnikai rendszerelemek

Kompakt szellőző és hővisszanyerő egységek.
Légszárítás, nedvesítés.
Levegőszűrés, porleválasztás.
Hang- és rezgéscsillapító elemek.
Légcsatorna anyagismeret, kötés- és függesztés technika.
Légkezelő berendezések.
Központi építőelemes légkezelők.
Légtechnikai hálózatok elemei, ventilátorok.
Befúvó és elszívó rácsok (anemosztátok).
Tűzvédelmi csappantyúk.
Hővisszanyerés berendezései, energiaigény csökkentési lehetőségek.
Légtechnikai csőhálózatok hőszigetelése.
Légtechnikai rendszerek szabályozó berendezései.
Kapcsolódó hálózatok, rendszerelemek megfelelőség ellenőrzése, beüzemelése, beszabályozása.

16.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem, szaktanterem

16.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

17. Légtechnika gyakorlat tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

17.1. A tantárgy tanításának célja

Az épületgépészetben használt légtechnikai rendszerek feladatának, típusainak, felépítésének-működésének, telepítésének, beüzemelésének, karbantartásának, javításának gyakorlatban való elsajátítása.

17.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

17.3. Témakörök

17.3.1. Légtechnikai rendszerek

Légállapot mérés műszerei és mérések.
Légtechnikai berendezés zajterhelésének mérése.
Levegőszűrő áramlási ellenállás mérése.
Kifúvó anemosztát légkibocsátás mérése.
Ventilátor össznyomás növekedés és szállított térfogatáram mérése.
Légcsatorna áramlási viszonyainak (dinamikus nyomás, légsebesség) mérése.
Komplex légtechnikai beszabályozási rendszer terv szerinti lég- és hőtechnikai beszabályozás.
Légcsatorna hálózat szerelés különböző csőanyagokkal.
Ventilátorok szerelése, beépítése.

Légkezelők telepítése, szerelése, beüzemelése.
Légtechnikai rendszerelemek beépítése.
Hőszigetelés kialakítása.

17.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem és szakmaspecifikus tanműhely vagy szakmaspecifikus gazdálkodó szervezetnél

17.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11703-16 azonosító számú

Rendszer- és irányítástechnika
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11703-16 azonosító számú Rendszer- és irányítástechnika megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Irányítástechnika	Villamossági alapismeretek	Irányítástechnikai gyakorlat
FELADATOK			
Ismeri az épületgépészeti rendszereket és azok összefüggéseit	x		x
Ismeri az épületgépészeti készülékek, berendezések egyedi szabályozását	x		x
Ismeri az irányítástechnikai alapfogalmakat	x		x
Tanulmányozza és értelmezi a munkafolyamatokra, eszközökre, technológiára vonatkozó dokumentációt	x		x
Szerelési vázlatot készít	x		x
Elvégzi a bekötéseket, huzalozásokat		x	
Ismeri az elektromos mérőműszerek alkalmazási technológiáit		x	
Ellenőrzi a vezetékfolytonosságot mérőműszerrel, szükség szerint a vezetéket kicseréli		x	
Felszereli a mérőkörök, a szabályozó körök a vezérlőkörök készülékeit	x	x	x
Összehangolja a vezérlőkörök készülékeit	x		x
A beállításokat dokumentáció alapján elvégzi	x		x
A berendezésen funkciópróbát végez			x
Kiválasztja az új elemet, alkatrészt vagy készüléket			x
Beszereli az új elemet, alkatrészt vagy készüléket			x
Üzembe helyezi az új alkatrészt, készüléket			x
Dokumentálja az üzembe helyezést, átalakítást	x		x
Elvégzi a szabályozók finombeállítását			x
Programozható logikai vezérlőkön, szabályzókon üzemi beállításokat végez			x
SZAKMAI ISMERETEK			
Épületgépészeti rendszerek és berendezések	x		x
Elektromos alapismeretek		x	
Villamos gépek biztonságtechnikája		x	
Villamos mérőműszerek		x	
Bekötési, huzalozási rajzok tervjelei		x	
Számítógéppel támogatott technológiák	x	x	x
Irányítástechnikai alapfogalmak	x		x
Vezérlési és szabályozástechnikai ismeretek	x		x
Épületfelügyeleti rendszerek kialakításának szempontjai, működési jellemzők	x	x	x
Épületüzemeltetési rendszerek kialakításának szempontjai, működési jellemzők	x	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK			

Műszaki rajz és folyamatábrák olvasása, értelmezése	x	x	x
Szabadkézi rajzolás	x	x	x
Kisgépek, kéziszerszámok használata	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Pontosság	x	x	x
Kézügyesség	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Határozottság	x	x	x
Kapcsolatteremtő készség	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Rendszerező képesség	x	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x	x
Problémamegoldás, hibaelhárítás	x	x	x

18. Irányítástechnika tantárgy 62 óra/67 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

18.1. A tantárgy tanításának célja

Az irányítástechnika alapjainak megismerése. Az épületgépészetben használt vezérlő, szabályozó, folyamatirányító rendszerek felépítésének működési elvének megismerése.

18.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

18.3. Témakörök

18.3.1. Irányítástechnikai alapismeretek

Irányítástechnikai alapfogalmak.
Vezérlési és szabályozástechnikai alapfogalmak.
Irányítástechnikai szervek, tagok, berendezések.
Számítógéppel támogatott technológiák.

18.3.2. Rendszerek szabályozása

Irányítástechnikai rendszerek elemei.
Szabályozási módok.
Rendszerszintű szabályozások.

18.3.3. Épületfelügyeleti rendszerek

A Komplex szabályozások felépítése.
Épületfelügyeleti rendszerek elemei.
Épületfelügyeleti rendszerek működése.
Épületüzemeltetési feladatok.

18.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem, szaktanterem

18.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

19. Villamossági alapismeretek tantárgy **31 óra/36 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

19.1. A tantárgy tanításának célja

Az épületgépészetben használt elektromos hálózatok, berendezések, felépítésének, működésének, beüzemelésének megismerése.

19.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

19.3. Témakörök

19.3.1. Elektrotechnikai alapismeretek

Az elektrotechnika alapfogalmai.
Villamos feszültség, villamos áram, villamos teljesítmény, ellenállás fogalma.
A villamos áram hatásai. Az áramnemek jellemzői.
Villamos áramkör felépítése.
Elektromos bekötések, huzalozások.

19.3.2. Elektromos mérések

Mérési alapismeretek.
Mérőműszerek jellemzői. Elektromechanikus és elektronikus mérőműszerek.
Mérőműszerek alkalmazási technológiái.
Elektromos alapmérések.

19.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem, szaktanterem

19.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

20. Irányítástechnika gyakorlat tantárgy **62 óra/67 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

20.1. A tantárgy tanításának célja

Az épületgépészetben használt vezérlő, szabályozó, folyamatirányító rendszerek felépítésének működési elvének beüzemelésének gyakorlatban való megismerése.

20.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

20.3. Témakörök

20.3.1. Vezérlés- és szabályozástechnikai gyakorlat

Elektromos kábelezések, huzalozások készítése.
Szabályozó körök készülékeinek szerelése.
Vezérlőkörök készülékeinek szerelése és összehangolása.
Épületfelügyeleti rendszerek működtetése.

20.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanműhely, szaktanterem

20.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10208-16 azonosító számú

Vezetési és szervezési ismeretek
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10208-16 azonosító számú Vezetési és szervezési ismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Épületgépészeti munkák irányítása	Műszaki tervek, dokumentációk gyakorlat	Vállalkozási ismeretek
FELADATOK			
Feldolgozza és ellenőrzi a kiviteli terveket, megismeri a rendszereket és rendszerelemeket	x	x	
A kiviteli tervekkel kapcsolatos javaslatokat tesz, észrevételeket egyeztet, kiegészíti a tervdokumentációkat	x		
Meghatározza és elvégzi a munkával kapcsolatos szervezési feladatokat	x	x	x
Összeállítja az ajánlati dokumentációt, kidolgozza a vállalási árat, a vállalkozási szerződéstervezetet		x	x
Kialakítja a kivitelezés munkahelyi feltételeit, részletes ütemtervet készít	x	x	x
Ellenőrzi a biztonsági és egészségvédelmi koordinátorral együtt a munkavégzés biztonsági feltételeinek meglétét	x	x	
Átveszi-átadja a munkaterületet, felügyeli a kivitelezést és biztosítja a munka szakmai ellenőrzését	x	x	
Ellenőrzi a szakmunkások képesítését, gyakorlati bemutatást, oktatást végez	x	x	x
Kezeli a kivitelezés dokumentumait, az építési naplót, ellenőrzi szakáganként a tervszerinti megvalósulást, a készre szerelést	x	x	
Biztosítja az üzembe helyezés és beszabályozás feltételeit, összehangolja az üzembe helyezési és beszabályozási tevékenységeket	x	x	
Lefolytatja a próbaüzemet, megszervezi az üzemeltetők oktatását		x	x
Átveszi és dokumentálja az alvállalkozói szolgáltatásokat, összeállítja az átadás-átvételi dokumentációt		x	x
Közreműködik az építési hatóság és a szakhatóságok felé a számukra szükséges dokumentációk benyújtásában, elfogadásában, hatósági bejárások megszervezésében		x	x
Végrehajtja az átadás-átvételt, lezárja az adott projektet		x	x
Tervezi és irányítja az üzemeltetési és karbantartási feladatokat, megtervezi és ütemezi a diagnosztikai vizsgálatokat, a hatósági méréseket		x	x
Szolgáltatói szerződés szerint üzemeltetést és karbantartást végeztet, megszervezi a meghibásodott elemek, berendezések javítását		x	x
Szervezi és irányítja a javításokat, felújításokat		x	x
Kidolgozza a hulladékkezelés létesítmény- és rendszer-		x	x

specifikus elveit és módszereit			
Műszaki szakmai ismereteket igénylő, szakmájával kapcsolatos adminisztrációs tevékenységeket végez		x	x
Vezetői, munkaszervezői ismereteket igénylő, vállalkozással kapcsolatos tevékenységeket végez		x	x
Részt vesz a szakmai szervezetek munkájában		x	x
SZAKMAI ISMERETEK			
Általános építőipari ismeretek	x	x	
Épületgépészeti tervdokumentáció tartalmi és formai követelményei		x	
Épületgépészeti tervdokumentáció készítésének ismeretei	x	x	
Kivitelezés előkészítő munkálatai		x	x
Vállalkozási szerződés			x
Munkaszervezés: háló- és vonalas ütemterv			x
Alapvető szakmai kereskedelem			x
Alapvető szabványhasználat			x
Alapvető munkajogi és szervezési ismeretek			x
Alapvető gazdasági, pénzügyi, adózási ismeretek			x
Alapvető szervezési, irányítási, működtetési ismeretek			x
A polgári jogi szerződések legalapvetőbb ismérvei			x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
Épületgépészeti szoftverek használata		x	
Szakmai beszédkészség		x	x
Idegen nyelvű olvasott szöveg megértése		x	
Információforrások kezelése	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Felelősségtudat	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Irányítási készség	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Rendszerező képesség	x	x	x
Következtetési képesség	x	x	x

21. Épületgépészeti munkák irányítása tantárgy 31 óra/31 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

21.1. A tantárgy tanításának célja

Az épületgépészeti munkák során szükséges engedélyek, tervdokumentációk kezelésének használatának, készítésének megismerése. A kivitelezési, engedélyezési, átadási munkák szervezési feladatainak elsajátítása.

21.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

21.3. Témakörök

21.3.1. Kivitelezési munkák irányítása

Szakági engedélytervek részlettervek, helyszínrajz, alaprajz, metszet jellemzői.
Tervdokumentációk kiegészítésének előírásai (pl.: metszet, részlet és gyártási terv).
Kiviteli tervek, elvi vázlatok feldolgozása szerelési, mérési és beszabályozási feltételek meglétének megjelenítése a terveken.
Tervdokumentációk ellenőrzési szempontjai javaslatok, észrevételek egyeztetése.
Ajánlatok műszaki tartalma.
Munkával kapcsolatos szervezési feladatok meghatározása.
Árajánlat készítés szempontjai, árképzés elve.
Szerelési munkák előkészítése.
Vonalas ütemterv, hálódiagram készítése.
Kivitelezés munkaterület berendezése, anyagtárolás, raktározás, szempontjai.
Saját kivitelezési és szolgáltatási tevékenységek szervezése.
Szerelési anyagok, berendezések beszerzésének szervezése.
Munkaterületet átvétele, kivitelezés energiaigényének, egyéb feltételeinek biztosítása.
Kivitelezési munkák ellenőrzési szempontjai.
Kivitelezői jogosultságok egyes szakági feltételei.
Kapcsolattartás alvállalkozókkal, más szakágak kivitelezőivel.

21.3.2. Minősítés, felülvizsgálat

Üzembe helyezés, beszabályozás, átadás-átvételi és használatba vételi tevékenység.
Terv szerinti megvalósulás. készre-szerelés feltételei.
Üzembe helyezés, beszabályozás feltételei, mosatási műveletek, nyomáspróbák dokumentálása.
Üzembe helyezési és beszabályozási tevékenységek szervezése, irányítása.
Épületgépészeti és villamos mérések, beszabályozási tevékenység.
Próbaüzemet megelőző üzemi próbák.
Üzemeltető, kezelő személyzet oktatása és igazolása.
Alvállalkozói szolgáltatások átvétele, igazolása, és dokumentálása.
Átadás-átvételi dokumentáció összeállítása, megvalósulási terv.
Átadás-átvételi eljárás megszervezése hatósági bejárások, eljárások.
Hibafelvételi jegyzőkönyv, kijavítási határidők.
Kivitelezési munkák lezárása, dokumentációk megőrzése.
Tervszerű megelőző karbantartás programja.
Üzemeltetés, karbantartás műszaki feltételei, szervezése, irányítása.
Épület-felügyeleti rendszer-üzemeltetési programok felhasználói ismeretei.
Meghibásodott elemek, berendezések javításának megszervezése.
Épületgépészeti rendszerek bontása, nagytömegű berendezések bontása, mozgatása.
Tervszerű megelőző karbantartás programja.
Üzemeltetés, karbantartás műszaki feltételei, szervezése, irányítása.
Épület-felügyeleti rendszer-üzemeltetési programok felhasználói ismeretei.
Meghibásodott elemek, berendezések javításának megszervezése.
Épületgépészeti rendszerek bontása, nagytömegű berendezések bontása, mozgatása.

21.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

21.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

22. Műszaki tervek, dokumentációk gyakorlat tantárgy 232 óra/247 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

22.1. A tantárgy tanításának célja

Kiviteli tervek, elvi vázlatok készítésének alapjainak elsajátítása. Tervdokumentációk tartalmi követelményeinek megismerése. CAD rajzoló programok használatának gyakorlása.

22.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

22.3. Témakörök

22.3.1. Épületgépészeti műszaki ábrázolás

Tervdokumentáció kiegészítése (pl.: metszet, részlet és gyártási terv).

Kiviteli tervek, elvi vázlatok készítése szerelési, mérési és beszabályozási feltételek meglétének megjelenítése a terveken.

Tervdokumentációk tartalmi követelményi, műszaki leírás, tervezői nyilatkozat, munkavédelmi, környezetvédelmi, tűzvédelmi tervfejezet készítése.

Költségvetés készítő program alkalmazása.

Kivitelezés alatt lévő létesítmény helyszíni bejárása.

Fényképes dokumentáció készítése kivitelezési hiányosságok feltárása.

Mérési és beszabályozás, műveleténél a mért adatok összehasonlítása a beszabályozási terv adataival, az eltérések dokumentálása és értékelése.

22.3.2. CAD rajzoló programok gyakorlata

CAD rajzoló programok gyakorlata.

Épületgépészeti részlettervek készítése.

Tervdokumentáció kiegészítése (pl.: metszet, részlet és gyártási terv).

22.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem, szaktanterem, számítógép terem

22.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

23. Vállalkozási ismeretek tantárgy 31 óra/31 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

23.1. A tantárgy tanításának célja

A cégek, vállalkozások működésének megismerése. A különböző hatóságok, pénzügyi szolgáltatók, ellenőrző szervek, működésének megismerése. A munkaviszony létesítésének, a munkajogi és egyéb jogi ismereteinek elsajátítása. Üzemeltetési,

karbantartási munkák, szerződések előkészítésének, kivitelezés dokumentumainak, az építési napló, felmérési napló vezetésének megismerése.

23.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

23.3. Témakörök

23.3.1. Vállalkozói és jogi ismeretek

Vállalkozók adó- és járulékfizetési kötelezettségei (adóbevallás kitöltése, sorok értelmezése, adóhatóságok).
Pénzforgalmi nyilvántartások vezetése, bizonylatok kitöltése.
Számlák alaki formai követelményei.
Anyagbiztosítási szerződések, anyagkészlet nyilvántartása.
Munkaviszony létesítése, (munkajogi ismeretek, munkaszerződés, munkaviszonnyal kapcsolatos jogok, kötelezettségek).
A munkafeltételek változtatásának módja, a munkaszerződés módosítása.
A munkaviszony megszüntetése, a munkaügyi viták intézésének módja.
A magyar állampolgár külföldi tartózkodása a külföldi munkavállalás.
Vállalkozási szerződés alaki, tartalmi, műszaki követelményei.
Álláskeresési technikák.
Kommunikációs alapfogalmak, a személyes érintkezés kultúrája, kommunikációs zavarok Vállalkozáshoz szükséges vezetői tulajdonságok, üzleti tárgyalás.
Vállalkozás létrehozása, működtetése.
Vállalkozás eredményessége (gazdaságosság, költségcsökkentés módszerei, bevétel növelése, hatékonyság), üzleti terv készítésének alapelve.

23.3.2. Programtervezési, ellenőrzési feladatok

Üzemeltetési, karbantartási szerződés alapján végzett munkák, szerződéseinek előkészítése. Kivitelezés dokumentumai, az építési napló, felmérési napló vezetése.
Kivitelezéssel kapcsolatos egyéb adminisztrációs tevékenységek.
Minőségbiztosítási ismeretek minőségirányítás jelentősége a vállalkozásban.
Üzemeltetési adatok dokumentálása, kiértékelése, energetikai adatok nyilvántartása.
Felújítási és fejlesztési feladatok előkészítése, szükséges részlettervek elkészítése.
Javítások, felújítások szervezése és irányítása.
Bontási hulladékok kezelése, tárolása újrahasznosítása, veszélyes hulladék nyilvántartása, kezelése, tárolási előírásai.

23.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

23.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10163-12 azonosító számú

Gépészeti munkabiztonság és környezetvédelem megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10163-12 azonosító számú Gépészeti munkabiztonság és környezetvédelem megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Munkavédelem	Elsősegélynyújtás gyakorlat
FELADATOK		
Betartja és betartatja a munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi jogszabályokat, előírásokat, valamint a szakmára, és egyéb szerelési-javítási technológiára vonatkozó előírásokat	x	
A munkaterületet és munkakörnyezetet a biztonságos munkavégzésnek megfelelően alakítja ki	x	
Betartja a veszélyes anyagok és hulladékok kezelésére, tárolására vonatkozó szabályokat	x	
Együttműködik a munka-, tűz- és környezetvédelemmel kapcsolatos események kivizsgálásában	x	
Jelzi a tüzet, részt vesz az oltásban	x	
Betartja a tűz- és környezetvédelmi előírásokat	x	
Részt vesz a mentésben, elsősegélyt nyújt	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Környezetvédelmi, tűzvédelmi és munkavédelmi szabályok	x	
A munkáltatók és a munkavállalók jogai és kötelezettségei	x	
A munkahely biztonságos kialakításának követelményei	x	
A gépek, berendezések, szerszámok használati és kezelési utasításai	x	
Villamos berendezések biztonságtechnikája	x	
Az anyagmozgatás, anyagtárolás szabályai	x	
Egyéni és kollektív védelmi módok	x	
Munkabiztonsági szimbólumok értelmezése	x	
Elsősegélynyújtási ismeretek		x
Munkavégzés szabályai	x	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata	x	
Információforrások kezelése	x	x
Munkabiztonsághoz kapcsolódó jelképek, szimbólumok, színjelölések értelmezése	x	
Gépek, berendezések, szerszámok szakszerű használata	x	x
Elsősegélynyújtás		x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Döntésképesség	x	x
Határozottság	x	x
Felelősségtudat	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Irányíthatóság	x	x
Irányítási készség	x	x

MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Figyelem-összpontosítás	x	x
Körültekintés, elővigyázatosság	x	x

24. Munkavédelem tantárgy 18 óra/ óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 31 521 01 Bevontelektródás kézi ívhegesztő mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

24.1. A tantárgy tanításának célja

A Munkavédelem tantárgy oktatásának alapvető célja, hogy elősegítse a tanulók munkavégzésének kialakítását és önálló gondolkodásra való nevelését. Tegye képessé a tanulókat a munka világának, ezen belül a munkavédelem jellemzőinek és működésének megértésére.

24.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

24.3. Témakörök

24.3.1. Munkabiztonság

A baleset és a munkahelyi baleset fogalma.
A munkahelyi balesetek és a foglalkozási megbetegedések fajtái.
Veszélyforrások kialakulása.
Személyi védőfelszerelésekkel szemben támasztott követelmények.
A munkavédelmi oktatás dokumentálása.
A munkabalesetek bejelentése, nyilvántartása és kivizsgálása.
Kockázatelemzés fogalmai, kockázatértékelés.
A munkahelyen alkalmazott biztonsági jelzések.
A munkavégzés fizikai ártalmai.
Zaj- és rezgésvédelem.
Munkahelyi klíma, a helyiség hőmérséklete, a levegő nedvességtartalma.
A munkahelyek megvilágítása, a természetes fény.
A színek kialakítása.
A gázhegesztés és az ívhegesztés biztonsági előírásai.
Anyagmozgatás, anyagtárolás szabályai.
Villamos berendezések biztonságtechnikája.
Egyéni és kollektív védelem.
Munkaegészségügy.
Kockázatbecslés.
Kockázatértékelés.
Időszakos biztonsági felülvizsgálat.
Soron kívüli munkavédelmi vizsgálat.
Jelző és riasztóberendezések.
Megfelelő mozgástér biztosítása.
Elkerítés, lefedés.
Tároló helyek kialakítása.
Munkahely padlózata.

24.3.2. Tűzvédelem

Általános tűzvédelmi ismeretek.
Tűzveszélyességi osztályok, jelölésük.
Tűzveszélyes anyagok.
Tűzveszélyes anyagok tárolása.
Tűzveszélyes anyagok szállítása.
Tűzveszélyes anyagok dokumentálása.
Az égés feltételei, az anyagok éghetősége.
Tűzveszélyes tevékenységek.
Tűzvédelmi szabályzat.
A tűzjelzés.
Teendők tűz esetén.
Veszélyességi övezet.
Áramtalanítás.
Tűzoltás módjai.
Tűzoltó eszközök.
Tűzoltó eszközök tárolása beltérben.
Tűzoltó eszközök tárolása kültereken.
Porral oltó tűzoltó készülékek, alkalmazásának feltételei.
Vízzel oltó tűzoltó készülékek, alkalmazásának feltételei.
Habbal oltó tűzoltó készülékek, alkalmazásának feltételei.
Halonnal oltó tűzoltó készülékek, alkalmazásának feltételei.
Szén-dioxiddal oltó tűzoltó készülékek, alkalmazásának feltételei.
Oltóhatás.
Tűzmegelőzés.
Tűzjelzés.
Gépek, berendezések tűzvédelmi előírásai.
Tüzelő- és fűtőberendezések elhelyezésének tűzvédelmi előírásai.
Műszaki mentés.
Elektromos kábelek elhelyezése, elvezetése.
Hő és füstelvezető berendezések.
Jelzőtáblák.
Feliratok.
Irányfények.
Tűzgátló nyílászárók.
Tűzvédő festékek.
Dokumentációk.

24.3.3. Környezetvédelem

A környezetvédelem területei.
Természetvédelem.
Vízszennyezés vízforrások.
A levegő jellemzői, a levegőszennyezés.
Globális felmelegedés és hatása a földi életre.
Hulladékok kezelése, szelektív összegyűjtése tárolása.
Hulladékgyűjtő szigetek.
Gyűjtőhelyek kialakítása.
Veszélyes hulladékok tárolása.
Veszélyes hulladékok begyűjtése.
Veszélyes hulladékok feldolgozása.

Hulladékok feldolgozása.
Hulladékok újrahasznosítása.
Hulladékok végleges elhelyezése.
Hulladékok lebomlása.
Az ipar hatása környezetre.
Megújuló energiaforrások.
Levegőszennyezés.
Zajszennyezés.
Hőszennyezés.
Fényszennyezés.
Talajszennyezés.
Nehézfémek.
Vízszennyezés.
Szennyvízkezelés.
Környezetszennyezés egészségi hatásai.
Fontosabb környezetvédelmi jogszabályok.
Fontosabb Európai Uniós jogszabályok.
Fémiparban keletkező szennyezőanyagok.
Hűtő-, kenő-, mosófolyadékok felhasználása.
Hűtő-, kenő-, mosófolyadékok tárolása.
Az elhasználódott hűtő-, kenő-, mosófolyadékok hulladékkezelése.
Az épített környezet védelme.
Munkahelyi környezet természetbarát kialakítása.

24.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)
Tanterem, tanműhely

24.5. A tantárgy értékelésének módja
A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

25. Elsősegélynyújtás gyakorlat tantárgy 18 óra/ óra*
* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a(z) 31 521 01 Bevontelektródás kézi ívhegesztő mellék- szakképesítéshez kapcsolódik.

25.1. A tantárgy tanításának célja
Az Elsősegélynyújtás tantárgy alapvető célja, hogy a munkavégzés alatt vagy azon kívül is a tanulók képesek legyenek felismerni a balesetek során keletkezett sérüléseket és legyenek képesek az elsősegély-nyújtási teendők ellátására.

25.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak
A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül és a Munkavédelem elméleti tantárgyra.

25.3. Témakörök
25.3.1. Elsősegélynyújtás alapjai
Mentőhívás módja.
Teendők a baleset helyszínén.

Elsősegély nyújtásának korlátai.
A baleseti helyszín biztosítása.
Vérkeringés, légzés vizsgálata.
Heimlich-féle műfogás.
Rautek-féle műfogás.
Elsősegélynyújtás vérzések esetén.
Életveszély elhárítása.
Újraélesztés.
Mellkasnyomás technikája
Légútbiztosítás lehetőségei.
Légút akadálymentesítése.
Lélegeztetés.
Fizikális vizsgálat.
Stabil oldalfekvő helyzet alkalmazása.
Az eszméletlenség veszélyei.
A sokk tünetei, veszélyei, ellátása.
Idegen test eltávolítása szemből, orrból, fülből.
Agyrázkódás tünetei, veszélyei, ellátása.
Koponyasérülés tünetei, veszélyei, ellátása.
Bordatörés tünetei, veszélyei, ellátása.
Végtagtörések.
Hasi sérülések.
Gerinctörés tünetei, veszélyei, ellátása.
Áramütés veszélyei.
Áramütött személy megközelítése.
Áramtalanítás.
Áramütött személy ellátása.
Égési sérülés súlyosságának felmérése, ellátása.
Fagyás, tünetei, veszélyei és ellátása.
Mérgezések tünetei, fajtái, ellátása.
Leggyakrabban előforduló mérgezések.
Marószerek okozta sérülések veszélyei, ellátása.
Rosszullétek.
Ájulás tünetei, ellátása.
Epilepsziás roham tünetei, ellátása.
Szív eredetű mellkasi fájdalom tünetei, ellátása.
Alacsony vércukorszint miatti rosszullét tünetei, ellátása.

25.3.2. Sérülések ellátása

Sebellátás.
Hajszáleres vérzés.
Visszeres vérzés.
Ütőeres vérzés.
Belső vérzések és veszélyei.
Orrvérzés, ellátása.
Mérgezések: gyógyszermérgezés, szénmonoxid (CO) mérgezés, metilalkoholmérgezés.
Csontok, ízületek sérülései: rándulás, ficam, törés.
Fektetési módok.
Idegen test szemben, orrban, fülben.

Elsősegélynyújtó feladata veszélyes anyagok okozta sérülések esetén.
Elsősegélynyújtó feladatai villamos áram okozta sérülések esetén.
Az eszméletlenség fogalmát, tüneteit, leggyakoribb okai, következményei.
Az eszméletlenség ellátása.
A vérzésekkel kapcsolatos ismeretek.
A sokk fogalma és formái.
A termikus traumákkal, hőártalmakkal kapcsolatos ismeretek.
Az ízületi sérülések formái, tünetei és ellátásuk módja.
A csontsérülések formái, tünetei és ellátásuk (fektetési módok).
A hasi sérülés formái, tünetei és ellátásuk módjai.
A kimentés fogalma és betegmozgatással kapcsolatos ismeretek.
A mérgezések fogalma, tünetei és ellátásuk módja.
A belgyógyászati balesetek (áramütés).
A leggyakoribb belgyógyászati kórképek, tüneteik és ellátásuk.

25.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

25.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10162-12 azonosító számú

Gépészeti alapozó feladatok megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10162-12 azonosító számú Gépészeti alapozó feladatok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Gépészeti alapozó feladatok	Gépészeti alapozó feladatok gyakorlata
FELADATOK		
Tanulmányozza és értelmezi a munka tárgyára, céljára és a technológiára vonatkozó dokumentumokat	x	x
Kiválasztja, ellenőrzi és karbantartja az általános kézi és kisgépes fémalakító műveletekhez használatos gépeket, szerszámokat, mérőeszközöket, védőfelszereléseket	x	x
Egyszerű gépészeti műszaki rajzokat készít, olvas, értelmez	x	x
Egyszerű alkatrészről szabadkézi vázlatrajzokat készít, olvas, értelmez	x	x
Előkészíti a munkafeladat végrehajtását, az ahhoz szükséges anyagokat, segédanyagokat, előre gyártott elemeket, gépeket, szerszámokat, mérőeszközöket, felfogó- és befogóeszközöket, védőfelszereléseket	x	x
Előrajzol szükség szerint a dokumentáció alapján	x	x
Tanulmányozza és értelmezi az általános gépészeti anyagokra és alkatrészekre vonatkozó információkat	x	x
Kiválasztja az általános, gépészeti célú anyagok és alkatrészek közül a feladatnak megfelelőt	x	x
Meghatározza a szükséges anyagmennyiséget	x	x
Gépipari alapméréseket végez	x	x
Alak- és helyzetpontossági méréseket végez általános eszközökkel	x	x
Általános roncsolásos és roncsolásmentes anyagvizsgálatokat végez	x	x
Alakítja a munkadarabot kézi forgácsoló alapeljárásokkal	x	x
Alakítja a munkadarabot gépi forgácsoló alapeljárásokkal	x	x
Képlékenyalakítást végez kézi alapműveletekkel	x	x
Darabol kézi és gépi műveletekkel	x	x
Alakítja a munkadarabot kézi kisgépes eljárásokkal	x	x
Alapszerelési műveleteket végez, oldható és nem oldható kötéseket készít	x	x
Korrózió elleni védőbevonatot készít	x	x
Közreműködik a minőségbiztosítási feladatok megvalósításában	x	x
Alkalmazza a munkabiztonsági, tűz- és környezetvédelmi előírásokat	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Géprajzi alapfogalmak, szerkesztések, ábrázolási módok	x	x
Gépészeti műszaki rajzok olvasása, értelmezése, készítése	x	x
Szabadkézi vázlatrajzok készítése egyszerű alkatrészekről	x	x

Diagramok olvasása, értelmezése, készítése	x	x
Szabványok használata	x	x
Gyártási utasítások értelmezése	x	x
Gépkönyv, kezelési, szerelési, karbantartási útmutatók használata	x	x
Mérési utasítások értelmezése	x	x
Mértékegységek	x	x
Ipari anyagok és tulajdonságaik	x	x
Ipari vasötvözetek és tulajdonságaik	x	x
Könnyűfém ötvözetek és tulajdonságaik	x	x
Színesfém ötvözetek és tulajdonságaik	x	x
Ötvözőanyagok hatása az anyag tulajdonságaira	x	x
Szabványos ipari vasötvözetek, könnyűfém ötvözetek, színesfém ötvözetek	x	x
Műszaki mérés eszközei, hosszméretek, szögek mérése és ellenőrzése	x	x
Alak- és helyzetpontosság mérése és ellenőrzése	x	x
Anyagvizsgálatok	x	x
Képlékenyalakítás	x	x
Forgácsolási alapfogalmak, műveletek, technológiák	x	x
Kézi és gépi forgácsolás technológiája, eszközei	x	x
Gépi forgácsoló alapeljárások gépei, szerszámai	x	x
Érintésvédelmi alapismeretek	x	x
Szerszámok, kézi kisgépek biztonságos használata	x	x
Gépüzemeltetés, anyagmozgatás munkabiztonsági szabályai	x	x
Hegesztési alapismeretek, hegesztő berendezések és eszközök	x	x
Ívhegesztés, gázhegesztés és lángvágás	x	x
Korrózióvédelem alapeljárásai és eszközei	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Gépészeti rajz olvasása, értelmezés, alkatrészrajz készítése, szabadkézi vázlatkészítés	x	x
Diagram, nomogram olvasása, értelmezése, műszaki táblázatok kezelése	x	x
Gépipari mérőeszközök használata, fémmegmunkáló kéziszerszámok és kisgépek használata	x	x
Gépi forgácsoló alapeljárások gépeinek használata	x	x
Alaphegesztési eljárások berendezéseinek, eszközeinek használata	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Pontosság	x	x
Önállóság	x	x
Szabálykövetés	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Irányíthatóság	x	x
Határozottság	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x
Lényegfelismerés (lényeglátás)	x	x
Körültekintés, elővigyázatosság	x	x

26. Gépészeti alapozó feladatok tantárgy 18 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 31 521 01 Bevontelektródás kézi ívhegesztő mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

26.1. A tantárgy tanításának célja

A Gépészeti alapozó feladatok tantárgy oktatásának alapvető célja, hogy elősegítse a tanulók gépészeti gondolkodásmódjának kialakulását és fejlesztését, hozzájáruljon a gépészeti alapozó feladatok megértéséhez, képessé tegye a tanulókat a munka világának, ezen belül a gépészeti témakörök jellemzőinek és összefüggéseinek, valamint a gépészeti eszközök működésének a megértésére.
A tantárgy segítsen magyarázatot adni a megtapasztalt eseményekre és a törvényszerűségekre. A hallgatók felelősséggel hajtsák végre a feladatokat, tudjanak döntéseket hozni a gépészeti folyamatokkal és témakörökkel kapcsolatban.

26.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

26.3. Témakörök

26.3.1. Műszaki dokumentációk

Technológiai dokumentációk fogalma, tartalma.
Gépészeti technológiai dokumentációk, mint információhordozók, azok formai és tartalmi követelményei.
Rajztechnikai alapszabványok, előírások, megoldások.
Síkmértani szerkesztések, térelemek kölcsönös helyzete, vetületi és axonometrikus ábrázolás.
Síkmetszés, valódi nagyság meghatározása, kiterítés.
Áthatások. Áthatások alkatrészrajzokon.
Összeállítási és részletrajzok.
Alkatrész és összeállítási rajzok fogalma.
Metszetábrázolások, szelvény egyszerűsített ábrázolások.
Méretháló felépítése, különleges méretmegadások.
Tűrés, illesztés.
Felületi minőség.
Jelképes ábrázolások.
A munka tárgyára, céljára vonatkozó dokumentumok.
A munkafolyamatokra, eszközökre, technológiákra vonatkozó dokumentációk.
Egyszerű gépészeti műszaki rajzok.
Egyszerű alkatrészek, szerkezeti egységek, művelet-, illetve szerelési terv.
Rendszerek rajzai, kapcsolási vázlatok, folyamatábrák és folyamatrendszerek.
Technológiai sorrend fogalma, tartalma.

26.3.2. Gépészeti alapmérések

Mérés, ellenőrzés fogalma és folyamata.
Műszaki rajzok olvasása, értelmezése, készítése.
Mértékegységek.
Műszaki mérés eszközeinek ismerete.
Hosszméretek mérése és ellenőrzése.

Szögek mérése és ellenőrzése.
Alak- és helyzetpontosság mérése és ellenőrzése.
Mérési utasítás.
Mérési pontosság.
Tűréssel, illesztéssel kapcsolatos alapfogalmak, táblázatok kezelése.
Mérési alapfogalmak, mérési hibák.
Műszerhibák.
Mérési jellemzők.
Mérés egyszerű és nagypontosságú mérőeszközökkel.
Mérőeszközök.
Hossz- és szögmérő eszközök.
Mechanikai mérőeszközök típusai, működésük, kezelésük.
Digitális mérőeszközök típusai, alkalmazásuk.
Külső felületek mérésének eszközei.
Belső felületek mérésének eszközei.
Szögek mérésének, ellenőrzésének eszközei.
Felületi minőség jelölése, ellenőrzésének és mérésének eszközei.
Munkadarabok alak- és helyzetmérésének eszközei, módjai.
Mérési dokumentumok jelentősége, fajtái, tartalma.

26.3.3. Anyagismeret, anyagvizsgálat

Alapanyagok csoportosítása és tulajdonságai.
Anyagszerkezet-tani alapismeretek.
Vasfémek és ötvözeteik, tulajdonságaik.
Ötvözők hatása.
A legfontosabb acélfajták alkalmazási területei.
Kiválasztás szempontjai.
Nem vasalapú fémes szerkezeti anyagok.
Könnyűfémek.
Nehézfémek.
Szinterelt szerkezeti anyagok.
Műanyagok.
Segédanyagok.
Hőkezelések, feladatuk, csoportosításuk.
Hőkezelő eljárások.
Hőkezelési hibák.
Jellegzetes hibák.
Anyaghibák.
Öntési hibák.
Hegesztési hibák.
Forgácsolás során képződő hibák.
Köszörülési hibák.
Képlékeny alakítás okozta hibák.
Kifáradás.
Korrózió.
Hibakimutatás lehetőségei.
Anyagvizsgálati módok.
Roncsolás-mentes anyagvizsgálatok (repedésvizsgálatok).
Roncsolásos anyagvizsgálatok, szakítóvizsgálat, keménység vizsgálat.
Technológiai próbák.

Szakítóvizsgálat.
Hajlítóvizsgálat.
Csövek gyűrűtágító vizsgálata.
Lapító vizsgálat.
Törésvizsgálat.
Ütővizsgálat.
Keménységmérés.
Metallográfiai vizsgálat.
Endoszkópos vizsgálat.
Folyadékbehatolásos repedésvizsgálat.
Mágnesezhető poros repedésvizsgálat.
Ultrahangos repedésvizsgálat.
Radiográfiai vizsgálat.

26.3.4. Fémek alakítása

Kézi forgácsoló műveletek (darabolás, hajlítás, fűrészelés, reszelés, köszörülés, fúrás, süllyesztés, dörzsölés, hántolás, csiszolás, menetvágás, menetfúrás).
Forgács nélküli alakítási technológiák alkalmazásának megismerése, alkalmazott gépek, eszközök, szerszámok.
Lemezhajlítás.
Peremezés.
Domborítás, ívelés.
A megmunkálásokra alkalmas és a gépészeti szakmákban használatos anyagok.
Alkatrészek illesztése.
Illesztés reszeléssel.
Hántoló szerszámok, eszközök.
Lemezalkatrész készítése.
Sík és ívelt felületek hántolása.
A dörzsárazás szerszámai és művelete.
Tűrésezett furatok alak- és méretellenőrzése.
Illesztés dörzsárazással.
Csiszoló és polírozó anyagok, szerszámok és gépek.
Illesztés csiszolással.
Komplex illesztési munkák, ellenőrző feladatok.
Gépi forgácsolás szerszámai.
Gépi forgácsoló alapeljárások gépei.
Esztergálás technológiája, a munkafolyamat mozgásviszonyai.
Fúrás, furatmegmunkálás technológiája, a munkafolyamat mozgásviszonyai.
Marás technológiája, a munkafolyamat mozgásviszonyai.
Köszörülés technológiája, a munkafolyamat mozgásviszonyai.
Gépüzemeltetés munkabiztonsági szabályai.

26.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem vagy szakmaspecifikus tanműhely

26.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

27. Gépészeti alapozó feladatok gyakorlata tantárgy 36 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 31 521 01 Bevontelektródás kézi ívhegesztő mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

27.1. A tantárgy tanításának célja

Megismertetni és elsajátíttatni a hallgatókkal a különféle gépészeti alapozó feladatok és gyakorlatok összedolgozhatóságának feltételeit; a nyersanyag, alapanyag, anyagminőségek, megmunkálások meghatározását, illetve az alkalmazott vizsgálatok módját.

27.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

27.3. Témakörök

27.3.1. Műszaki dokumentációk

Alkatrészrajzok szerkesztése felvételi vázlat alapján, rajzolvasás.
Szerelési-, karbantartási utasítások.
Szállítói megfelelőségi nyilatkozatok.
Pályázatok formai, tartalmi követelményei.
Engedélyek, törvények, határozatok értelmezése.
Alkatrészrajzok, összeállítási rajzok, rajzdokumentációk elemzése, archiválása.
Műhelyrajzok sajátosságai, elkészítése, dokumentálása.
Megmunkálási technológia behatárolása, sorrendje alkatrészrajzok műszaki tartalmának figyelembevételével.
Különféle szabványok megismerése, alkalmazása.
Minőségirányítási dokumentumok elkészítésének szempontjai.
Gépek, berendezések műszaki dokumentációi, fontosabb paraméterek nyilvántartása.
Alkatrészek, eszközök nyilvántartásának szempontjai, dokumentálása.
Alkatrészjegyzék, technológiai sorrend, bruttó anyagmennyiség, alkatrész nyersmérete, megmunkáláshoz szükséges szerszám és gép, állásidő.
Javítási jegyzőkönyvek.
Elektronikus dokumentációk.
Fájlformátumok, kiterjesztések.
Szövegszerkesztési alapismeretek.
Képfelbontás, rasztergrafika-, vektorgrafika előnyök, hátrányok ismerete.

27.3.2. Gépészeti alapmérések

Külső és belső felületek ellenőrzése egyszerű ellenőrző eszközökkel.
Külső felületek mérése, ellenőrzése tolómérővel, talpas tolómérővel, mikrométerrel.
Belső felületek mérése, ellenőrzése mélységmérő tolómérővel, mikrométerrel.
Szögmérés mechanikai szögmérővel.
Külső kúpok mérése, ellenőrzése.
Belső kúpok mérése, ellenőrzése.
Munkadarabok mérése digitális mérőeszközökkel.
Munkadarabok mérése digitális tolómérővel, digitális mérőórával.
Felületi érdesség ellenőrzése, mérése.
Munkadarabok alak- és helyzetpontosságának mérése, ellenőrzése.

Körkörösség ellenőrzése, tengely ütésellenőrzése.
Egyenesség, síklapúság, derékszögesség, párhuzamosság, egytengelyűség, mérése ellenőrzése.
Mérési dokumentumok készítése.
Felvételi vázlatok készítése méretellenőrzésekhez.

27.3.3. Anyagismeret, anyagvizsgálat

Roncsolásmentes anyagvizsgálatok (repedésvizsgálatok).
Roncsolásos anyagvizsgálatok.
Keménység vizsgálat.
Keménységmérő eljárások.
Mikro-keménységmérés.
Keménységmérés meleg állapotban.
Dinamikus keménységmérések.
Rugalmas utóhatás.
Rugalmas alakváltozás.
Kúszás és relaxáció.
Mechanikai kifáradás, Wöhler-görbe.
Frekvencia befolyása a kifáradásra.
Fárasztó gépek.
Melegalakíthatósági technológiai próbák.
Hidegalakíthatósági technológiai próbák.
Nyomóvizsgálat.
Hajlítóvizsgálat.
Csavaróvizsgálat.
Törésmechanikai vizsgálatok, Charpy-féle ütve hajlító vizsgálat.
Vegyi összetétel vizsgálata.
Korróziós vizsgálatok.
Mikroszkópikus vizsgálatok, maratás, polírozás, csiszolás.
Hőtechnikai tulajdonságok.
Villamos vezetőképesség mérése.
Mágneses tulajdonság vizsgálata.
Fémek és ötvözetek tulajdonságai.
A hűtési sebesség hatása az acélok szövetszerkezetére, tulajdonságaira.
Ötvözőelemek hatása az acélok szövetszerkezetére, tulajdonságaira.
Hőkezelések csoportosítása.

27.3.4. Fémek alakítása

Előrajzolással szembeni követelmények.
Az előrajzolás lépései.
Az előrajzolás szerszámai, eszközei.
Mérő és ellenőrző eszközök.
A felületszínezés lehetőségei.
A térbeli előrajzolás eszközei.
Az előrajzolás folyamata.
Az előrajzolás biztonságtechnikai előírásai.
Síkbeli és térbeli előrajzolás.
Síkbeli és térbeli előrajzolás eszközei, segédeszközei és mérőeszközeinek megválasztása adott feladat elvégzéséhez.
Többféle megmunkálást igénylő öntvények előrajzolásának gyakorlása.

Kézi megmunkálási gyakorlatok (darabolás, hajlítás, fűrészelés, reszelés, köszörülés, fúrás, süllyesztés, dörzsölés, hántolás, csiszolás, menetvágás, menetfúrás).
A kézi forgácsoló műhely rendje, munka- és tűzvédelmi ismeretek rendszerezése.
Alkatrészek illesztése.
A gépi forgácsoló műhely rendje, munka- és tűzvédelmi ismeretek rendszerezése.
Palástfelület, homlokfelület esztergálás.
Belső felületek megmunkálása (furatesztergálás, fúrás).
Marás (palástmarás, homlokmarás, síkmarás).
Köszörülés (palástköszörülés, síkköszörülés, furatköszörülés).

27.3.5. Alapszerelések végzése

Oldható kötések készítése.
Nem oldható kötések készítése.
Különféle fémfelületek előkészítése.
Felületvédelem mázolással, lakkozással.

27.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem vagy szakmaspecifikus tanműhely

27.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10180-12 azonosító számú

A hegesztés előkészítő és befejező műveletei megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10180-12 azonosító számú A hegesztés előkészítő és befejező műveletei megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Hegesztési alapismeretek	Hegesztési alapgyakorlatok
FELADATOK		
Azonosítja a szerkezeti anyagok főbb típusait	x	x
Betartja és betartatja a magasban végzett munkák speciális munkabiztonsági és környezetvédelmi előírásait	x	x
Szemrevételezi a munkaterületet	x	x
Intézkedik a munkavégzést gátló tárgyak eltávolítására	x	x
Ellenőrzi a gépcsatlakozások megfelelőségét és szivárgásellenőrzést végez	x	x
Ellenőrzi a munkaterületre előírt munkavédelmi, tűzvédelmi és környezetvédelmi eszközök meglétét	x	x
Betartja a HBSZ (Hegesztési Biztonsági Szabályzat) előírásait	x	x
Elvégzi a kezelési és karbantartási előírásban meghatározott műveleteket		x
Kiválasztja a megfelelő elektródát, égőszárat, illetve huzalt	x	x
WPS (Gyártói Hegesztési Utasítás) szerint előmelegítést végez	x	x
WPS alapján beazonosítja az anyagokat	x	x
Ellenőrzi a gépek általános állapotát (gázszivárgás, vízcsöpögés stb.)	x	x
Bekapcsolja az elszívó- és szűrőberendezést	x	x
Beállítja a WPS szerinti paramétereket	x	x
Jelenti vagy korrigálja a munkavégzés akadályait	x	x
Szemrevételezéssel ellenőrzi a munkadarabot	x	x
Megtisztítja a felületet	x	x
Termikus vágásokat végez	x	x
Elvégzi a hibajavításokat szükség szerint	x	x
Folyamatos minőségellenőrzést végez	x	x
Üzemen kívül helyezi a berendezést HBSZ szerint	x	x
Gondoskodik a meleg, kész munkadarab biztonságos elhelyezéséről		x
Letakarítja a munkaterületet		x
Gondoskodik a veszélyes hulladékok szakszerű tárolásáról, kezeléséről	x	x
Felhegeszti a kifutólemezeket		x
Eltávolítja a salakot és fröcskölődéseket ívhegesztés esetén		x
Fűzővarrattal összeállítja a munkadarabot	x	x
Eltávolítja a segédelemeket és a kifutólemezeket		x
SZAKMAI ISMERETEK		
Ábrázolási módok	x	x
Hegesztett kötés- és varrattípusok, hegesztési varratok alap és kiegészítőjelei	x	x

Műszaki rajzok olvasása, értelmezése	x	x
Hegesztéssel kapcsolatos szabványok használata	x	x
A hegesztésnél használt anyagok, segédanyagok	x	x
Az anyagok tulajdonságai	x	
A fémes anyagok rendszerezése	x	
Fémtani alapismeretek	x	
Az ötvöző anyagok hatása a hegeszthetőségre	x	
Hegesztőgázok	x	
A gázhegesztés hozaganyagai	x	x
A bevontelektródás kézi ívhegesztés hozaganyagai	x	x
Anyagvizsgálatok	x	x
Hegesztő eszközök, szerszámok, gépek, berendezések	x	x
Varrat mérőeszközök használata	x	x
A gázhegesztő-berendezések kezelése	x	x
Az ívhegesztés eszközei, berendezései és kezelése	x	x
Hegesztési technológiák	x	
Az anyagok előkészítése hegesztéshez	x	x
Hegesztési utasítás szerinti élkiképzés	x	x
A hegesztőláng használata	x	x
A kötések hibáinak, eltéréseinek feltárása	x	x
A gázhegesztés biztonságtechnikája	x	
Az ívhegesztés biztonságtechnikája	x	
A gázhegesztés környezetkárosító hatása	x	
Az ívhegesztés környezetkárosító hatása	x	
Tűzoltó berendezések, eszközök	x	
A hegesztés befejezésének tűzvédelmi előírásai	x	x
A munkavégzés szabályai	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Hegesztési jelképek értelmezése	x	x
Termikus vágás berendezéseinek, eszközeinek használata	x	x
Gázhegesztés berendezéseinek, eszközeinek használata	x	x
Ívhegesztés berendezéseinek, eszközeinek használata	x	x
Hegesztési biztonsági ismeretek alkalmazása	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Pontosság	x	x
Önállóság	x	x
Kézügyesség	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Határozottság	x	x
Közérthetőség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x
A környezet tisztántartása	x	x

28. Hegesztési alapismeretek tantárgy 36 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 31 521 01 Bevontelektródás kézi ívhegesztő mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

28.1. A tantárgy tanításának célja

A gáz- és ívhegesztés alapfogalmainak elsajátítása, a hegesztés előkészítő és befejező műveleteinek megismerése. A hegesztéshez használt alap-, hozag- és segédanyagok fajtáinak, kiválasztási szempontjainak meghatározásához szükséges ismeretek átadása. Információforrások kezelése WPS alapján. A HBSZ tartalmának értelmezése. A hegesztésből adódó hibák felismerése, elkerülése.

28.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

28.3. Témakörök

28.3.1. Hegesztési alapismeretek

Hegesztés feltételei.
Hegesztés fogalma.
Hegesztési alapfogalmak.
Hegesztési eljárások csoportosítása.
Hegesztés eszközei, berendezései és védőfelszerelései.
Hegesztési Biztonsági Szabályzat (HBSZ) felépítése tartalma, értelmezése.
Fémek hegeszthetősége.
Hegesztési helyzetek értelmezése.
Varratképzési ismeretek az MSZ EN ISO 6947 szerinti szabvány alapján.
Hegesztés rajzi jelölése, alap és kiegészítő jelek.
Hegesztés hő és fémtani folyamata.
Hegesztőt és környezetét érő hatások, terhelések.
Munka és környezetvédelmi előírások.

28.3.2. Hegesztési műveletek

Szerkezeti anyagok főbb típusai és nemzetközi jelölésük.
Felületek előkészítése, tisztítása.
Daraboló eljárások.
Munkavégzés szabályai.
Alkatrészek összeállítása, készülékek használata.
Munkaterület kialakítása.
Hegesztő berendezések üzembe helyezése.
Hegesztés hozag- és segédanyagai.
Hegesztés berendezéseinek, eszközeinek biztonságos kezelése.
Hegesztési él előkészítése.
Termikus vágási eljárások.
Hegesztési eltérések csoportba sorolása.
Hegesztet kötések roncsolásos és roncsolásmentes vizsgálatainak ismerete.
A hegesztett kötések minőségi követelményei.

28.3.3. Hegesztési feszültségek, alakváltozások

A hegesztési feszültségek és alakváltozások kialakulása.
Hegesztési hő hatása az alakváltozásra.
A hegesztési feszültségek és alakváltozások csökkentésének lehetőségei.

28.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)
Tanterem vagy szakmaspecifikus tanműhely

28.5. A tantárgy értékelésének módja
A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

29. Hegesztési alapgyakorlatok tantárgy 54 óra/0 óra*
* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 31 521 01 Bevontelektródás kézi ívhegesztő mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

29.1. A tantárgy tanításának célja
Megismertetni a tanulókkal a biztonságos munkavégzés feltételeit.
A hegesztés előkészítő és befejező műveleteihez szükséges gépek, berendezések, szerszámok használatának begyakoroltatása, önálló, felelősségteljes munkavégzésre való nevelés. WPS utasításainak készség szintű értelmezése, alkalmazása.

29.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak
A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül és a Hegesztési alapismeretek elméleti tantárgyra.

29.3. Témakörök
29.3.1. A hegesztés előkészítő műveletei
Munkaterület szemrevételezése.
Intézkedik a munkavégzést gátló tárgyak eltávolítására.
Ellenőrzi a gépcsatlakozások épségét (elektromos, gáz-, nagynyomású vezetékek).
Ellenőrzi a munkaterületre előírt munkavédelmi, tűzvédelmi és környezetvédelmi eszközök meglétét.
Kiválasztja a megfelelő elektródát, égőszárat, illetve huzalt.
WPS (Gyártói Hegesztési Utasítás) szerint előmelegítést végez.
WPS alapján beazonosítja az anyagokat.
Ellenőrzi a gépek általános állapotát (gázszivárgás, vízcsöpögés).
Bekapcsolja az elszívó- és szűrőberendezést.
Beállítja a WPS szerinti paramétereket.
Jelenti vagy korrigálja a munkavégzés akadályait.
Megtisztítja a felületet.
Felhegeszti a kifutólemezeket.
Fűzővarrattal munkadarabot összeállít.
Palackcserét végez.

29.3.2. A hegesztés befejező műveletei
Elvégzi a kezelési és karbantartási előírásban meghatározott műveleteket.
Szemrevételezéssel ellenőrzi a munkadarabot.
Megtisztítja a felületet.

Elvégzi a hibajavításokat szükség szerint.
Folyamatos minőségellenőrzést végez.
Üzemen kívül helyezi a hegesztő berendezést HBSZ szerint.
Gondoskodik a meleg, kész munkadarab biztonságos elhelyezéséről.
Letakarítja a munkaterületet.
Gondoskodik a veszélyes hulladékok szakszerű tárolásáról.
Salakot és fröcskölődéseket ívhegesztés esetén eltávolít.
Segédelemeket és a kifutólemezeket eltávolít.

29.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem vagy szakmaspecifikus tanműhely

29.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11453-12 azonosító számú

Bevontelektródás kézi ívhegesztő feladatok megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11453-12 azonosító számú Bevontelektródás kézi ívhegesztő feladatok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Hegesztési ismeretek I.	Hegesztési gyakorlatok I.
FELADATOK		
Ellenőrzi az összeállítás pontosságát	x	x
Fűzővarratokat tisztít	x	x
Megköszörüli a fűzővarratok kezdeti és végpontjait	x	x
Behelyezi és rögzíti a munkadarabot a hegesztőkészülékben	x	x
Elhelyezi a hegesztési geometriát biztosító segédelemeket	x	x
Ellenőrzi a WPS (Gyártói Hegesztési Utasítás) alapján az elkészített varratgeometriát és felülettisztaságot	x	x
Felveszi és rendeltetésszerűen használja a hegesztéshez szükséges védőeszközöket	x	x
Hegesztőberendezést üzembe helyez	x	x
Elektródát szárít, szárítási naplót vezet	x	x
Hegesztett kötést készít bevontelektródás kézi ívhegesztéssel	x	x
WPS (Gyártói Hegesztési Utasítás) szerinti munkapróbát hegeszt feladatváltásnál	x	x
Beállítja a polaritást és paramétereket	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Hegesztett kötés- és varrattípusok, hegesztési varratok alap- és kiegészítő jeleinek értelmezése	x	x
Gyártói Hegesztési Utasítás (WPS) felépítése, tartalma, értelmezése	x	x
Gépkönyv, Kezelési, Szerelési, Karbantartási utasítás használata	x	x
Anyagok, segédanyagok ismerete	x	x
Ötvözőanyagok hatása a hegeszthetőségre	x	x
Bevontelektródás kézi ívhegesztés hozaganyagainak ismerete	x	x
Varratmérő és ellenőrző eszközök ismerete	x	x
Bevontelektródás kézi ívhegesztési eljárás eszközei, berendezései és kezelésük	x	x
Bevontelektródás kézi ívhegesztés technológiájának ismerete	x	x
A kötések hibáinak, eltéréseinek ismerete	x	x
Ívhegesztés biztonságtechnikájának ismerete	x	x
Ívhegesztés környezetkárosító hatásának ismerete	x	x
Bevontelektródás kézi ívhegesztés munkavégzés szabályainak ismerete	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Hegesztett kötés- és varrattípusok értelmezése	x	x
Varratmérő és ellenőrző eszközök ismerete	x	x
Hegesztési varratok alap és kiegészítő jeleinek értelmezése	x	x
Bevontelektródák típusainak ismerete	x	x
Varratképzési ismeretek az MSZ EN ISO 6947 szerinti szabvány alapján	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Precizitás	x	x

Önállóság	x	x
Kézügyesség	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Irányíthatóság	x	x
Közérthetőség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x
A környezet tisztán tartása	x	x
Körültekintés, elővigyázatosság	x	x

30. Hegesztési ismeretek I. tantárgy **33 óra/0 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 31 521 01 Bevontelektródás kézi ívhegesztő mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

30.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló ismerje meg a különböző hegesztési technológiákat.
A tantárgy segítse elő a tanulók gépészeti gondolkodásmódjának kialakulását és fejlesztését, járuljon hozzá a hegesztési feladatok megértéséhez, tegye képessé a tanulókat a munka világának, ezen belül a hegesztési eljárások jellemzőinek és összefüggéseinek, valamint a hegesztéshez használt eszközök működésének a megértésére. A tantárgy segítsen magyarázatot adni a gyakorlatban szerzett tapasztalatokra.

30.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

30.3. Témakörök

30.3.1. Termikus vágás, darabolás

Termikus vágás fogalma, elve, feltételei, folyamata.
Termikus vágás típusainak csoportosítása.
Termikus megmunkálási technológiák.
Termikus vágó berendezések (eszközök, szerszámok, gépek) felépítése, működése, szoftvereinek ismerete.
Elemi szintű számítógép-használat.
Hegesztő-vágógép kezelőszoftver ismerete.
Termikus vágáshoz használt ipari gázok ismerete.
Termikus vágó berendezések üzembe- és üzemen kívül helyezése.
Termikus vágás vágott felületének minőségét meghatározó tényezők ismerete, hibák felismerése, vizsgálata.
Fémtani ismeretek.
Gépészeti rajz olvasása, értelmezésének alapismeretei.
Termikus vágással kapcsolatos tűzvédelmi, munkavédelmi és környezetvédelmi eszközök jellemzői, általános ismeretek.
Munkabiztonsági eszközök, felszerelések ismerete.
Munkabiztonsághoz kapcsolódó színjelölések értelmezése.

30.3.2. Bevontelektródás kézi ívhegesztés technológiája

Az elektróda és az elektródabevonat fogalma.
Elektródabevonat típusai, összehasonlításuk (vasoxidos, vas-mangánoxidos, rutilos, cellulóz típusú bevonatok, bázikus elektródák).
Elektródabevonat szerepe, feladatai (ömledékvédelem, ívstabilitás biztosítása, varratfém dezoxidálás, denitrálás, ötvözés, salakképzés, kihozatalnövelés).
Elektródabevonat helyes kiválasztásának elsajátítása.
Bevontelektródák nemzetközi jelölése.
Fémtani alapismeretek.
Fémes anyagok rendszerezése.
Bevontelektródás kézi ívhegesztés elvének, fázisainak ismerete.
Hegesztőív keltése és fenntartása.
Hegesztéshez szükséges polaritás megválasztása.
Hegesztőív mágneses hatása.
Anyagátmenetre ható erők meghatározása.
Hegesztési paraméterek meghatározása.
Hegesztő áramforrások és adattáblájának jellemzői (transzformátorok, hegesztő egyenirányító, inverter, hegesztő generátor).
Bevontelektródás kézi ívhegesztő áramforrás jelleggörbéje.
Bevontelektródás kézi ívhegesztés technológiája.
Bevontelektródás kézi ívhegesztéshez szükséges védőeszközök megismerése (kesztyű, kötény, lábszárvédő).
Bevontelektródás kézi ívhegesztéshez szükséges szerszámok megismerése (salakverő kalapács, drótkefe, beverő szerszám, egyéb ellenőrző mérőeszközök).
Bevontelektródás kézi ívhegesztő berendezések felépítése (áramforrások, hegesztéshez szükséges kábelek és csatlakozóik, saruk, szorítók, elektródafogók, egyéb eszközök).
Bevontelektródás kézi ívhegesztő berendezések üzembe- és üzemen kívül helyezésének elmélete.
Varratképzés az MSZ EN ISO 6947 szerinti szabvány alapján.
Gyártói Hegesztési Utasítás (WPS) felépítése, tartalma, értelmezése.
Felrakó hegesztés technológiája.
Az elektróda tartása, vezetése.
Hegesztési Biztonsági Szabályzat (HBSZ) ismerete.
Munkahely biztonságos kialakítása, tűz- és környezetvédelem.

30.3.3. Hegesztett kötések vizsgálata

Hegesztési eltérések ismerete.
Hegesztési hibák megismerése (repedések, üregek és salakzárványok, összeolvadási- és méréthibák, alak- és méreteltérések, egyéb hibák).
Hegesztés során elkövetett hibák felismerése, vizsgálata (előkészítés és munkadarabok összeillesztésének hibái, gyökhiba, a varratkezdés és varratbefejezés hibái, külalaki hibák).
Üzemi körülmények hatására kialakult eltérések felismerése (pl. kifáradás).
Hegesztett kötések minősítése.
Roncsolásos vizsgálatok elve (szakító, nyíró-szakító, hajlító, ütő-hajlító vizsgálat, keménységmérés, mikroszkópi vizsgálat, makroszkópos vizsgálat).
Roncsolásmentes vizsgálatok elve (Felületi hibák detektálása - szemrevételezés, folyadékbehatolásos, mágnesporos, örvényáramos vizsgálatok -, belső hibák feltárása - radiográfiai, röntgen vizsgálat, ultrahangos vizsgálat).

Környezeti feltételek vizsgálata (hegesztő és környezetének védelme).
Minőségellenőrzési szempontok.
Hegesztési rajzjelek ismerete, varratábrázolások.
Műszaki rajzok olvasása, értelmezése, készítése.
Szabványok használata.
Gyártási utasítások értelmezése.
Mérőeszközök használata.
Hibajavítások végzésének ismerete.

30.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem vagy szakmaspecifikus tanműhely

30.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

31. Hegesztési gyakorlatok I. tantárgy 105 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 31 521 01 Bevontelektródás kézi ívhegesztő mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

31.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló készségszinten sajátítsa el a különböző hegesztési eljárások technikáját, a műszaki dokumentáció alapján végezze el önállóan a hegesztési feladatot.
Ismerje meg és tudja alkalmazni a munkáját segítő legmodernebb technológiákat.
Tanulja meg a hegesztett alkatrészek elkészítéséhez szükséges alapvető tervezési szabályokat, számításokat, törvényszerűségeket. Ezeket az ismereteket megfelelő szakmai rutinnal alkalmazza. Alakuljon ki a precíz, pontos munkára való igénye.

31.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül és a Hegesztési ismeretek I. elméleti tantárgyra.

31.3. Témakörök

31.3.1. Termikus vágás, darabolás

Termikus vágás eszközeinek, berendezéseinek beüzemelése.
Termikus vágás eszközeinek beállítása, szükség szerinti minőségellenőrzése.
Termikus vágás eszközeinek, berendezéseinek rendeltetésszerű használata, karbantartása.
Termikus vágási eljárások végrehajtása.
Termikus vágási eljárások vágófejeinek és betéteinek kiválasztása és használata.
WPS (gyártói Hegesztési Utasítás) szerinti paraméterek beállítása.
WPS szerinti hegesztést és vágási feladatok.
Vágott felület minősítése, hibáinak, eltéréseinek felismerése, vizsgálata.
Elemi szintű számítógép-használat.
Hegesztő-vágógép kezelőszoftver alkalmazása.
Lemezterv készítése.
Gépészeti rajz olvasása, értelmezési gyakorlata.
Védőeszközök kiválasztása és használata.

Munka-, baleset- és környezetvédelmi előírások betartása.

31.3.2. Bevontelektródás kézi ívhegesztés technológiája

Az elektróda bevonatok megkülönböztetése, felismerése.
Munkaterület ellenőrzése a hegesztés elkezdése előtt.
Megfelelő hegesztőgép kiválasztása.
Bevontelektródás kézi ívhegesztéshez szükséges védőeszközök használata (kesztyű, kötény, lábszárvédő).
Bevontelektródás kézi ívhegesztéshez szükséges szerszámok használata (salakverő kalapács, drótkefe, beverő szerszám, egyéb ellenőrző mérőeszközök).
Bevontelektródás kézi ívhegesztés hozaganyagainak alkalmazása.
Bevontelektródás kézi ívhegesztés berendezéseinek, eszközeinek beüzemelése és karbantartása, gépkönyvek ismerete, használata.
Hegesztési paraméterek meghatározása.
Megfelelő elektródabevonat kiválasztása az adott feladathoz.
Szükség esetén az elektróda szárítása, szárítási napló vezetése.
Próbahegesztés készítése, tesztek, vizsgálatok.
Hegesztést biztosító segédelemek alkalmazása.
Hegesztési sorrendterv készítése.
Hegesztés végrehajtása (él előkészítés, varratok készítése, elektródavezetés).
Az ívhegesztés ömlesztőfolyamatának gyakorlása.
Hegesztőív keltése és fenntartása a hegesztés során.
Varratképzés az MSZ EN ISO 6947 szerinti szabványos pozíciókban (vízszintes, függőleges és fej feletti pozíciókban).
WPS (Gyártói Hegesztési Utasítás) szerinti hegesztési feladatok.
A felülettisztaság WPS (Gyártói Hegesztési Utasítás) szerinti ellenőrzése.
Egyrétegű és többrétegű varratok készítése.
Tompavarratok, sarokvarratok készítése, csövek hegesztése.
Fűzővarratok lesalakolása, kiköszörülése, ívhegesztésnél a salak és a fröcskölődések eltávolítása.
Elektróda ívhúzása, tartása és vezetése.
Fémes anyagok rendszerezése, megkülönböztetése, használata.
Acélok, egyéb fémek hegeszthetőségi gyakorlata.
Hegesztés során elkövetett hibák felismerése, vizsgálata.
Hegesztési eltérések javítása.
Hegesztett kötések minősítése (Roncsolásos és roncsolásmentes vizsgálatok elvégzése).
Munkavégzés befejezési rendjének betartása.
Munka- baleseti és környezetvédelmi előírások betartása a hegesztés előkészítése, elvégzése és minősítése során.
Hegesztési Biztonsági Szabályzat (HBSZ) alkalmazása.
Zaj, és hőhatás elleni védelem.

31.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem vagy szakmaspecifikus tanműhely

31.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10163-12 azonosító számú

Gépészeti munkabiztonság és környezetvédelem megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10163-12 azonosító számú Gépészeti munkabiztonság és környezetvédelem megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Munkavédelem	Elsősegélynyújtás gyakorlat
FELADATOK		
Betartja és betartatja a munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi jogszabályokat, előírásokat, valamint a szakmára, és egyéb szerelési-javítási technológiára vonatkozó előírásokat	x	
A munkaterületet és munkakörnyezetet a biztonságos munkavégzésnek megfelelően alakítja ki	x	
Betartja a veszélyes anyagok és hulladékok kezelésére, tárolására vonatkozó szabályokat	x	
Együttműködik a munka-, tűz- és környezetvédelemmel kapcsolatos események kivizsgálásában	x	
Jelzi a tüzet, részt vesz az oltásban	x	
Betartja a tűz- és környezetvédelmi előírásokat	x	
Részt vesz a mentésben, elsősegélyt nyújt	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Környezetvédelmi, tűzvédelmi és munkavédelmi szabályok	x	
A munkáltatók és a munkavállalók jogai és kötelezettségei	x	
A munkahely biztonságos kialakításának követelményei	x	
A gépek, berendezések, szerszámok használati és kezelési utasításai	x	
Villamos berendezések biztonságtechnikája	x	
Az anyagmozgatás, anyagtárolás szabályai	x	
Egyéni és kollektív védelmi módok	x	
Munkabiztonsági szimbólumok értelmezése	x	
Elsősegélynyújtási ismeretek		x
Munkavégzés szabályai	x	
Környezetvédelmi, tűzvédelmi és munkavédelmi szabályok	x	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata	x	
Információforrások kezelése	x	x
Munkabiztonsághoz kapcsolódó jelképek, szimbólumok, színjelölések értelmezése	x	
Gépek, berendezések, szerszámok szakszerű használata	x	x
Elsősegélynyújtás		x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Döntésképesség	x	x
Határozottság	x	x
Felelősségtudat	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Irányíthatóság	x	x

Irányítási készség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Figyelem-összpontosítás	x	x
Körültekintés, elővigyázatosság	x	x

32. Munkavédelem tantárgy **0 óra/0 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 31 521 05 Gázhegesztő mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

32.1. A tantárgy tanításának célja

A Munkavédelem tantárgy oktatásának alapvető célja, hogy elősegítse a tanulók munkavégzésének kialakítását és önálló gondolkodásra való nevelését. Tegye képessé a tanulókat a munka világának, ezen belül a munkavédelem jellemzőinek és működésének megértésére.

32.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A Gázhegesztő mellék szakképesítéshez tartozó munkavédelem tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a Bevontelektródás kézi ívhegesztő mellék szakképesítés 10163-12 moduljához tartozó munkavédelem tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

32.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

32.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

33. Elsősegélynyújtás gyakorlat tantárgy **0 óra/0 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 31 521 05 Gázhegesztő mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

33.1. A tantárgy tanításának célja

Az Elsősegélynyújtás tantárgy alapvető célja, hogy a munkavégzés alatt vagy azon kívül is a tanulók képesek legyenek felismerni a balesetek során keletkezett sérüléseket és legyenek képesek az elsősegély-nyújtási teendők ellátására.

33.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A Gázhegesztő mellék szakképesítéshez tartozó elsősegélynyújtás gyakorlat tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a Bevontelektródás kézi ívhegesztő mellék szakképesítés 10163-12 moduljához tartozó elsősegélynyújtás gyakorlat tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

33.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

33.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10162-12 azonosító számú

Gépészeti alapozó feladatok megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10162-12 azonosító számú Gépészeti alapozó feladatok. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Gépészeti alapozó feladatok	Gépészeti alapozó feladatok gyakorlata
FELADATOK		
Tanulmányozza és értelmezi a munka tárgyára, céljára és a technológiára vonatkozó dokumentumokat	x	x
Kiválasztja, ellenőrzi és karbantartja az általános kézi és kisgépes fémalakító műveletekhez használatos gépeket, szerszámokat, mérőeszközöket, védőfelszereléseket	x	x
Egyszerű gépészeti műszaki rajzokat készít, olvas, értelmez	x	x
Egyszerű alkatrészről szabadkézi vázlatrajzokat készít, olvas, értelmez	x	x
Előkészíti a munkafeladat végrehajtását, az ahhoz szükséges anyagokat, segédanyagokat, előre gyártott elemeket, gépeket, szerszámokat, mérőeszközöket, felfogó- és befogóeszközöket, védőfelszereléseket	x	x
Előrajzol szükség szerint a dokumentáció alapján	x	x
Tanulmányozza és értelmezi az általános gépészeti anyagokra és alkatrészekre vonatkozó információkat	x	x
Kiválasztja az általános, gépészeti célú anyagok és alkatrészek közül a feladatnak megfelelőt	x	x
Meghatározza a szükséges anyagmennyiséget	x	x
Gépipari alapméréseket végez	x	x
Alak- és helyzetpontossági méréseket végez általános eszközökkel	x	x
Általános roncsolásos és roncsolásmentes anyagvizsgálatokat végez	x	x
Alakítja a munkadarabot kézi forgácsoló alapeljárásokkal	x	x
Alakítja a munkadarabot gépi forgácsoló alapeljárásokkal	x	x
Képlékenyalakítást végez kézi alapműveletekkel	x	x
Darabol kézi és gépi műveletekkel	x	x
Alakítja a munkadarabot kézi kisgépes eljárásokkal	x	x
Alapszerelési műveleteket végez, oldható és nem oldható kötéseket készít	x	x
Korrózió elleni védőbevonatot készít	x	x
Közreműködik a minőségbiztosítási feladatok megvalósításában	x	x
Alkalmazza a munkabiztonsági, tűz- és környezetvédelmi előírásokat	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Géprajzi alapfogalmak, szerkesztések, ábrázolási módok	x	x
Gépészeti műszaki rajzok olvasása, értelmezése, készítése	x	x
Szabadkézi vázlatrajzok készítése egyszerű alkatrészekről	x	x
Diagramok olvasása, értelmezése, készítése	x	x

Szabványok használata	x	x
Gyártási utasítások értelmezése	x	x
Gépkönyv, kezelési, szerelési, karbantartási útmutatók használata	x	x
Mérési utasítások értelmezése	x	x
Mértékegységek	x	x
Ipari anyagok és tulajdonságaik	x	x
Ipari vasötvözetek és tulajdonságaik	x	x
Könnyűfém ötvözetek és tulajdonságaik	x	x
Színesfém ötvözetek és tulajdonságaik	x	x
Ötvözőanyagok hatása az anyag tulajdonságaira	x	x
Szabványos ipari vasötvözetek, könnyűfém ötvözetek, színesfém ötvözetek	x	x
Műszaki mérés eszközei, hosszméretek, szögek mérése és ellenőrzése	x	x
Alak- és helyzetpontosság mérése és ellenőrzése	x	x
Anyagvizsgálatok	x	x
Képlékenyalakítás	x	x
Forgácsolási alapfogalmak, műveletek, technológiák	x	x
Kézi és gépi forgácsolás technológiája, eszközei	x	x
Gépi forgácsoló alapeljárások gépei, szerszámai	x	x
Érintésvédelmi alapismeretek	x	x
Szerszámok, kézi kisgépek biztonságos használata	x	x
Gépüzemeltetés, anyagmozgatás munkabiztonsági szabályai	x	x
Hegesztési alapismeretek, hegesztő berendezések és eszközök	x	x
Ívhegesztés, gázhegesztés és lángvágás	x	x
Korrózióvédelem alapeljárásai és eszközei	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Gépészeti rajz olvasása, értelmezés, alkatrészrajz készítése, szabadkézi vázlatkészítés	x	x
Diagram, nomogram olvasása, értelmezése, műszaki táblázatok kezelése	x	x
Gépipari mérőeszközök használata, fémmegmunkáló kéziszerszámok és kisgépek használata	x	x
Gépi forgácsoló alapeljárások gépeinek használata	x	x
Alaphegesztési eljárások berendezéseinek, eszközeinek használata	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Pontosság	x	x
Önállóság	x	x
Szabálykövetés	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Irányíthatóság	x	x
Határozottság	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x
Lényegfelismerés (lényeglátás)	x	x
Körültekintés, elővigyázatosság	x	x

34. Gépészeti alapozó feladatok tantárgy 0 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 31 521 05 Gázhegesztő mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

34.1. A tantárgy tanításának célja

A Gépészeti alapozó feladatok tantárgy oktatásának alapvető célja, hogy elősegítse a tanulók gépészeti gondolkodásmódjának kialakulását és fejlesztését, hozzájáruljon a gépészeti alapozó feladatok megértéséhez, képessé tegye a tanulókat a munka világának, ezen belül a gépészeti témakörök jellemzőinek és összefüggéseinek, valamint a gépészeti eszközök működésének a megértésére.
A tantárgy segítsen magyarázatot adni a megtapasztalt eseményekre és a törvényszerűségekre. A hallgatók felelősséggel hajtsák végre a feladatokat, tudjanak döntéseket hozni a gépészeti folyamatokkal és témakörökkel kapcsolatban.

34.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A Gázhegesztő mellék szakképesítéshez tartozó gépészeti alapozó feladatok tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a Bevontelektródás kézi ívhegesztő mellék szakképesítés 10162-12 moduljához tartozó gépészeti alapozó feladatok tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

34.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

34.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

35. Gépészeti alapozó feladatok gyakorlata tantárgy 0 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 31 521 05 Gázhegesztő mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

35.1. A tantárgy tanításának célja

Megismertetni és elsajátíttatni a hallgatókkal a különféle gépészeti alapozó feladatok és gyakorlatok összedolgozhatóságának feltételeit; a nyersanyag, alapanyag, anyagminőségek, megmunkálások meghatározását, illetve az alkalmazott vizsgálatok módját.

35.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A Gázhegesztő mellék szakképesítéshez tartozó gépészeti alapozó feladatok gyakorlata tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a Bevontelektródás kézi ívhegesztő mellék szakképesítés 10162-12 moduljához tartozó gépészeti alapozó feladatok gyakorlata tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

35.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

35.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10180-12 azonosító számú

A hegesztés előkészítő és befejező műveletei megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10180-12 azonosító számú Hegesztés előkészítő és befejező műveletei megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Hegesztési alapismeretek	Hegesztési alapgyakorlatok
FELADATOK		
Azonosítja a szerkezeti anyagok főbb típusait	x	x
Betartja és betartatja a magasban végzett munkák speciális munkabiztonsági és környezetvédelmi előírásait	x	x
Szemrevételezi a munkaterületet	x	x
Intézkedik a munkavégzést gátló tárgyak eltávolítására	x	x
Ellenőrzi a gépcsatlakozások megfelelőségét és szivárgásellenőrzést végez	x	x
Ellenőrzi a munkaterületre előírt munkavédelmi, tűzvédelmi és környezetvédelmi eszközök meglétét	x	x
Betartja a HBSZ (Hegesztési Biztonsági Szabályzat) előírásait	x	x
Elvégzi a kezelési és karbantartási előírásban meghatározott műveleteket		x
Kiválasztja a megfelelő elektródát, égőszárat, illetve huzalt	x	x
WPS (Gyártói Hegesztési Utasítás) szerint előmelegítést végez	x	x
WPS alapján beazonosítja az anyagokat	x	x
Ellenőrzi a gépek általános állapotát (gázszivárgás, vízcsöpögés stb.)	x	x
Bekapcsolja az elszívó- és szűrőberendezést	x	x
Beállítja a WPS szerinti paramétereket	x	x
Jelenti vagy korrigálja a munkavégzés akadályait	x	x
Szemrevételezéssel ellenőrzi a munkadarabot	x	x
Megtisztítja a felületet	x	x
Termikus vágásokat végez	x	x
Elvégzi a hibajavításokat szükség szerint	x	x
Folyamatos minőségellenőrzést végez	x	x
Üzemen kívül helyezi a berendezést HBSZ szerint	x	x
Gondoskodik a meleg, kész munkadarab biztonságos elhelyezéséről		x
Letakarítja a munkaterületet		x
Gondoskodik a veszélyes hulladékok szakszerű tárolásáról, kezeléséről	x	x
Felhegeszti a kifutólemezeket		x
Eltávolítja a salakot és fröcskölődéseket ívhegesztés esetén		x
Fűzővarrattal összeállítja a munkadarabot	x	x
Eltávolítja a segédelemeket és a kifutólemezeket		x
SZAKMAI ISMERETEK		
Ábrázolási módok	x	x

Hegesztett kötés- és varrattípusok, hegesztési varratok alap és kiegészítőjelei	x	x
Műszaki rajzok olvasása, értelmezése	x	x
Hegesztéssel kapcsolatos szabványok használata	x	x
A hegesztésnél használt anyagok, segédanyagok	x	x
Az anyagok tulajdonságai	x	
A fémes anyagok rendszerezése	x	
Fémtani alapismeretek	x	
Az ötvöző anyagok hatása a hegeszthetőségre	x	
Hegesztőgázok	x	
A gázhegesztés hozaganyagai	x	x
A bevontelektródás kézi ívhegesztés hozaganyagai	x	x
Anyagvizsgálatok	x	x
Hegesztő eszközök, szerszámok, gépek, berendezések	x	x
Varrat mérőeszközök használata	x	x
A gázhegesztő-berendezések kezelése	x	x
Az ívhegesztés eszközei, berendezései és kezelése	x	x
Hegesztési technológiák	x	
Az anyagok előkészítése hegesztéshez	x	x
Hegesztési utasítás szerinti élkiképzés	x	x
A hegesztőláng használata	x	x
A kötések hibáinak, eltéréseinek feltárása	x	x
A gázhegesztés biztonságtechnikája	x	
Az ívhegesztés biztonságtechnikája	x	
A gázhegesztés környezetkárosító hatása	x	
Az ívhegesztés környezetkárosító hatása	x	
Tűzoltó berendezések, eszközök	x	
A hegesztés befejezésének tűzvédelmi előírásai	x	x
A munkavégzés szabályai	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Hegesztési jelképek értelmezése	x	x
Termikus vágás berendezéseinek, eszközeinek használata	x	x
Gázhegesztés berendezéseinek, eszközeinek használata	x	x
Ívhegesztés berendezéseinek, eszközeinek használata	x	x
Hegesztési biztonsági ismeretek alkalmazása	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Pontosság	x	x
Önállóság	x	x
Kézügyesség	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Határozottság	x	x
Közérthetőség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x
A környezet tisztántartása	x	x

36. Hegesztési alapismeretek tantárgy **0 óra/0 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 31 521 05 Gázhegesztő mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

36.1. A tantárgy tanításának célja

A gáz- és ívhegesztés alapfogalmainak elsajátítása, a hegesztés előkészítő és befejező műveleteinek megismerése. A hegesztéshez használt alap-, hozag- és segédanyagok fajtáinak, kiválasztási szempontjainak meghatározásához szükséges ismeretek átadása. Információforrások kezelése WPS alapján. A HBSZ tartalmának értelmezése. A hegesztésből adódó hibák felismerése, elkerülése.

36.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A Gázhegesztő mellék szakképesítéshez tartozó hegesztési alapismeretek tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a Bevontelektródás kézi ívhegesztő mellék szakképesítés 10180-12 moduljához tartozó hegesztési alapismeretek tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

36.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

36.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

37. Hegesztési alapgyakorlatok tantárgy **0 óra/0 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 31 521 05 Gázhegesztő mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

37.1. A tantárgy tanításának célja

Megismertetni a tanulókkal a biztonságos munkavégzés feltételeit.
A hegesztés előkészítő és befejező műveleteihez szükséges gépek, berendezések, szerszámok használatának begyakoroltatása, önálló, felelősségteljes munkavégzésre való nevelés. WPS utasításainak készség szintű értelmezése, alkalmazása.

37.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A Gázhegesztő mellék szakképesítéshez tartozó hegesztési alapgyakorlatok tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a Bevontelektródás kézi ívhegesztő mellék szakképesítés 10180-12 moduljához tartozó hegesztési alapgyakorlatok tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

37.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

37.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11456-12 azonosító számú

Gázhegesztő feladatok
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11456-12. azonosító számú Gázhegesztő feladatok. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Hegesztési ismeretek III.	Hegesztési gyakorlatok III.
FELADATOK		
Ellenőrzi az összeállítás pontosságát	x	x
Behelyezi és rögzíti a munkadarabot a hegesztőkészülékben	x	x
Elhelyezi a hegesztési geometriát biztosító segédelemeket	x	x
Ellenőrzi a WPS (Gyártói Hegesztési Utasítás) alapján az elkészített varratgeometriát és felülettisztítást	x	x
Hegesztéshez és a lángvágáshoz paramétereket beállít	x	x
Ellenőrzi a palackszelepeket	x	x
Felszereli a nyomáscsökkentőket	x	x
Rögzíti a hegesztő tömlőket a nyomáscsökkentőkhöz	x	x
Felszereli a visszavágást gátló szelepeket, a markolatot és az égőszárat	x	x
Ellenőrzi a csatlakozásokat és a tömítések állapotát	x	x
Palackcserét végez	x	x
Üzembe és üzemen kívül helyezi a gázhegesztő berendezést	x	x
Felveszi és rendeltetésszerűen használja a gázhegesztéshez és termikus vágáshoz szükséges védőeszközöket	x	x
Szemrevételezéssel ellenőrzi a munkadarabot	x	x
Felszereli a vágópisztolyt a markolatra lángvágásnál	x	x
Használja a megfelelő vágóbetétet	x	x
Szükség esetén cseréli a vágófej kopó alkatrészeit	x	x
WPS (Gyártói Hegesztési Utasítás) szerinti munkapróbát hegeszt feladatváltásnál	x	x
Végrehajtja a hegesztési és vágási feladatot (WPS szerint)	x	x
Hegesztett kötést készít gázhegesztéssel	x	x
Forrasztásokat végez	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Hegesztett kötés- és varrattípusok, hegesztési varratok alap- és kiegészítő jeleinek értelmezése	x	
Gyártói Hegesztési Utasítás (WPS) felépítése, tartalma, értelmezése	x	x
Gépkönyv, kezelési, szerelési, karbantartási utasítások értelmezése	x	x
Anyagok, segédanyagok ismerete	x	x
Ötvözőanyagok hatása a hegeszthetőségre	x	x
Gázhegesztés hozaganyagainak ismerete	x	x
Varratmérő és ellenőrző eszközök ismerete	x	x
Gázhegesztés eszközeinek, berendezéseinek és kezelésüknek ismerete	x	x
Gázhegesztés és lángvágás technológiájának ismerete	x	x

Forrasztás technológiájának ismerete	x	x
A kötések hibáinak, eltéréseinek ismerete	x	x
Gázhegesztés biztonságtechnikájának ismerete	x	x
Gázhegesztés környezetkárosító hatásainak ismerete	x	x
Hegesztő gázok jellemzőinek, tulajdonságainak ismerete	x	x
Ábrázolási módok	x	x
Hegesztett kötés- és varrattípusok, hegesztési varratok alap- és kiegészítő jelei	x	x
Műszaki rajzok olvasása, értelmezése	x	x
Hegesztéssel kapcsolatos szabványok használata	x	x
Hegesztésnél használt anyagok, segédanyagok	x	x
Az anyagok tulajdonságai	x	x
Fémes anyagok rendszerezése	x	x
Fémtani alapismeretek	x	x
Ötvöző anyagok hatása a hegeszthetőségre	x	x
Hegesztőgázok	x	x
Gázhegesztés hozaganyagai	x	x
Bevontelektródás kézi ívhegesztés hozaganyagai	x	x
Anyagvizsgálatok	x	x
Hegesztő eszközök, szerszámok, gépek, berendezések	x	x
Varratmérő eszközök használata	x	x
Gázhegesztő-berendezések kezelése	x	x
Ívhegesztés eszközei, berendezései és kezelése	x	x
Hegesztés technológiák	x	x
Az anyagok előkészítése hegesztéshez	x	x
Hegesztési utasítás szerint élkiképzés	x	x
Hegesztőláng használata	x	x
A kötések hibáinak, eltéréseinek feltárása	x	x
Gázhegesztés biztonságtechnikája	x	x
Ívhegesztés biztonságtechnikája	x	x
Gázhegesztés környezetkárosító hatása	x	x
Ívhegesztés környezetkárosító hatása	x	x
Tűzoltó berendezések, eszközök	x	x
Hegesztés befejezésének tűzvédelmi előírásai	x	x
Munkavégzés szabályai	x	x
Gázhegesztés munkavégzés szabályainak ismerete	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Hegesztett kötés- és varrattípusok értelmezése	x	x
Hegesztési varratok alap- és kiegészítő jeleinek ismerete	x	x
Gázhegesztés berendezéseinek, eszközeinek ismerete	x	x
Gázhegesztés hozaganyagainak ismerete	x	x
Jobbra és balra hegesztés technikájának ismerete	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Precizitás	x	x
Önállóság	x	x
Kézügyesség	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Irányíthatóság	x	x

Közérthetőség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x
A környezet tisztán tartása	x	x
Körültekintés, elővigyázatosság	x	x

38. Hegesztési ismeretek III. tantárgy **33 óra/0 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 31 521 05 Gázhegesztő mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

38.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló ismerje meg a különböző hegesztési technológiákat.
A tantárgy segítse elő a tanulók gépészeti gondolkodásmódjának kialakulását és fejlesztését, járuljon hozzá a hegesztési feladatok megértéséhez, tegye képessé a tanulókat a munka világának, ezen belül a hegesztési eljárások jellemzőinek és összefüggéseinek, valamint a hegesztéshez használt eszközök működésének a megértésére. A tantárgy segítsen magyarázatot adni a gyakorlatban szerzett tapasztalatokra.

38.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

38.3. Témakörök

38.3.1. Termikus vágás, darabolás

Termikus vágás fogalma, elve, feltételei, folyamata.
Termikus vágás típusainak csoportosítása.
Termikus megmunkálási technológiák.
Termikus vágó berendezések (eszközök, szerszámok, gépek) felépítése, működése, szoftvereinek ismerete.
Elemi szintű számítógép-használat.
Hegesztő-vágógép kezelőszoftver ismerete.
Termikus vágáshoz használt ipari gázok ismerete.
Termikus vágó berendezések üzembe- és üzemen kívül helyezése.
Termikus vágás vágott felületének minőségét meghatározó tényezők ismerete, hibák felismerése, vizsgálata.
Fémtani ismeretek.
Gépészeti rajz olvasása, értelmezésének alapismeretei.
Termikus vágással kapcsolatos tűzvédelmi, munkavédelmi és környezetvédelmi eszközök jellemzői, általános ismeretek.
Munkabiztonsági eszközök, felszerelések ismerete.
Munkabiztonsághoz kapcsolódó színjelölések értelmezése.

38.3.2. Gázhegesztés technológiája

Gázhegesztés főbb jellemzői.
Hegesztőláng szerkezete.
Alkalmazott gázok tulajdonságai, tárolásuk.
Gázpalackok szerkezete, szerelvényei, kezelésük (cseréjük, tárolásuk) szabályai.
Hegesztőüzem gázellátásának lehetőségei.

Gázhegesztő eszközök és berendezések ismerete, alkalmazása.
Gázhegesztés technológiája.
Hegesztési rajzjelek ismerete, varratábrázolások.
Gépészeti rajz, diagramok olvasása, értelmezése.
Hegesztési jelképek értelmezése.
Hegesztési él típusai, kialakítása.
Az élkiképzés és a hegesztési eljárás kapcsolata.
A hegesztett kötések típusai.
Varratképzés.
Jobbra hegesztés.
Balra hegesztés.
Gázelvétel és gázfogyasztás meghatározása.
Gázhegesztés hozaganyagai, hegesztőpálcák fajtái, jelölése.
Hegesztőpálcák ismerete, alkalmazásuk.
Folyósítószerek ismerete.
Ipari vasötvözetek és tulajdonságaik.
Gázhegesztő berendezések üzembe- és üzemen kívül helyezése.
Forrasztási eljárások és forraszanyagok ismerete.
Gázpalackok színjelölése.
Gyártói Hegesztési Utasítás (WPS) felépítése, tartalma, értelmezése.
Gázhegesztéskor előforduló hegesztési eltérések keletkezésének okai és elkerülésük, javítása.
Gázhegesztés biztonságtechnikai előírásai.
Gázhegesztéshez szükséges védőeszközök rendeltetésszerű használata.
Gázhegesztés veszélyforrásainak ismerete.
Gázhegesztés környezetkárosító hatásainak ismerete.
Munka-, balesetvédelmi és környezetvédelmi ismeretek, előírások betartása.

38.3.3. Hegesztett kötések vizsgálata

Hegesztési eltérések ismerete.
Hegesztési hibák megismerése (repedések, üregek és salakzárványok, összeolvadási- és méréthibák, alak- és méreteltérések, egyéb hibák).
Hegesztés során elkövetett hibák felismerése, vizsgálata (előkészítés és munkadarabok összeillesztésének hibái, gyökhiba, a varratkezdés és varratbefejezés hibái, külalaki hibák).
Üzemi körülmények hatására kialakult eltérések felismerése (pl. kifáradás).
Hegesztett kötések minősítése.
Roncsolásos vizsgálatok elve (szakító, nyíró-szakító, hajlító, ütő-hajlító vizsgálat, keménységmérés, mikroszkópi vizsgálat, makroszkópos vizsgálat).
Roncsolásmentes vizsgálatok elve (Felületi hibák detektálása - szemrevételezés, folyadékbehatolásos, mágnesporos, örvényáramos vizsgálatok -, belső hibák feltárása - radiográfiai, röntgen vizsgálat, ultrahangos vizsgálat -).
Környezeti feltételek vizsgálata (hegesztő és környezetének védelme).
Minőségellenőrzési szempontok.
Hegesztési rajzjelek ismerete, varratábrázolások.
Műszaki rajzok olvasása, értelmezése, készítése.
Szabványok használata.
Gyártási utasítások értelmezése.
Mérőeszközök használata.
Hibajavítások végzésének ismerete.

38.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem vagy szakmaspecifikus tanműhely

38.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

39. Hegesztési gyakorlatok III. tantárgy 101 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a(z) 31 521 05 Gázhegesztő mellék szakképesítéshez kapcsolódik.

39.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló készségszinten sajátítsa el a különböző hegesztési eljárások technikáját, a műszaki dokumentáció alapján végezze el önállóan a hegesztési feladatot.
Ismerje meg és tudja alkalmazni a munkáját segítő legmodernebb technológiákat.
Tanulja meg a hegesztett alkatrészek elkészítéséhez szükséges alapvető tervezési szabályokat, számításokat, törvényszerűségeket. Ezeket az ismereteket megfelelő szakmai rutinnal alkalmazza. Alakuljon ki a precíz, pontos munkára való igénye.

39.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül és a Hegesztési ismeretek III. elméleti tantárgyra.

39.3. Témakörök

39.3.1. Termikus vágás, darabolás

Termikus vágás eszközeinek, berendezéseinek beüzemelése.
Termikus vágás eszközeinek beállítása, szükség szerinti minőségellenőrzése.
Termikus vágás eszközeinek, berendezéseinek rendeltetésszerű használata, karbantartása.
Termikus vágási eljárások végrehajtása.
Termikus vágási eljárások vágófejeinek és betéteinek kiválasztása és használata.
WPS (gyártói Hegesztési Utasítás) szerinti paraméterek beállítása.
WPS szerinti hegesztést és vágási feladatok.
Vágott felület minősítése, hibáinak, eltéréseinek felismerése, vizsgálata.
Elemi szintű számítógép-használat.
Hegesztő-vágógép kezelőszoftver alkalmazása.
Lemezterv készítése.
Gépészeti rajz olvasása, értelmezési gyakorlata.
Védőeszközök kiválasztása és használata.
Munka-, baleset- és környezetvédelmi előírások betartása.

39.3.2. Gázhegesztés technológiája

Összeállítás pontosságának ellenőrzése.
Két- három- és sok fűzővarratos lemezbiztosítások gyakorlása.
Hegesztést biztosító segédelemek ismerete, alkalmazásuk.
Gázhegesztéshez szükséges hegesztőanyagok használata.
Hegesztőgázok, hegesztőpálca, folyósítószer alkalmazása.
Gázhegesztő berendezés üzembe- és üzemen kívül helyezése.

Összeállított gázhegesztő berendezések ellenőrzése, szivárgáspróba végzése, üzemi nyomás beállítása.
Hegesztés eszközeinek beüzemelése és karbantartása.
WPS (Gyártói Hegesztési Utasítás) szerinti munkapróbák hegesztése feladatváltásnál.
Hegesztési és vágási feladatok (WPS szerint).
WPS (Gyártói Hegesztési Utasítás) alapján az elkészített varratgeometria és felülettisztítás ellenőrzése.
WPS alapján a segédanyagok beazonosítása, összekészítése.
Varrathely fémtisztára tisztítása.
Gázhegesztéshez és termikus vágáshoz szükséges védőeszközök rendeltetésszerű használata.
A hegesztési él kialakítása, élek illesztése, fűzése.
A hegesztett kötések típusainak alkalmazása.
Hegesztőláng beállítása.
Hegesztés végrehajtása.
Varratképzés az MSZ EN ISO 6947 szerinti szabványos pozíciókban.
Hegesztési rajzjelek ismerete, varratábrázolási alkalmazások.
Gépészeti rajz, diagramok értelmezése, készítése.
Hegesztési jelképek értelmezése, alkalmazásuk.
Előrajzolás, reszelés, fűrészelés, köszörülés.
Balra hegesztés.
Jobbra hegesztés.
Próbahegesztés ellenőrzése törőspróbával vagy csiszolattal.
Hegesztési eltérések felismerése, vizsgálata, javítása.
Hegeszthetőség: az acélok hegesztése, az öntöttvas hegesztése, az alumínium és ötvözeteinek hegesztése, a réz és ötvözeteinek hegesztése, a nikkel hegesztése.
Gázpalackok cseréje, tárolása.
Forrasztások végrehajtása.
Gázhegesztés veszélyforrásainak ismerete, védőeszközök használata.
Munka-, baleset- és környezetvédelmi előírások betartása.

39.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem vagy szakmaspecifikus tanműhely

39.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

2.27.

S Z A K K É P Z É S I K E R E T T A N T E R V

a

XXXI. AGRÁR GÉPÉSZ

ágazathoz tartozó

54 521 02

ERDÉSZETI GÉPÉSZTECHNIKUS SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

(az 51 621 01 AGRÁR VÁLLALKOZÓ

mellék-szakképesítéssel)

I. A szakképzés jogi háttere

A szakképzési kerettanterv

- a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény,
- a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény,

valamint

- az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet,
- az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Korm. rendelet és
- a földművelésügyi miniszter hatáskörébe tartozó szakképesítések szakmai és vizsgakövetelményeiről szóló 56/2016. (VIII. 19.) FM rendelet

alapján készült.

II. A szakképesítés alapadatai

A szakképesítés azonosító száma: 54 521 02
Szakképesítés megnevezése: Erdészeti gépésztechnikus
A szakmacsoport száma és megnevezése: 20. Mezőgazdaság
Ágazati besorolás száma és megnevezése: XXXI. Agrár gépész
Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 2 év
Elméleti képzési idő aránya: 50%
Gyakorlati képzési idő aránya: 50%
Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

- 5 évfolyamos képzés esetén: a 10. évfolyamot követően 140 óra, a 11. évfolyamot követően 140 óra;
- 2 évfolyamos képzés esetén: az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra.

III. A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: érettségi végzettség
Bemeneti kompetenciák: —
Szakmai előképzettség: —
Előírt gyakorlat: —
Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek
Pályaalkalmassági követelmények: —

IV. A szakképzés szervezésének feltételei

Személyi feltételek
A szakmai elméleti és gyakorlati képzésben a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény és a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény előírásainak megfelelő végzettséggel rendelkező pedagógus és egyéb szakember vehet részt.
Ezen túl az alábbi tantárgyak oktatására az alábbi végzettséggel rendelkező szakember alkalmazható:

Tantárgy	Szakképesítés/Szakképzettség
–	–
–	–

Tárgyi feltételek
A szakmai képzés lebonyolításához szükséges eszközök és felszerelések felsorolását a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye (szvk) tartalmazza, melynek további részletei az alábbiak: Nincs.

Ajánlás a szakmai képzés lebonyolításához szükséges további eszközökre és felszerelésekre: Nincs.

V. A szakképesítés óraterve nappali rendszerű oktatásra

A szakgimnáziumi képzésben a két évfolyamos képzés második évfolyamának (2/14.) szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés érettségi utáni évfolyamának szakmai tartalmával, tantárgyi rendszerével, órakeretével. A két évfolyamos képzés első szakképzési évfolyamának (1/13.) ágazati szakgimnáziumi szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, összes órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés 9-12. középiskolai évfolyamokra jutó ágazati szakgimnáziumi szakmai tantárgyainak tartalmával, összes óraszámával.

Szakgimnáziumi képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
9. évfolyam	8 óra/hét	288 óra/év
10. évfolyam	12 óra/hét	432 óra/év
Ögy.		140 óra
11. évfolyam	11 óra/hét	396 óra/év
Ögy.		140 óra
12. évfolyam	12 óra/hét	372 óra/év
5/13. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2729 óra

Amennyiben a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló rendeletben a szakgimnáziumok 9-12. évfolyama számára kiadott kerettanterv óraterve alapján a kötelezően választható tantárgyak közül a szakmai tantárgyat választja a szakképző iskola akkor a 11. évfolyamon 72 óra és a 12. évfolyamon 62 óra időkeret szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
1/13. évfolyam	31 óra/hét	1116 óra/év
Ögy.		160 óra
2/14. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2237 óra

(A kizárólag 13-14. évfolyamon megszervezett képzésben, illetve a szakgimnázium 9-12., és ezt követő 13. évfolyamán megszervezett képzésben az azonos tantárgyakra meghatározott óraszámok közötti csekély eltérés a szorgalmi időszak heteinek eltérő száma, és az óraszámok oszthatósága miatt keletkezik!)

1. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		5/13.		1/13.			2/14.	
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy	e	gy	e	gy	ögy	e	gy
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**5**	**3**	**6**	**5**	**140**	**3**	**3**	**140**	**3**	**1**	**15,5**	**15,5**	**17**	**12**	**160**	**15,5**	**15,5**
	Összesen		**8**		**11**			**6**			**4**		**31**		**29**			**31**	
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés											0,5					0,5	
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés											2					2	
11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	**Munkahelyi egészség és biztonság**	fő szakképesítés	0,5												0,5				
10925-16 Agrárműszaki alapok	**Géprajz, gépelemek, mechanika**	fő szakképesítés	2,5		2										4,5				
	Anyagismeret	fő szakképesítés	1												1				
	Agrárműszaki alapok gyakorlat	fő szakképesítés		2		2										4			
11510-16 Erdőgazdasági erőforrások	**Erdőgazdasági erőforrások**	fő szakképesítés			2			1					3		3			3	
	Erdőgazdasági erőforrások gyakorlat	fő szakképesítés				2								5		2			5
	Közlekedési ismeretek	fő szakképesítés						1							1				
	Biztonsági ellenőrzés és üzemeltetés	fő szakképesítés							1							1			

10976-16 Erdőgazdasági termelés gépei	**Erdőgazdasági termelés gépei**	fő szakképesítés									2		5		2			5	
	Erdőgazdasági termelés gépei gyakorlat	fő szakképesítés												6					6
10977-16 Gépek üzemeltetése az erdőgazdaságban	**Erdőgazdasági gépek üzemeltetése**	fő szakképesítés											5					5	
	Erdőgazdasági gépek üzemeltetése gyakorlat	fő szakképesítés												4,5					4,5
11600-16 Erdészeti alapismeretek	**Erdészeti alapismeretek**	fő szakképesítés	1		2										3				
	Erdészeti alapismeretek gyakorlat	fő szakképesítés		1		1										2			
11906-16 Agrárvállalkozási, kereskedelmi ismeretek	**Gazdálkodási alapismeretek**	fő szakképesítés						1			1				2				
	Gazdálkodási alapgyakorlatok	fő szakképesítés							2			1				3			
11906-16 Agrárvállalkozási, kereskedelmi ismeretek	**Gazdálkodási ismeretek**	51 621 01 Agrár vállalkozó						1			2								
	Gazdálkodási gyakorlatok	51 621 01 Agrár vállalkozó							2			2							
Ágazati szakmai kompetenciák erősítésee		helyi tanterv szerint																	

A kerettanterv szakmai tartalma – a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően – a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.
Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

2. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		Szakgimnáziumi képzés 9-12. o. összes óraszáma	Nem a főszakképesítésre fordítandó órakeret	Főszakképesítés 9-12. o. összes óraszáma	5/13.		Főszakképesítés 9-13. o. összes óraszáma	1/13.			2/14.		A két évfolyamos szakképzés összes óraszáma
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy				e	gy		e	gy	ögy	e	gy	
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**180**	**108**	**216**	**180**	**140**	**108**	**108**	**140**	**93**	**31**	**1477**	**453**	**1024**	**480**	**481**	**1985**	**613**	**432**	**160**	**480**	**481**	**2006**
	Összesen		**288**		**396**			**216**			**124**					**961**			**1045**			**961**		
	Elméleti óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 1077 óra (47,5%)																1093 óra (50,5%)					
	Gyakorlati óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 908 óra (52,5%)																913 óra (49,5%)					
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**15**	**0**	**15**	**0**	**0**		**15**	**0**	**15**
	Munkajogi alapismeretek												0			4		4				4		4
	Munkaviszony létesítése												0			4		4				4		4
	Álláskeresés												0			4		4				4		4
	Munkanélküliség												0			3		3				3		3
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Nyelvtani rendszerezés 1												0			8		8				8		8
	Nyelvtani rendszerezés 2												0			8		8				8		8
	Nyelvi készségfejlesztés												0			23		23				23		23
	Munkavállalói szókincs												0			23		23				23		23

11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	**Munkahelyi egészség és biztonság**	fő szakképesítés	**18**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**18**	**0**	**18**	**0**	**0**	**18**	**18**	**0**		**0**	**0**	**18**
	Munkavédelmi alapismeretek		4										4					4	4				0	4
	Munkahelyek kialakítása		4										4					4	4				0	4
	Munkavégzés személyi feltételei		2										2					2	2				0	2
	Munkaeszközök biztonsága		2										2					2	2				0	2
	Munkakörnyezeti hatások		2										2					2	2				0	2
	Munkavédelmi jogi ismeretek		4										4					4	4				0	4
10925-16 Agrárműszaki alapok	**Géprajz, gépelemek, mechanika**	fő szakképesítés	**90**	**0**	**72**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**162**	**0**	**162**	**0**	**0**	**162**	**162**	**0**		**0**	**0**	**162**
	Műszaki dokumentációk		24										24					24	24				0	24
	Műszaki alapmérések		12										12					12	12				0	12
	Gépelemek igénybevételének módjai		10										10					10	10				0	10
	Kötőgépelemek		18										18					18	18				0	18
	Tengelyek, tengelykötések, csapágyak, csapágyazások		22										22					22	22				0	22
	Rugók		4										4					4	4				0	4
	Tengelykapcsolók, fékek				12								12					12	12				0	12
	Vezetékelemek és kötéseik				8								8					8	8				0	8
	Hajtások				12								12					12	12				0	12
	Tartók statikája				12								12					12	12				0	12
	Szilárdságtan				18								18					18	18				0	18

	Keretszerkezetek, hajtóművek, szivattyúk				10								10					10	10				0	10
	Anyagismeret	fő szakképesítés	**36**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**36**	**0**	**36**	**0**	**0**	**36**	**36**	**0**		**0**	**0**	**36**
	Metallográfiai ismeretek		6										6					6	6				0	6
	Fémek és ötvözeteik		14										14					14	14				0	14
	Nemfémes anyagok		5										5					5	5				0	5
	Tüzelő- és kenőanyagok		5										5					5	5				0	5
	Fémek alakítása		6										6					6	6				0	6
	Agrárműszaki alapok gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**72**	**0**	**72**		**0**	**0**		**0**	**0**	**144**	**0**	**144**	**0**	**0**	**144**	**0**	**144**		**0**	**0**	**144**
	Műhely megismerése, előrajzolás, mérések			10									10					10		10			0	10
	Fémipari alapműveletek			20									20					20		20			0	20
	Kötések			6									6					6		6			0	6
	Melegüzemi technológiák alkalmazása			18									18					18		18			0	18
	Hegesztés			18		30							48					48		48			0	48
	Korrózió elleni védelem					6							6					6		6			0	6
	Hajtóművek szerelése, javítása					4							4					4		4			0	4
	Gépi forgácsolás alapjai					4							4					4		4			0	4
	Esztergályozás					14							14					14		14			0	14
	Marás, gyalulás					10							10					10		10			0	10
	Köszörülés					4							4					4		4			0	4

11510-16 Erdőgazdasági erőforrások	**Erdőgazdasági erőforrások**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**72**	**0**		**36**	**0**		**0**	**0**	**108**	**0**	**108**	**93**	**0**	**201**	**108**	**0**		**93**	**0**	**201**
	Belsőégésű motorok szerkezeti felépítése				6								6					6	6				0	6
	Belsőégésű motorok működése				7								7					7	7				0	7
	Belsőégésű motorok tüzelőanyag-ellátása				11								11					11	11				0	11
	Belsőégésű motorok szabályozása				4								4					4	4				0	4
	Belsőégésű motorok kenése és hűtése				6								6					6	6				0	6
	Erdőgazdasági erőgépek teljesítmény-átviteli rendszerei				18								18					18	18				0	18
	Erdőgazdasági erőgépek járószerkezete és kormányzása				16								16					16	16				0	16
	Erdőgazdasági erőgépek alváza, vonó- és függesztőrendszerei				4								4					4	4				0	4
	Erdőgazdasági erőgépek fékrendszerei							14					14					14	14				0	14
	Erdőgazdasági erőgépek elektromos rendszerei							14					14					14	14				0	14
	Erdőgazdasági erőgépek karbantartása							8					8					8	8				0	8
	Erdőgazdasági erőgépek javítása												0			46		46				46	0	46
	Erdőgazdasági erőgépek bejáratása, állapotfelmérése, gépek tárolása												0			30		30				30	0	30

	Egyéb erdőgazdasági erőgépek												0			12		12				12	0	12
	Karbantartás és javítás szervezése												0			5		5				5	0	5
	Erdőgazdasági erőforrások gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**72**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**155**	**227**	**0**	**72**		**0**	**155**	**227**
	Motorok szerkezeti felépítése					16							16					16		16			0	16
	Tüzelőanyag ellátó rendszerek kialakítása					16							16					16		16			0	16
	Kenési és hűtési rendszerek					8							8					8		8			0	8
	Erdőgazdasági erőforrások teljesítmény-átviteli rendszerei					14							14					14		14			0	14
	Erdőgazdasági erőgépek járószerkezete és kormányzása					14							14					14		14			0	14
	Erdőgazdasági erőgépek alváza, vonó- és függesztőrendszerei					4							4					4		4			0	4
	Erdőgazdasági erőforrásokon, munkagépeken alkalmazott fékszerkezetek												0				35	35					35	35
	Erdőgazdasági erőforrások elektromos rendszerei												0				15	15					15	15
	Erdőgazdasági erőgépek javítása												0				15	15					15	15
	Erdőgazdasági erőgépek karbantartása												0				55	55					55	55

	Erdőgazdasági erőgépek bejáratása, állapotfelmérése, gépek tárolása												0				35	35					35	35
	Közlekedési ismeretek	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**36**	**0**		**0**	**0**	**36**	**0**	**36**	**0**	**0**	**36**	**36**	**0**		**0**	**0**	**36**
	Közlekedési ismeretek							36					36					36	36				0	36
	Biztonsági ellenőrzés és üzemeltetés	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**36**		**0**	**0**	**36**	**0**	**36**	**0**	**0**	**36**	**0**	**36**		**0**	**0**	**36**
	Biztonsági ellenőrzés és üzemeltetés								36				36					36		36			0	36
10976-16 Erdőgazdasági termelés gépei	**Erdőgazdasági termelés gépei**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**62**	**0**	**62**	**0**	**62**	**155**	**0**	**217**	**72**	**0**		**155**	**0**	**227**
	A terület-előkészítés gépei										14		14					14	16				0	16
	Talajművelés gépei										22		22					22	26				0	26
	A maggazdálkodás, dugvány- és csemetetermesztés gépei										14		14					14	16				0	16
	Az ültetés gépei										8		8					8	9				0	9
	A tápanyag-utánpótlás gépei										4		4			6		10	5			6	0	11
	A növényápolás gépei, berendezései												0			12		12				12	0	12
	A motor- és tisztítófűrészek												0			28		28				28	0	28
	A gallyazás gépei												0			5		5				5	0	5
	A közelítés eszközei, gépei, berendezései												0			24		24				24	0	24
	A faanyag rakodás, szállítás gépei												0			30		30				30	0	30
	A felkészítés gépei												0			20		20				20	0	20

	Az erdei útépítés és útkarbantartás gépei												0			6		6				6	0	6
	Harvesterek												0			10		10				10	0	10
	Erdészeti gépek állapotfelmérése, javítása bejáratása és tárolása												0			14		14				14	0	14
	Erdőgazdasági termelés gépei gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**186**	**186**	**0**	**0**		**0**	**186**	**186**
	A terület-előkészítés gépei												0				6	6					6	6
	Talajművelés gépei												0				18	18					18	18
	A maggazdálkodás, dugvány- és csemetetermesztés gépei												0				12	12					12	12
	Az ültetés gépei												0				6	6					6	6
	A tápanyag-utánpótlás gépei												0				6	6					6	6
	A növényápolás gépei, berendezései												0				6	6					6	6
	A motor- és tisztítófűrészek												0				30	30					30	30
	A gallyazás gépei												0				6	6					6	6
	A közelítés eszközei, gépei, berendezései												0				24	24					24	24
	A faanyag rakodás, szállítás gépei												0				24	24					24	24
	A felkészítés gépei												0				18	18					18	18
	Az erdei útépítés és útkarbantartás gépei												0				6	6					6	6
	Harvesterek												0				6	6					6	6
	Erdészeti gépek állapotfelmérése, javítása bejáratása és tárolása												0				18	18					18	18

10977-16 Gépek üzemeltetése az erdőgazdaságban	**Erdőgazdasági gépek üzemeltetése**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**155**	**0**	**155**	**0**	**0**		**155**	**0**	**155**
	A terület-előkészítés gépeinek előkészítése, beállítása és üzemeltetése												0			10		10				10	0	10
	Talajelőkészítés gépeinek előkészítése, beállítása és üzemeltetése												0			8		8				8	0	8
	A maggazdálkodás, dugvány- és csemetetermesztés gépeinek előkészítése, beállítása és üzemeltetése												0			10		10				10	0	10
	Az ültetés gépeinek előkészítése, beállítása és üzemeltetése												0			6		6				6	0	6
	A tápanyag-utánpótlás gépeinek előkészítése, beállítása és üzemeltetése												0			4		4				4	0	4
	A növényápolás gépei, berendezéseinek előkészítése, beállítása és üzemeltetése												0			8		8				8	0	8
	A motor- és tisztítófűrészek előkészítése, beállítása és üzemeltetése												0			15		15				15	0	15
	A gallyazás gépeinek előkészítése, beállítása és üzemeltetése												0			4		4				4	0	4

	A közelítés és kiszállítás eszközeinek, gépeinek üzemeltetése											0			14		14				14	0	14
	A faanyag rakodás és szállítás gépeinek előkészítése, beállítása és üzemeltetése											0			10		10				10	0	10
	A felkészítés gépeinek előkészítése, beállítása és üzemeltetése											0			10		10				10	0	10
	Harvesterek előkészítése, beállítása és üzemeltetése											0			3		3				3	0	3
	Gépjavítás alapjai											0			18		18				18	0	18
	Erdőgazdasági gépek állapotváltozásainak formái, mérése, gépek diagnosztizálása											0			17		17				17	0	17
	Gépjavítás technológiai eljárásai											0			18		18				18	0	18
	Erdőgazdasági gépek üzemeltetése gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**140**	**140**	**0**	**0**		**0**	**140**	**140**
	A terület-előkészítés gépeinek előkészítése, beállítása és üzemeltetése											0				6	6					6	6
	Talajelőkészítés gépeinek előkészítése, beállítása és üzemeltetése											0				14	14					14	14

	A maggazdálkodás, dugvány- és csemetetermesztés gépeinek előkészítése, beállítása és üzemeltetése											0				8	8					8	8
	Az ültetés gépeinek előkészítése, beállítása és üzemeltetése											0				12	12					12	12
	A tápanyag-utánpótlás gépeinek előkészítése, beállítása és üzemeltetése											0				5	5					5	5
	A növényápolás gépei, berendezéseinek előkészítése, beállítása és üzemeltetése											0				10	10					10	10
	A motor- és tisztítófűrészek előkészítése, beállítása és üzemeltetése											0				20	20					20	20
	A gallyazás gépeinek előkészítése, beállítása és üzemeltetése											0				3	3					3	3
	A közelítés és kiszállítás eszközei, gépei, berendezései											0				10	10					10	10
	A faanyag rakodás és szállítás gépeinek előkészítése, beállítása és üzemeltetése											0				6	6					6	6
	A felkészítés gépeinek előkészítése, beállítása és üzemeltetése											0				10	10					10	10
	Harvesterek előkészítése, beállítása és üzemeltetése											0				4	4					4	4

	Gépjavítás alapjai												0				4	4					4	4
	Erdőgazdasági gépek állapotfelmérése, diagnosztika												0				16	16					16	16
	Gépek javítása során alkalmazott technológiai eljárások												0				12	12					12	12
11600-16 Erdészeti alapismeretek	**Erdészeti alapismeretek**	fő szakképesítés	**36**	**0**	**72**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**108**	**0**	**108**	**0**	**0**	**108**	**108**	**0**		**0**	**0**	**108**
	Termőhelyismerettan		12										12					12	12				0	12
	Erdei növény- és állattan		24										24					24	24				0	24
	Erdőműveléstan				36								36					36	36				0	36
	Fakitermelési munkarendszerek				36								36					36	36				0	36
	Erdészeti alapismeretek gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**36**	**0**	**36**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**0**	**72**		**0**	**0**	**72**
	Termőhelyismerettan			12									12					12		12			0	12
	Erdei növény- és állattan			24									24					24		24			0	24
	Erdőműveléstan					18							18					18		18			0	18
	Fakitermelési munkarendszerek					18							18					18		18			0	18
11906-16 Agrárvállalkozási, kereskedelmi ismeretek	**Gazdálkodási alapismeretek**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**36**	**0**		**31**	**0**	**67**	**0**	**67**	**0**	**0**	**67**	**73**	**0**		**0**	**0**	**73**
	A gazdálkodás alapismeretei							18					18					18	18				0	18
	Vállalkozási alapismeretek							18					18					18	18				0	18
	Mezőgazdasági vállalkozások sajátosságai										6		6					6	7				0	7
	Marketing, fogyasztóvédelem										10		10					10	12				0	12

	A mezőgazdasági vállalkozások marketingje										10		10					10	12				0	12
	Európai uniós ismeretek										5		5					5	6				0	6
	Gazdálkodási alapgyakorlatok	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**72**		**0**	**31**	**103**	**0**	**103**	**0**	**0**	**103**	**0**	**108**		**0**	**0**	**108**
	Adózási ismeretek								18				18					18		18			0	18
	Vállalkozás gyakorlata								54				54					54		54			0	54
	Mezőgazdasági vállalkozás matketing tevékenysége											9	9					9		10			0	10
	Adminisztráció											18	18					18		21			0	21
	Kommunikáció											4	4					4		5			0	5
11906-16 Agrárvállalkozási, kereskedelmi ismeretek	**Gazdálkodási ismeretek**	51 621 01 Agrár vállalkozó	**0**	**0**	**0**	**0**		**36**	**0**		**62**	**0**	**98**	**98**	**0**	**0**	**0**	**98**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	A gazdálkodás alapismeretei							18					18					18					0	0
	Vállalkozási alapismeretek							18					18					18					0	0
	Mezőgazdasági vállalkozások sajátosságai										12		12					12					0	0
	Marketing, fogyasztóvédelem										20		20					20					0	0
	A mezőgazdasági vállalkozások marketingje										20		20					20					0	0
	Európai uniós ismeretek										10		10					10					0	0

	Gazdálkodási gyakorlatok	51 621 01 Agrár vállalkozó	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**72**		**0**	**62**	**134**	**134**	**0**	**0**	**0**	**134**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Adózási ismeretek								18				18					18					0	0
	Vállalkozás gyakorlata								54				54					54					0	0
	Mezőgazdasági vállalkozás matketing tevékenysége											18	18					18					0	0
	Adminisztráció											38	38					38					0	0
	Kommunikáció											6	6					6					0	0
Ágazati szakmai kompetenciák erősítésee		helyi tanterv szerint	**0**	**0**	**0**	**0**							**221**	**221**	**0**	**0**	**0**	**221**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**

3. számú táblázat

A nem a főszakképesítéshez kapcsolódó óraszámok megoszlása:

51 621 01 Agrár vállalkozó	232 óra
helyi tanterv szerint	221 óra

Jelmagyarázat: e/elmélet; gy/gyakorlat; ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.
A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.
A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

A
11499-12 azonosító számú

Foglalkoztatás II.
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11499-12 azonosító számú Foglalkoztatás II. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás II.
FELADATOK	
Munkaviszonyt létesít	x
Alkalmazza a munkaerőpiaci technikákat	x
Feltérképezi a karrierlehetőségeket	x
Vállalkozást hoz létre és működtet	x
Motivációs levelet és önéletrajzot készít	x
Diákmunkát végez	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Munkavállaló jogai, munkavállaló kötelezettségei, munkavállaló felelőssége	x
Munkajogi alapok, foglalkoztatási formák	x
Speciális jogviszonyok (önkéntes munka, diákmunka)	x
Álláskeresési módszerek	x
Vállalkozások létrehozása és működtetése	x
Munkaügyi szervezetek	x
Munkavállaláshoz szükséges iratok	x
Munkaviszony létrejötte	x
A munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései	x
A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei	x
A munkaerőpiac sajátosságai (állásbörzék és pályaválasztási tanácsadás)	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Köznyelvi olvasott szöveg megértése	x
Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban	x
Elemi szintű számítógép használat	x
Információforrások kezelése	x
Köznyelvi beszédkészség	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Önfejlesztés	x
Szervezőkészség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	x
Határozottság	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Logikus gondolkodás	x
Információgyűjtés	x

1. Foglalkoztatás II. tantárgy 15 óra/15 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

1.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.

1.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

—

1.3. Témakörök

1.3.1. Munkajogi alapismeretek

Munkavállaló jogai (megfelelő körülmények közötti foglalkoztatás, bérfizetés, költségtérítés, munkaszerződés-módosítás, szabadság), kötelezettségei (megjelenés, rendelkezésre állás, munkavégzés, magatartási szabályok, együttműködés, tájékoztatás), munkavállaló felelőssége (vétkesen okozott kárért való felelősség, megőrzési felelősség, munkavállalói biztosíték)

Munkajogi alapok: felek a munkajogviszonyban, munkaviszony létesítése, munkakör, munkaszerződés módosítása, megszűnése, megszüntetése, felmondás, végkielégítés, munkaidő, pihenőidők, szabadság

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony

Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idénymunka és alkalmi munka)

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, őstermelői jogviszony, háztartási munka, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka

1.3.2. Munkaviszony létesítése

Munkaviszony létrejötte, fajtái: munkaszerződés, teljes- és részmunkaidő, határozott és határozatlan munkaviszony, minimálbér és garantált bérminimum, képviselet szabályai, elállás szabályai, próbaidő.

Munkavállaláshoz szükséges iratok, munkaviszony megszűnésekor a munkáltató által kiadandó dokumentumok.

Munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései: munkaadó járulékfizetési kötelezettségei, munkavállaló adó- és járulékfizetési kötelezettségei, biztosítottként egészségbiztosítási ellátások fajtái (pénzbeli és természetbeli), nyugdíj és munkaviszony.

1.3.3. Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, képzések szerepe, foglalkoztatási támogatások ismerete.

Motivációs levél és önéletrajz készítése: fontossága, formai és tartalmi kritériumai, szakmai önéletrajz fajtái: hagyományos, Europass, amerikai típusú, önéletrajzban szereplő email cím és fénykép megválasztása, motivációs levél felépítése.

Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága, EURES (Európai Foglalkoztatási Szolgálat az Európai Unióban történő álláskeresésben), munkaügyi szervezet segítségével történő álláskeresés, cégek adatbázisába történő jelentkezés, közösségi portálok szerepe.
Munkaerőpiaci technikák alkalmazása: Foglalkozási Információs Tanácsadó (FIT), Foglalkoztatási Információs Pontok (FIP), Nemzeti Pályaorientációs Portál (NPP).
Állásinterjú: felkészülés, megjelenés, szereplés az állásinterjún, testbeszéd szerepe.

1.3.4. Munkanélküliség

A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei: álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel; a munkaügyi szervezettel történő együttműködési kötelezettség főbb kritériumai; együttműködési kötelezettség megszegésének szankciói; nyilvántartás szünetelése, nyilvántartásból való törlés; munkaügyi szervezet által nyújtott szolgáltatások, kiemelten a munkaközvetítés.
Álláskeresési ellátások („passzív eszközök”): álláskeresési járadék és nyugdíj előtti álláskeresési segély. Utazási költségtérítés.
Foglalkoztatást helyettesítő támogatás.
Közfoglalkoztatás: közfoglalkoztatás célja, közfoglalkozatás célcsoportja, közfoglalkozatás főbb szabályai
Munkaügyi szervezet: Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ) szervezetrendszerének felépítése (a foglalkoztatáspolitikáért felelős miniszter, a kormányhivatal, a járási hivatal feladatai).
Az álláskeresők részére nyújtott támogatások („aktív eszközök”): önfoglalkoztatás támogatása, foglalkoztatást elősegítő támogatások (képzések, béralapú támogatások, mobilitási támogatások).
Vállalkozások létrehozása és működtetése: társas vállalkozási formák, egyéni vállalkozás, mezőgazdasági őstermelő, nyilvántartásba vétel, működés, vállalkozás megszűnésének, megszüntetésének szabályai.
A munkaerőpiac sajátosságai, NFSZ szolgáltatásai: pályaválasztási tanácsadás, munka- és pályatanácsadás, álláskeresési tanácsadás, álláskereső klub, pszichológiai tanácsadás.

1.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

1.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

11498-12 azonosító számú

Foglalkoztatás I.
(érettségire épülő képzések esetén)
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11498-12 azonosító számú Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén) megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás I.
FELADATOK	
Idegen nyelven:	
bemutatkozik (személyes és szakmai vonatkozással)	x
alapadatokat tartalmazó formanyomtatványt kitölt	x
szakmai önéletrajzot és motivációs levelet ír	x
állásinterjún részt vesz	x
munkakörülményekről, karrier lehetőségekről tájékozódik	x
idegen nyelvű szakmai irányítás, együttműködés melletti munkát végez	x
munkával, szabadidővel kapcsolatos kifejezések megértése, használata	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Idegen nyelven:	
szakmai önéletrajz és motivációs levél tartalma, felépítése	x
egy szakmai állásinterjú lehetséges kérdései, illetve válaszai	x
közvetlen szakmájára vonatkozó gyakran használt egyszerű szavak, szókapcsolatok	x
a munkakör alapkifejezései	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Egyszerű formanyomtatványok kitöltése idegen nyelven	x
Szakmai állásinterjún elhangzó idegen nyelven feltett kérdések megértése, illetve azokra való reagálás értelmező, összetett mondatokban	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Nyelvi magabiztosság	x
Kapcsolatteremtő készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Információgyűjtés	x
Analitikus gondolkodás	x
Deduktív gondolkodás	x

2. Foglalkoztatás I. tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

2.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a diákok alkalmasak legyenek egy idegen nyelvű állásinterjún eredményesen és hatékonyan részt venni.
Ehhez kapcsolódóan tudjanak idegen nyelven személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni, a munkavállaláshoz kapcsolódóan pedig egy egyszerű formanyomtatványt kitölteni.
Cél, hogy a rendelkezésre álló 62 tanóra egység keretén belül egyrészt egy nyelvtani rendszerezés történjen meg a legalapvetőbb igeidők, segédigék, illetve az állásinterjúhoz kapcsolódóan a legalapvetőbb mondatszerkesztési eljárások elsajátítása révén. Majd erre építve történjen meg az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés és az induktív nyelvtanulási készségfejlesztés 6 alapvető, a mindennapi élethez kapcsolódó társalgási témakörön keresztül. Végül ezekre az ismertekre alapozva valósuljon meg a szakmájához kapcsolódó idegen nyelvi kompetenciafejlesztés.

2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Idegen nyelvek

2.3. Témakörök

2.3.1. Nyelvtani rendszerezés 1

A 8 órás nyelvtani rendszerezés alatt a tanulók a legalapvetőbb igeidőket átismétlik, illetve begyakorolják azokat, hogy munkavállaláshoz kapcsolódóan, hogy az állásinterjú során ne okozzon gondot a múltra, illetve a jövőre vonatkozó kérdések megértése, illetve az azokra adandó válaszok megfogalmazása. Továbbá alkalmas lesz a tanuló arra, hogy egy szakmai állásinterjún elhangzott kérdésekre összetett mondatokban legyen képes reagálni, helyesen használva az igeidő egyeztetést.
Az igeidők helyes begyakorlása lehetővé teszi számára, hogy mint leendő munkavállaló képes legyen arra, hogy a munkaszerződésben megfogalmazott tartalmakat helyesen értelmezze, illetve a jövőbeli karrierlehetőségeket feltérképezze. A célként megfogalmazott idegen nyelvi magbiztosság csak az igeidők helyes használata révén fog megvalósulni.

2.3.2. Nyelvtani rendszerezés 2

A 8 órás témakör során a diák a kérdésszerkesztés, a jelen, jövő és múlt idejű feltételes mód, illetve a módbeli segédigék (lehetőséget, kötelességet, szükségességet, tiltást kifejező) használatát eleveníti fel, amely révén idegen nyelven sokkal egzaktabb módon tud bemutatkozni szakmai és személyes vonatkozásban egyaránt. A segédigék jelentéstartalmának precíz és pontos ismerete alapján alkalmas lesz arra, hogy tudjon tájékozódni a munkahelyi és szabadidő lehetőségekről. Precízen meg tudja majd fogalmazni az állásinterjún idegen nyelven feltett kérdésekre a választ kihasználva a segédigék által biztosított nyelvi precizitás adta kereteket. A kérdésfeltevés alapvető szabályainak elsajátítása révén alkalmassá válik a diák arra, hogy egy munkahelyi állásinterjún megértse a feltett kérdéseket, illetve esetlegesen ő maga is tisztázó kérdéseket tudjon feltenni a munkahelyi meghallgatás során. A szórend, a prepozíciók és a kötőszavak pontos használatának elsajátításával

olyan egyszerű mondatszerkesztési eljárások birtokába jut, amely által alkalmassá válik arra, hogy az állásinterjún elhangozott kérdésekre relevánsan tudjon felelni, illetve képes legyen tájékozódni a munkakörülményekről és lehetőségekről.

2.3.3. Nyelvi készségfejlesztés

(Az induktív nyelvtanulási képesség és az idegen nyelvi asszociatív memória fejlesztése fonetikai készségfejlesztéssel kiegészítve)

A 23 órás nyelvi készségfejlesztő blokk során a diák rendszerezi az idegen nyelvi alapszókincshez kapcsolódó ismereteit. E szókincset alapul véve valósul meg az induktív nyelvtanulási képességfejlesztés és az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés 6 alapvető társalgási témakör szavai, kifejezésein keresztül. Az induktív nyelvtanulási képesség által egy adott idegen nyelv struktúráját meghatározó szabályok kikövetkeztetésére lesz alkalmas a tanuló. Ahhoz, hogy a diák koherensen lássa a nyelvet, és ennek szellemében tudjon idegen nyelven reagálni, feltétlenül szükséges ennek a képességnek a minél tudatosabb fejlesztése. Ehhez szorosan kapcsolódik az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés, ami az idegen nyelvű anyag megtanulásának képessége: képesség arra, hogy létrejöjjön a kapcsolat az ingerek (az anyanyelv szavai, kifejezése) és a válaszok (a célnyelv szavai és kifejezései) között. Mind a két fejlesztés hétköznapi társalgási témakörök elsajátítása során valósul meg.

Az elsajátítandó témakörök:

- személyes bemutatkozás
- a munka világa
- napi tevékenységek, aktivitás
- lakás, ház
- utazás,
- étkezés

Ezen a témakörön keresztül valósul meg a fonetikai dekódolási képességfejlesztés is, amely során a célnyelv legfontosabb fonetikai szabályaival ismerkedik meg a nyelvtanuló.

2.3.4. Munkavállalói szókincs

A 23 órás szakmai nyelvi készségfejlesztés csak a 39 órás 3 alapozó témakör elsajátítása után lehetséges. Cél, hogy a témakör végére a diák folyékonyan tudjon bemutatkozni kifejezetten szakmai vonatkozással. Képes lesz a munkalehetőségeket feltérképezni a célnyelvi országban. Begyakorolja az alapadatokat tartalmazó formanyomtatvány kitöltését, illetve a szakmai önéletrajz és a motivációs levél megírásához szükséges rutint megszerzi. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincset, ami alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. A témakör tanulása során közvetlenül a szakmájára vonatkozó gyakran használt kifejezéseket sajátítja el. A munkaszerződések kulcskifejezéseinek elsajátítása és fordítása révén alkalmas lesz arra, hogy a leendő saját munkaszerződését, illetve munkaköri leírását lefordítsa és értelmezze.

2.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az órák kb. 50%-a egyszerű tanteremben történjen, egy másik fele pedig számítógépes tanterem, hiszen az oktatás egy jelentős részben digitális tananyag által támogatott formában zajlik.

2.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11500-12 azonosító számú

Munkahelyi egészség és biztonság megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11500-16 azonosító számú Munkahelyi egészség és biztonság megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Munkahelyi egészség és biztonság
FELADATOK	
Tudatosítja a munkahelyi egészség és biztonság jelentőségét	x
Betartja és betartatja a munkahelyekkel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x
Betartja és betartatja a munkavégzés személyi és szervezési feltételeivel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x
Betartja és betartatja a munkavégzés tárgyi feltételeivel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x
A munkavédelmi szakemberrel, munkavédelmi képviselővel együttműködve részt vesz a munkavédelmi feladatok ellátásában	x
SZAKMAI ISMERETEK	
A munkahelyi egészség és biztonság, mint érték	x
A munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések hátrányos következményei	x
A munkavédelem fogalomrendszere, szabályozása	x
Munkahelyek kialakításának alapvető szabályai	x
A munkavégzés általános személyi és szervezési feltételei	x
Munkaeszközök a munkahelyeken	x
Munkavédelmi feladatok a munkahelyeken	x
Munkavédelmi szakemberek és feladataik a munkahelyeken	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Információforrások kezelése	x
Biztonsági szín- és alakjelek	x
Olvasott szakmai szöveg megértése	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Felelősségtudat	x
Szabálykövetés	x
Döntésképesség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Visszacsatolási készség	x
Irányíthatóság	x
Irányítási készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Rendszerező képesség	x
Körültekintés, elővigyázatosság	x
Helyzetfelismerés	x

3. Munkahelyi egészség és biztonság tantárgy 18 óra/18 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

3.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzésre, a biztonságos munkavállalói magatartáshoz szükséges kompetenciák elsajátíttatása.
Nincsen előtanulmányi követelmény.

3.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

3.3. Témakörök

3.3.1. Munkavédelmi alapismeretek

A munkahelyi egészség és biztonság jelentősége
Történeti áttekintés. A szervezett munkavégzésre vonatkozó munkabiztonsági és munkaegészségügyi követelmények, továbbá ennek megvalósítására szolgáló törvénykezési, szervezési, intézményi előírások jelentősége. Az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés személyi, tárgyi és szervezeti feltételeinek értelmezése.
A munkakörnyezet és a munkavégzés hatása a munkát végző ember egészségére és testi épségére
A munkavállalók egészségét és biztonságát veszélyeztető kockázatok, a munkakörülmények hatásai, a munkavégzésből eredő megterhelések, munkakörnyezet kóroki tényezők.
A megelőzés fontossága és lehetőségei
A munkavállalók egészségének, munkavégző képességének megóvása és a munkakörülmények humanizálása érdekében szükséges előírások jelentősége a munkabalesetek és a foglalkozással összefüggő megbetegedések megelőzésének érdekében. A műszaki megelőzés, zárt technológia, a biztonsági berendezések, egyéni védőeszközök és szervezési intézkedések fogalma, fajtái, és rendeltetésük.
Munkavédelem, mint komplex fogalom (munkabiztonság-munkaegészségügy)
Veszélyes és ártalmas termelési tényezők
A munkavédelem fogalomrendszere, források
A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény fogalom meghatározásai.

3.3.2. Munkahelyek kialakítása

Munkahelyek kialakításának általános szabályai
A létesítés általános követelményei, a hatásos védelem módjai, prioritások.
Szociális létesítmények
Öltözőhelyiségek, pihenőhelyek, tisztálkodó- és mellékhelyiségek biztosítása, megfelelősége.
Közlekedési útvonalak, menekülési utak, jelölések
Közlekedési útvonalak, menekülési utak, helyiségek padlózata, ajtók és kapuk, lépcsők, veszélyes területek, akadálymentes közlekedés, jelölések.
Alapvető feladatok a tűzmegelőzés érdekében
Tűzmegelőzés, tervezés, létesítés, üzemeltetés, karbantartás, javítás és felülvizsgálat.
Tűzoltó készülékek, tűzoltó technika, beépített tűzjelző berendezés vagy tűzoltó

berendezések. Tűzjelzés adása, fogadása, tűzjelző vagy tűzoltó központok, valamint távfelügyelet.
Termékfelelősség, forgalomba hozatal kritériumai.
Anyagmozgatás
Anyagmozgatás a munkahelyeken. Kézi és gépi anyagmozgatás fajtái. A kézi anyagmozgatás szabályai, hátsérülések megelőzése
Raktározás
Áruk fajtái, raktározás típusai
Munkahelyi rend és hulladékkezelés
Jelzések, feliratok, biztonsági szín- és alakjelek. Hulladékgazdálkodás, környezetvédelem célja, eszközei.

3.3.3. Munkavégzés személyi feltételei

A munkavégzés személyi feltételei: jogszerű foglalkoztatás, munkaköri alkalmasság orvosi vizsgálata, foglalkoztatási tilalmak, szakmai ismeretek, munkavédelmi ismeretek
A munkavégzés alapvető szervezési feltételei: egyedül végzett munka tilalma, irányítás szükségessége. Egyéni védőeszközök juttatásának szabályai.

3.3.4. Munkaeszközök biztonsága

Munkaeszközök halmazai
Szerszám, készülék, gép, berendezés fogalom meghatározása.
Munkaeszközök dokumentációi
Munkaeszköz üzembe helyezésének, használatba vételének dokumentációs követelményei, és a munkaeszközre (mint termékre) meghatározott EK-megfelelőségi nyilatkozat, valamint a megfelelőséget tanúsító egyéb dokumentumok.
Munkaeszközök veszélyessége, eljárások
Biztonságtechnika alapelvei, veszélyforrások típusai, megbízhatóság, meghibásodás, biztonság. A biztonságtechnika jellemzői, kialakítás követelményei. Veszélyes munkaeszközök, üzembe helyezési eljárás.
Munkaeszközök üzemeltetésének, használatának feltételei
Feltétlenül és feltételesen ható biztonságtechnika, konstrukciós, üzemviteli és emberi tényezők szerepe. Általános üzemeltetési követelmények. Kezelőelemek, védőberendezések kialakítása, a biztonságos működés ellenőrzése, ergonómiai követelmények.

3.3.5. Munkakörnyezeti hatások

Veszélyforrások, veszélyek a munkahelyeken (pl. zaj, rezgés, veszélyes anyagok és keverékek, stressz)
Fizikai, biológiai és kémiai hatások a dolgozókra, főbb veszélyforrások valamint a veszélyforrások felismerésének módszerei és a védekezés a lehetőségei.
A stressz, munkahelyi stressz fogalma és az ellene való védekezés jelentősége a munkahelyen.
A kockázat fogalma, felmérése és kezelése.
A kockázatok azonosításának, értékelésének és kezelésének célja az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés feltételeinek biztosításában, a munkahelyi balesetek és foglalkozási megbetegedések megelőzésben. A munkavállalók részvételének jelentősége.

3.3.6. Munkavédelmi jogi ismeretek

A munkavédelem szabályrendszere, jogok és kötelezettségek.
Az Alaptörvényben biztosított jogok az egészséget, biztonságot és méltóságot tiszteletben tartó munkafeltételekhez, a testi és lelki egészségének megőrzéséhez. A Munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvényben meghatározottak szerint a munkavédelem alapvető szabályai, a követelmények normarendszere és az érintett szereplők (állam, munkáltatók, munkavállalók) főbb feladatai. A kémiai biztonságról szóló 2000. évi XXV. törvény, illetve a Kormány, az ágazati miniszterek rendeleteinek szabályozási területei a további részletes követelményekről. A szabványok, illetve a munkáltatók helyi előírásainak szerepe.
Munkavédelmi feladatok a munkahelyeken.
A munkáltatók alapvető feladatai az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkakörülmények biztosítása érdekében. Tervezés, létesítés, üzemeltetés. Munkavállalók feladatai a munkavégzés során.
Munkavédelmi szakemberek feladatai a munkahelyeken.
Munkabiztonsági és munkaegészségügyi szaktevékenység keretében ellátandó feladatok. Foglalkozás-egészségügyi feladatok.
Balesetek és foglalkozási megbetegedések.
Balesetek és munkabalesetek, valamint a foglalkozási megbetegedések fogalma. Feladatok munkabaleset esetén. A kivizsgálás, mint a megelőzés eszköze.
Munkavédelmi érdekképviselet a munkahelyen.
A munkavállalók munkavédelmi érdekképviseletének jelentősége és lehetőségei. A választott képviselők szerepe, feladatai, jogai.

3.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem.

3.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10925-16 azonosító számú

Agrárműszaki alapok
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10925-16 azonosító számú Agrárműszaki alapok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Géprajz, gépelemek, mechanika	Anyagismeret	Agrárműszaki alapok gyakorlat
FELADATOK			
Használja, értelmezi a munka tárgyára, az eszközökre, a technológiákra vonatkozó dokumentumokat (technológiai előírások, műveletterv, műveleti utasítás, műszaki leírás, gépkönyv, szabványok stb.)	x		x
Olvassa, használja a műszaki rajzokat, egyszerű gépészeti műszaki rajzokat készít	x		x
Gépipari alapméréseket, anyagvizsgálatokat végez	x	x	x
Felismeri a szerkezeti anyagok főbb típusait, tulajdonságait		x	
Kiválasztja, meghatározza a feladatnak megfelelő anyagminőséget, -mennyiséget			x
Segédletek használatával alapvető szilárdsági és kinematikai számításokat végez	x		x
Dokumentáció alapján előrajzol	x		x
Egyszerű alkatrészek elkészítéséhez művelet-, illetve szerelési tervet készít	x		x
Kiválasztja, ellenőrzi, használja és karbantartja a kézi és kisgépes fémalakító műveletekhez használatos gépeket, szerszámokat, mérőeszközöket, védőfelszereléseket			x
Munkadarabot készít kézi és gépi alapeljárásokkal (darabolás, forgácsolás, képlékenyalakítás, élezés)			x
Tisztítja, tárolja a gépelemeket, gépeket, szerkezeti egységeket			x
Általános minőségű hegesztett kötést készít kézi ívhegesztéssel, gázhegesztéssel	x		x
Hőkezelést végez			x
Kemény- és lágyforrasztott kötéseket ellenőriz, készít, bont, javít	x	x	x
Oldható kötéseket és helyzetbiztosító elemeket ellenőriz, készít, bont, javít, cserél	x		x
Roncsolással oldható kötéseket (szegecs, zsugor, ragasztott) ellenőriz, készít	x		x
Gépelemek, hajtások, mozgást átalakító szerkezetek (kötőgépelemek, forgó mozgást közvetítő és	x		x

teljesítmény-átviteli gépelemek, hajtóművek, tengelykapcsolók, rugók, csővezetékek, fékek, tengelyek, csapágyak) szerelését végzi: ellenőriz, beállít, cserél, javít, karbantart			
Ellátja a mező- és erdőgazdaságban vagy az élelmiszeriparban használt szivattyúk, szállító- és rakodógépek szerkezeti egységeinek szerelési feladatait			x
Hidraulikus rendszereket használ, karbantart, ellenőriz, elvégzi az alapvető kapcsolási, szerelési, ellenőrzési feladatokat	x		x
Pneumatikus rendszereket használ, karbantart, ellenőriz, elvégzi az alapvető kapcsolási, szerelési, ellenőrzési feladatokat	x		x
Kiválasztja és megrendeli, ellenőrzi a szükséges alkatrészeket, részegységeket	x		x
Ismeri és használja, ellenőrzi az erdő- és mezőgazdaság vagy az élelmiszeripar műszaki ellátásához használt speciális szerelő, karbantartó, szerszámokat, anyagokat, eszközöket, készülékeket	x	x	x
SZAKMAI ISMERETEK			
Síkmértani szerkesztések, géprajzi alapfogalmak	x		x
Ábrázolási módok, műszaki rajzok olvasása, értelmezése, készítése	x		x
Egyszerűsített és jelképi ábrázolás	x		x
Mértékegységek ismerete	x		x
Műszaki mérés és eszközei (hosszméretek, szögek, alak- és helyzetpontosság mérése és ellenőrzése)	x		x
Diagramok olvasása, értelmezése, készítése, szabványok, illesztések használata	x		x
Gépkönyv, kezelési, szerelési, karbantartási útmutatók, technológiai leírások használata	x		x
Előrajzolás	x		x
Szerkezeti anyagok tulajdonságai, felhasználása, fémek és ötvözeteik, nemfémes anyagok		x	x
Anyagvizsgálatok (roncsolásos, roncsolásmentes), technológiai próbák		x	x
Anyagmegmunkálás (reszelés, fűrészelés, köszörülés, képlékenyalakítás, hajlítás, nyújtás, egyengetés, élkiképzés, kézi és kisgépes forgácsolás)		x	x
Mechanikai alapfogalmak	x		
Kéttámaszú és befogott tartók egyensúlya	x		
Igénybevételek (egyszerű, összetett), terhelési módok	x		
Tüzelő- és kenőanyagok		x	x
Szabványok, szabványos anyagok, gépelemek, gépegységek	x	x	x
Gépelemek: tengelyek, csapágyak, kötőgépelemek, mozgást átalakító, forgó mozgást közvetítő és nyomatékátszármaztató hajtások, hajtóművek,	x		x

szabadonfutók, fékek, rugók			
Szivattyúk, tartályok, csövek, csőkötések, tömítések, csőidomok, csőszerelvények, anyagai, alkalmazási területek	x		x
Szerelési műveletterv, műveleti utasítás	x		x
A gáz- és ívhegesztés, egyéb hegesztő eljárások és biztonsági előírásai, tűzvédelmi előírásai	x		x
Hőkezelés		x	x
Hidraulikus és pneumatikus berendezések	x		x
Működés ellenőrzése, hiba-megállapítás, (szemrevételezés, mérés, repedésvizsgálat), hibafelvételi jegyzőkönyv	x		x
Gépalkatrészek tisztítása, zsírtalanítás, az anyagok korróziós tulajdonságai, korrózióvédő anyagok, felhasználási előírások, korrózióvédelem	x	x	x
Alkatrészek, gépelemek, gépegységek ellenőrzése, felújítása, javítása	x	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
Szakmai nyelvű beszéd- és íráskészség	x	x	x
Számítási feladatok megoldása	x		x
Gépészeti rajz készítése, olvasása, értelmezése	x		x
Folyamatábrák, diagramok, nomogramok kitöltése, készítése, olvasása, értelmezése	x	x	x
Szerelő és egyéb szerszámok, eszközök használata			x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Pontosság	x	x	x
Térbeli tájékozódás			x
Elhivatottság, elkötelezettség	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Segítőkészség	x	x	x
Motiválhatóság	x	x	x
Visszacsatolási készség	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Áttekintő képesség	x	x	x
Problémamegoldás, hibaelhárítás	x	x	x
Lényegfelismerés (lényeglátás)	x	x	x

4. Géprajz, gépelemek, mechanika tantárgy 162 óra/162 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

4.1. A tantárgy tanításának célja

A Géprajz, gépelemek, mechanika tantárgy oktatásának célja, hogy a tanulók gépészeti-műszaki alapismerete elősegítse a gépészeti gondolkodásmód kialakulását, hozzájáruljon a műszaki feladatok megoldásához, az erdőgazdaságban alkalmazott berendezések, eszközök működésének megértéséhez.

A tantárgyban megtanult géprajzi ábrázolások, a gépelemek működésének, szerkezeti felépítésének, a mechanikai törvényszerűségek szabályainak elsajátítása a gépészeti szakemberek tevékenységének alapját képezik.

A tantárgy feladata a tanulók kombinatív, logikus gondolkodó-képességének fejlesztése, egyúttal az esztétikai igényességre nevelés is.

4.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Rajz (vetületi ábrázolás), Kémia (anyagok szerkezete), Fizika (mechanika, statika)

4.3. Témakörök

4.3.1. Műszaki dokumentációk

Műszaki dokumentációk, mint információhordozó elemek fogalma.

Rajzlapméretek, méretarányok, feliratmezők, vonalak, szabványbetűk.

Szabvány fogalma, rajztechnikai szabványok, előírások, méretarány, rajzlapok mérete.

Rajzkészítés alapszabályai, felszerelések, szabadkézi és szerkesztett rajzok.

Síkmértani szerkesztések, a műszaki életben gyakori geometriai szerkesztések.

Ábrázolás képsík rendszerben.

Egyenesek, sík-, térbeli-idomok ábrázolása két képsíkos rendszerben.

Vetületi szabály és alkalmazása, párhuzamos és centrális vetítés.

Axonometrikus ábrázolás: egyméretű, kétméretű, frontális.

Síkmetszések fogalma, sík- és görbe felületű testek síkmetszése.

Áthatások szerepe, az áthatás fogalma.

Sík és görbe testek áthatása.

Géprajz típusai, fajtái, jellemzői.

Szabványos rajzok: alkatrészrajz, gyártási rajz, vázlatrajz, részlet-rajz, összeállítási rajz, elrendezési, telepítési rajz.

Metszetek származtatása.

Ábrázolás metszetekkel, a metszetek fajtái, metszetábrázolás szerepe, jelentősége.

Egyszerű metszet jellemzői, alkalmazása, teljes metszet.

Félnézet-félmetszet, kitörések használata.

Összetett metszetek jellemzői, fajtái: lépcsős, befordított, kiterített metszet.

Szelvény fogalma, alkalmazásának célja, elhelyezése.

Méretmegadás, mérethálózat szabályai, elemei, betű és rajzjelei.

Bázisfelület, az alapvonal fogalma.

Különleges méretmegadások, egyszerűsítések: ív, szög, sugár, él letörés, furat, kúposság, lejtés, szabványos alkatrészek.

Ábrázolási egyszerűsítések, célja, fajtái, jelölése.

Köríven elhelyezkedő furatok, ismétlődő egységek, szimmetrikus tárgy ábrázolása.

Egyszerű gépelemek méretezett ábrázolása.

Csatlakozó és mozgó alkatrészek jelölése.
Tűrési, illesztési rendszer alapelvei, fogalmai, elméleti és gyártott méretek hibahatára.
Szabványos tűrésértékek, osztályok, határméretek.
Illesztés, tűrés jelölése műszaki rajzon, tűréstáblázatok használata.
Felületminőség mérőszáma, felületi érdesség jellemzői, megadásának szabályai.
Rekonstrukció szerepe a műszaki életben, rajzkészítés, rajzolvasás.
Egyszerűbb alkatrészek, szerkezeti egységek rajzai, folyamatábrák jellemzői, műszaki leírás, gépkönyv használata.
Rajzkészítés, rajolvasás szabályai.
Diagramok, nomogramok rajzolása, olvasása, értékelése.

4.3.2. Műszaki alapmérések

Mérés, ellenőrzés fogalma, mértékegységek.
Nemzetközileg használt, elfogadott mértékegységek.
Méretek megadása, átszámítása.
Mérési alapfogalmak, mérési hibák.
Műszaki mérés eszközei, mérőeszközök.
Hosszméretek mérése, szögek mérése és ellenőrzése.
Hossz- és szögmérő eszközök (tolómérő, mikrométer, mérőóra, talpas tolómérő, mélységmérő, mechanikai és optikai szögmérő, mérőhasáb, idomszerek, menetmérők, ütésellenőrzés, derékszög-mérő stb.).
Mechanikai, digitális mérőeszközök típusai, alkalmazásuk.
Külső-belső felületek mérésének eszközei.
Alak- és helyzetpontosság mérése.
Mérési pontosság, műszerhibák.
Felületi minőség jelölése, mérésének eszközei.
Mérési dokumentumok jelentősége, készítése.
Mérési utasítások.
Felületi érdesség ellenőrzése.
Tengelyek ütésellenőrzése.
Egyenesség, síklapúság, párhuzamosság, egytengelyűség, körkörösség ellenőrzése, mérése.
Előrajzolás szabályai, eszközei.

4.3.3. Gépelemek igénybevételének módjai

Statikai és szilárdságtani alapismeretek.
Mechanikai alapfogalmak.
Az erő fogalma, az erők összegzése, felbontása összetevőkre.
Általános síkbeli erőrendszer eredőjének meghatározása szerkesztéssel.
Nyomaték értelmezése.
Egyensúlyi helyzetek, stabilitás.
A kényszerek, a három erő egyensúlya.
Igénybevételek fajtái: húzó-, nyomó-, nyíró-, hajlító-, csavaró és összetett igénybevételek.
Fárasztó igénybevételek.
Az igénybevételek hatására fellépő feszültségek.
Méretezés húzásra, nyomásra.
Méretezés hajlításra.
Méretezés nyírásra.

Méretezés csavarásra.
Méretezés összetett igénybevételre.

4.3.4. Kötőgépelemek

Gépelemek fogalma, csoportosítása (oldható, nem oldható).
Csavarkötések, csavarmenet származtatása:
- menetprofilok, menettípusok,
- mozgató és kötőcsavarok,
- csavaranyák, csavarbiztosítások,
- különféle csavarkötések,
- csavarorsós mozgatószerkezetek.

Csavarok, csavaranyák anyagainak jelölése, ábrázolása.
Csavarozás és szerszámai, csavarmeghúzási nyomaték korlátozása.
Csavarbiztosítási eljárások jellemzői.
Menetkészítés szerszámai, segédeszközei, segédanyagai.
Ék-, retesz-, csapszeg- és bordáskötés jellemzői, tűrések, illesztések, ábrázolásuk.
Ék- és reteszkötések feladatai, alkalmazása:
- siklóretesz, íves retesz, fészkes retesz, hornyos retesz,
- lapos ék, nyerges ék, fészkes ék, hornyos ék.

Csapszegek, szegkötések fajtái, alkalmazása, anyagai, biztosítási módok.
Szegecsek, szegecskötések feladata, típusai.
Szegecskötés ábrázolása részmetszettel, kitöréssel.
Szegecskötések kialakítása, szegecskötési megoldások (átlapolt, hevederes, egysoros, többsoros), alkalmazási területük.
Szegecskötés terhelése, igénybevétele.
A szabványos szegecsek fajtái és fő alkalmazási területei.
Szegecselési technológiák és eljárások szerszámai, eszközei, berendezései.
Hegesztett kötések jellemzői, technológiái:
- varratok kialakítása,
- hegesztett gépszerkezetek kialakítása,
- szilárdsága, a hegeszthetőség feltételei,
- rajzjelek.

Gázhegesztés: gázhegesztő berendezés, hegesztőláng, hegesztés technológiája, segédanyagai.
Villamos ívhegesztés: berendezései, ellenállás hegesztés, védőgázos hegesztés, segédanyagai.
Forrasztott kötések:
- funkciója, kialakítása, alkalmazása,
- kemény- és lágyforrasztás technológiája, feladatai, segédanyagai.

Ragasztás anyagai, eszközei, alkalmazási területe, kötési módok.
Kúpos- és zsugorkötések alkalmazása, kialakítása.
Gépelemek hiba megállapítása.

4.3.5. Tengelyek, tengelykötések, csapágyak, csapágyazások

Tengelyek, csapok feladata, csoportosítása, kialakítása.
Tengelyek kenése.
Tengelykötés sikló-, íves-, fészkes-, hornyos-retesszel.
Tengelykötés lapos, nyerges, fészkes, hornyos ékkel.
Bordás tengelyek és agyak, jelképes ábrázolása.
Tengelyek alkalmazása, szerelési szabályai.

Tengelyek igénybevétele, anyaga, gyártása.
Tengelyek igénybevételi ábrái.
Tengelyek ábrázolása, mérethálózat készítése.
Tengelyek, csapágyak illesztési, tűrési értékei.
Csapágyak osztályozása, csoportosítása, feladata, alkalmazása (radiális, axiális, radiax).
Siklócsapágyak feladata, fajtái, elemei, kenése, osztott és osztatlan csapágyak, persely-rögzítés módjai, anyaga.
Gördülőcsapágyak feladata, működése, szerkezete, alkalmazási területei.
A gördülőcsapágyak fajtái, fő méretei, szerelési és beépítési módjai.
A gördülőcsapágyak kiválasztásának szempontjai, csapágykatalógus használata.
A gördülőcsapágyak kenési módjai, tömítési megoldások.
Csapágyszerelés szerszámai, készülékei.
Csapágykatalógusok használata.
Csapágyak szerelési előírásai.

4.3.6. Rugók

Rugók kialakítása, alkalmazási területei, jelképes ábrázolásuk.
Rugók fajtái, anyagai.
Rugók terhelése.
Gumirugók, hidraulikus, pneumatikus, hidro-pneumatikus rugózás kialakítása, alkalmazási területei, ábrázolás szabályai.

4.3.7. Tengelykapcsolók, fékek

Tengelykapcsolók feladata, típusai (merev, kiegyenlítő, rugalmas, biztonsági, oldható tengelykapcsolók), felhasználása.
Tengelykapcsolók méretezési elvei.
A merev, kiegyenlítő, rugalmas, biztonsági, tengelykapcsolók szerkezeti kialakítása, alkalmazása, szilárdságtani méretezésének elve.
A röpsúlyos tengelykapcsolók kialakítása, alkalmazása.
A tengelykapcsolók (oldható, rugalmas és súrlódó) szerkezeti kialakítása, szilárdságtani méretezésének alapelve.
Hidrodinamikus tengelykapcsolók.
Tengelykapcsolók ábrázolása.
Szabadonfutók.
Szabadonfutó kialakítása, alkalmazási területe.
Erdőgazdasági gépeken alkalmazott tengelykapcsolók.
Szalagfékek szerkezeti kialakítása, ábrázolása, alkalmazása.
Külsőpofás fékek szerkezeti kialakítása, ábrázolása, alkalmazása.
Belső pofás fékek szerkezeti kialakítása, ábrázolása, alkalmazása.
Tárcsás fékek szerkezeti kialakítása, ábrázolása, alkalmazása.
Fékműködtető szerkezetek (pl. mechanikus, hidraulikus, légfék).

4.3.8. Vezetékelemek és kötéseik

Tartályok kialakítása és alkalmazási területei.
Tartályok méretezésének alapelvei.
Tartályok készítésének technológiai előírásai.
Csövek fajtái, alkalmazási területei, anyagai (acél, öntöttvas, műanyag, eternit, réz, alumínium).

Csőkötések (pl. tokos, karimás, karmantyús, hollandi-anyás, hegesztett, ragasztott, bajonettzáras, Perrot, hidroflex, simplex, Gibault).
Csőidomok (pl. könyök, ív, elágazás, szűkítő, nadrágcső, végzárók).
Csőarmatúrák: csőkiegyenlítők, csapok, szelepek, tolózárak felépítése, működése.
Önműködő szelepek szerkezete, alkalmazása (pl. golyós, visszacsapó, biztonsági, nyomáscsökkentő, lábszelep).

4.3.9. Hajtások

Módosítás (áttétel) fogalma és meghatározása.
Laposszíj-hajtás feladata, szerkezeti kialakítása, elrendezése, üzemi jellemzői
Szíjak végtelenítése, csúszás, nyomaték átvitele, méretezés.
Szíjtárcsák jellemzői, anyag kialakítás, rögzítés a tengelyen.
Ékszíjhajtás feladata, szerkezeti kialakítása, méretezése.
Ékszíj szerkezete, ékszíjtárcsák, különleges ékszíjhajtások alkalmazása.
Variátorok kialakítása, alkalmazása.
Dörzshajtás kialakítása, alkalmazása.
Lánchajtások feladata, alkalmazása, lánctípusok, lánckerekek fajtái, lánchajtás szerkezete, kezelése, üzemi jellemzői.
Fogaskerék hajtások alkalmazási területei.
A fogaskerekek geometriai méretei, fogazás alapösszefüggései, a fogaskerekek kialakítása, gyártása.
A különböző kialakítású fogaskerekek jellemzői pl. homlok-fogaskerekek,-kúpfogaskerekek, csigakerekek.
A kilincsművek és egyéb hajtóművek kialakítása, működése, kezelése, beállítása, alkalmazása és karbantartása.
Hajtások üzemi jellemzői.
Forgattyús és kulisszás hajtóművek kialakítása, működése, jellemzői és alkalmazása.

4.3.10. Tartók statikája

Erőrendszer, eredő erő, erő és erőpár fogalmának meghatározása.
Forgatónyomaték értelmezése.
Erő felbontása, erők eredő erővonala, párhuzamos erőrendszer eredője.
A síkbeli erőrendszerek eredőjének meghatározása szerkesztéssel.
Nyomatéki tétel.
Nyomaték meghatározása a kötélsokszög rajzolásával.
Megoszló terhelések eredője, szerkesztése.
Súlypont meghatározása szerkesztéssel és számítással: síkidomok súlypontja.
Stabilitás, az egyensúlyi helyzet.
Egyensúlyi feladatok megoldása szerkesztéssel, számítással.

4.3.11. Szilárdságtan

Szilárdságtan fogalmának meghatározása.
Igénybevételi módok, az összetett igénybevételek következményei.
Vizsgálati eljárások: szakítóvizsgálat, feszültség- nyúlás diagram, a megnyúlás és fajlagos megnyúlás fogalma, számítása.
Az anyagra ható belső erők, a feszültség fogalma, különböző feszültségek jellemzése.
Hooke – törvény értelmezése, felhasználása.
Feszültségek és alakváltozások.
Húzó és nyomó igénybevételek, számítások, diagramok.

Dinamikus igénybevétel, a tartós szilárdság elve.
A felületi nyomás, palástnyomás.
Méretezés húzásra, nyomásra.
Hajlításkor fellépő feszültségek és alakváltozások, méretezés hajlításra, alakváltozásra.
Másodrendű nyomaték és a keresztmetszeti tényező.
Egyszerű síkidomok másodrendű nyomatékai, keresztmetszeti tényezői.

4.3.12. Keretszerkezetek, hajtóművek, szivattyúk

Az erő- és munkagépek tartószerkezetei: alváz, keretváz, önhordó alváz, félig önhordó alváz.
Tartószerkezetek méretezése.
Hajtóművek: mechanikus, pneumatikus, hidraulikus.
Hajtóművek méretezése, áttételszámítások.
Szivattyúk fajtái, szerkezete, működése.
Szivattyúk hatásfoka, méretezése jelleggörbéi.
Szivattyúk kiválasztása

4.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

A tantárgy elméleti képzés, amelynek fő helyszíne a tanterem, szaktanterem.

4.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

5. Anyagismeret tantárgy 36 óra/36 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

5.1. A tantárgy tanításának célja

Az Anyagismeret tantárgy tanításának célja, hogy az agrárágazatban használt gépek, eszközök, egyéb berendezések gyártásánál és javításánál, karbantartásánál használt alap- és segédanyagok tulajdonságaival, szerkezetével megismertesse a tanulókat. Az alapvető gyártási, üzemfenntartási folyamatok során a megszerzett szakértelem birtokában a feladatokat gazdaságosan, a környezetvédelmi előírások szem előtt tartásával, önállóan tudják elvégezni. A tananyag megalapozza a későbbi műszaki tevékenység végzését, segíti a széleskörű szakmai elvárások teljesítéséhez szükséges készségek, a személyiségjegyek, a problémamegoldó képesség tervszerű fejlesztését.

5.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Fizika, Kémia, valamint az egyidejűleg folyó Géprajz, gépelemek, mechanika és az Agrárműszaki alapok gyakorlat tantárgy.

5.3. Témakörök

5.3.1. Metallográfiai ismeretek

Anyagismeret és gyártástechnológia tárgya.
Műszaki életben használt anyagok csoportosítása, az eredeti tulajdonság, a feldolgozás és a felhasználás kapcsolata.
Viszkozitás és sűrűségmérés, súrlódási együttható mérése.

Keménységmérési eljárások, eszközök.
Anyagvizsgálat elmélete, az anyagokkal szemben támasztott követelmények, igénybevételek.
Mechanikai és technológiai anyagvizsgálati eljárások.
Szakító és keménységvizsgálatok (pl. Brinell, Vickers, Rockwell, Poldi)
Edzhetőségi hegeszthetőségi, alakíthatósági vizsgálatok.
Roncsolás-mentes anyagvizsgálatok.
Anyaghibák vizsgálata (pl. makroszkopikus, maratási, jelzőfestékes és mágneses repedésvizsgálat, röntgen- és izotópvizsgálat, ultrahang vizsgálat).

5.3.2. Fémek és ötvözeteik

Fémek szerkezete, kristályok felépítése, szabványos jelölései.
Fémes anyagok csoportosítása, szerkezete: színfémek és ötvözetek.
Vas tulajdonságai (pl. fizikai, kémiai, technológiai, mechanikai), lehűlési görbéje.
Vas és ötvözetei, vas-szén állapotábra, szövetelemek.
Acélok és öntött vasak csoportosítása, jellemző tulajdonságaik és felhasználási területeik (pl. szerkezeti acélok, szerszámacélok, különleges acélok, acélöntvények, lemez- és gömbgrafitos öntöttvas, temperöntvény).
Acél tulajdonságai megváltoztatása hőkezelési eljárásokkal.
Hőkezelés alapműveletei (felhevítés, hőntartás, lehűtés).
Lehűlési sebesség befolyása az acélok szövetszerkezetére (pl. izotermikus, átalakulási diagramok, a diffúziós és martenzites átalakulás).
Teljes keresztmetszetben történő hőkezelések.
Felületi hőkezelések (pl. lángedzés, nagyfrekvenciás felületi edzés).
Különleges hőkezelési eljárások pl. lépcsős, izotermikus, mélyhűtéses edzés megeresztés, lágyítás, normalizálás, gyorsacélok, ausztenites acélok hőkezelése.
Termokémiai kezelések (pl. betétedzések, nitridálás, alitálás, kromálás, szilikálás).
Öntöttvasak hőkezelése: szürke és fehéröntvények hőkezelése (temperálás).
Ötvöző és szennyező anyagok fogalma, hatása a fémek tulajdonságaira (mangán, nikkel, króm, wolfram, vanádium, réz, alumínium stb.).
Az ötvöző anyagok jellemző tulajdonságai, előfordulásuk a természetben.
A legfontosabb vasötvözetek, rézötvözetek, alumínium ötvözetek csoportosítása, jellemző tulajdonságaik és felhasználásuk.
Egyéb fémek és ötvözetek csoportosítása, jellemző tulajdonságaik és felhasználásuk.
Réz és rézötvözetek tulajdonságai és felhasználása.
Horgany, ón és ólomötvözetek tulajdonságai, alkalmazási területei.
Alumínium és alumínium ötvözetek tulajdonságai, alkalmazási területei.
Magnézium és titánötvözetek tulajdonságai, alkalmazási területei.
Egyéb fémek és ötvözetek.
Villamos vezető és félvezető anyagok jellemző tulajdonságai, alkalmazási területei.

5.3.3. Nemfémes anyagok

Műanyagok jelentősége, alkalmazási területei.
Műanyagok csoportosítása (pl. hőre lágyuló, hőre keményedő műanyagok).
Műanyagok megmunkálása (forgácsolással, sajtolással, fröccsöntéssel stb.).
Műanyagok felhasználásának környezetvédelmi hatásai.
Gumiáruk, bőr és üveg tulajdonságai, felhasználási területe a mezőgazdaságban és az erdészetben, környezetvédelmi szempontok érvényesítése.
Elektromos szigetelő és félvezető anyagok jellemző tulajdonságai, alkalmazási területei.

Félvezetők és a csoportosítás szempontjai, az alkalmazás lehetőségei.
Légnemű, folyékony és szilárd szigetelőanyagok jellemzői, alkalmazásuk a gyakorlatban.
Hőszigetelő és hangszigetelő anyagok csoportosítása, jelentősége, felhasználási területei.
Hő- és hangszigetelő anyagok szerkezete.
Faanyagok szerkezete, fafajták és felhasználásuk a műszaki gyakorlatban.
Faanyagok jellemző tulajdonságai és megmunkálási módjai, szerszámai.

5.3.4. Tüzelő- és kenőanyagok

Benzin, gázolaj és egyéb tüzelőanyagok előállítása, fajtái és jellemző tulajdonságai (pl. sűrűség, oktánszám, cetánszám gyulladási hőmérséklet, kéntartalom, lobbanáspont, dermedéspont, adalékok).
Motor-, hidraulika- és hajtóműolajok előállítása, fajtái és jellemző tulajdonságaik (pl. teljesítményszintek, viszkozitás, jelölés, adalékolás, felhasználási előírások).
Kenőzsírok, paszták.
Korrózió fogalma, fajtái, megjelenési formái, korróziós károk jelentősége.
Gépek, berendezések, alkatrészek, szerkezeti elemek üzem közbeni és átmeneti korrózióvédelme.
Felületek előkészítése a korrózióvédelemre (pl. zsírtalanítás, mechanikai és vegyi eljárások és eszközei).
Korrózió gátló anyagok (olajos, lágy-, keményfilmet képező anyagok, bevonatot alkotó műanyag- és lakkbázisú átmeneti védőanyagok, stb).
Fémes bevonatok készítése (horganyozás, ónozás stb.).
Nem fémes bevonatok (pl. eloxálás, foszfátozás, barnítás).
Galvanizálás, fémszórás.
Mázolás, lakkozás (pl. műveleti sorrend, alapozás, festékek, lakkok, tapaszok csoportosítása, felviteli technológiák).
Műanyagpor-szórás (szinterezés).

5.3.5. Fémek alakítása

Képlékenyfém alakítások alapelvei.
Kovácsolás feladata, munkaműveletei, alkalmazási területei, szerszámai.
Szilárdfém alakítások, a forgácsolás elve, módjai, feltételei.
Forgácsolószerszámok, forgácsoló mozgások, erők.
Forgácsolással megmunkált felületek jellemzői.
Forgácsoló, gépek, eszközök, szerszámok kialakítása.
Kézi és gépi forgácsolási műveletek (pl. reszelés, fúrás, köszörülés, fűrészelés, esztergályozás).
A forgácsoló gépek főbb szerkezeti egységei.

5.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

A tantárgy elméleti képzés, amelynek fő helyszíne a tanterem.

5.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

6. Agrárműszaki alapok gyakorlat tantárgy 144 óra/144 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

6.1. A tantárgy tanításának célja

Az Agrárműszaki alapok gyakorlat oktatásának célja, hogy a tanulók felkészüljenek a mezőgazdasági és az erdészeti üzemekben a gépészeti feladatok elvégzésére, az önálló munkavégzéshez, a gépek üzemfenntartásának biztosításához szükséges gyakorlati műszaki feladatok végrehajtására. A megszerzett műszaki ismeretek birtokában a gyakorlati tevékenység során a felmerülő váratlan hibák, üzemzavarok elhárítását biztonságosan, a gazdaságossági kérdések figyelembevételével tudják végrehajtani. A gyakorlat egyaránt segíti a gépüzem-fenntartási, a gépüzemeltetési, a gépjavítási feladatok megoldását. Különösen fontos, hogy az üzem közbeni hibák elhárításában, a szerkezeti egységek cseréjében, vagy javításában, az üzemzavarok csökkentésében, a meghibásodás miatti leállásban, valamint az eszközmegóvásban felhasználják a legkorszerűbb eljárásokat, műszaki megoldásokat.

6.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Rajz (vetületi ábrázolás), Kémia (anyagok szerkezete), Fizika (mechanika, statika).

6.3. Témakörök

6.3.1. Műhely megismerése, előrajzolás, mérések

Tanműhelyek rendje, munkavédelmi, balesetelhárítási és tűzvédelmi előírások a tanműhelyben.
Ismerkedés a munkahellyel, egyéni és csoportszerszámok megismerése.
Mérő és ellenőrző eszközök.
Mértékrendszerek, mérés célja, egyszerű mérőeszközök bemutatása (állítható, nem állítható, ellenőrző mérőeszközök, pl. mikrométerek, mérőórák, szögmérők, hézagmérők, mérőhasábok, idomszerek).
Gépipari alapmérések végzése: hossz-, szög-, derékszögmérés, merőlegesség.
Külső-belső felületek, kúposság mérése.
Alak és helyzetpontosság mérése.
Mérési utasítás értelmezése.
Mérés mérőhasábokkal.
Mérés mérőórával, digitális eszközökkel, mikroszkóppal.
Felületi érdesség ellenőrzése.
Tengelyek ütésellenőrzése.
Egyenesség, síklapúság, párhuzamosság, egytengelyűség, körkörösség ellenőrzése, mérése.
Gépipari mérőeszközök használata.
Egyéb mérőeszközök használata.
Dokumentációk megismerése, használata, műszaki rajzok tanulmányozása.
Felhasználható szerszámok és azok kezelése, a munkadarab előkészítése előrajzolásra.
A műhely megismerése, anyagok felhasználása, kiválasztása a feladat előírásai szerint.
Előrajzolás célja, feladata, műveleti sorrend meghatározása.
Előrajzolás szerszámai, eszközei.
Különféle szerkesztések, az előrajzolás műveleteinek gyakorlati alkalmazása.

Anyagok tulajdonságai (pl. mechanikai, technológiai).
Az anyagkiválasztás műszaki, technológiai, gazdasági szempontjai.
Anyagminőség meghatározása táblázatból, szabványokból.
Az előrajzolás folyamata.
Az előrajzolás lépései: munkadarab ellenőrzése, munkadarab felületének tisztítása, sorjázás, felület festése, színezése, rajzoló eszközök, mérőeszközök kiválasztása, előrajzolás, ellenőrzés.

6.3.2. Fémipari alapműveletek

Fémalakító szerszámok megismerése, használata.
Fémek kézi és egyszerű gépi alakítása, egyszerű alkatrészek elkészítésének műveleti tervének megismerése.
Munkafeladat végrehajtásának előkészítése: szerszámok, gépek, segédanyagok, mérőeszközök, felfogó-, befogó eszközök, védőfelszerelések.
Munkadarabok kézi- és gépi műveletekkel történő alakítása (képlékeny alakítás, egyengetés, hajlítás, vágás, darabolás, nyírás, lyukasztás, fűrészelés, reszelés, menetkészítés, süllyesztés, dörzsárazás, kéziszerszám-élezés, fúrás, külső és belső csavarmenet készítés, csiszolás, polírozás stb.).
Az egyes alapműveletek célja, szerszámainak, a munka folyamatának, a munkadarab rögzítésnek bemutatása, megismerése, a tevékenység gyakorlása.
Ellenőrző eszközök használata (élvonalzó, derékszög, sugármérő, sablonok stb.).

6.3.3. Kötések

A csavarkötések szerszámainak és eszközeinek megválasztása, alkalmazásuk a gyakorlatban komplex feladatok elkészítése során.
Reteszkötés, ékkötés és beépítési megoldások, az össze- és szétszerelés szerszámai eszközei, műveletei.
Rögzítő- és csapszeg kötések alkalmazása, anyaguk, szerkezeti megoldások, biztosítási és rögzítési módszerek, a be- és kiszerelés szerszámai, készülékei, eszközei.
Szegecskötések szerszámainak és eszközeinek megválasztása, alkalmazása a gyakorlatban komplex feladatok közben.
Zsugorkötés és alkalmazási területe.
Lágyforrasztás célja, alkalmazási területei, eszközei, forraszanyagok, segédanyagok kiválasztása, a forrasztás művelete, gyakorlása.
Keményforrasztás célja, alkalmazási területei, a keményforrasztás technológiai folyamata, segédanyagai, a keményforrasztás bemutatása, gyakorlása.
Ragasztott kötések előnyei, alkalmazási területei, a ragasztás technológiája, anyagai, segédanyagai, műanyagok, gumik, fémek ragasztása, gyakorlása, biztonságtechnikai és környezetvédelmi előírások.

6.3.4. Melegüzemi technológiák alkalmazása

Műhelyrend, a munka-, baleset- és tűzvédelmi követelmények megismerése.
Hőkezelési műveletek bemutatása, gyakorlása.
Hevítő és hűtő berendezések, hűtőközegek.
Hőkezelési műveletek technológiája.
Kovácsolás szerszámai, berendezései, gépei.
Kovácsolás műveletei, kézi kovácsolás végzése (pl. hajlítás, zömítés, kovácshegesztés).

6.3.5. Hegesztés

Hegesztő berendezések, tartozékok és szerelvényeinek ismertetése, kezelése, beállítása.
Lánghegesztés biztonságtechnikája.
Gázhegesztő berendezések üzembe helyezése, kezelése (lánggyújtás, különböző minőségű lángok beállítása, olvasztás, tompa- és sarokvarratok készítése, lángvágás, általános minőségű kötés készítése stb.).
Hegesztő pisztolyok üzembe helyezése.
Olvasztási gyakorlatok.
Varratfajták bemutatása, balra illetve jobbra hegesztés alkalmazása és eljárása.
Varratkészítési gyakorlatok különböző munkadarabokon.
Ívhegesztés elmélete, alkalmazása, gépei, segédeszközei, segédberendezései.
Ívhegesztő berendezések, védőfelszerelések bemutatása, ívhegesztés munkabiztonsági előírásai.
Hegesztő elektródák fajtáinak bemutatása.
Hegesztő berendezések üzembe helyezése, áramerősség állítása.
Ívgyújtás, ívtartás, elektródavezetés bemutatása.
Varratkészítési gyakorlatok különböző munkadarabokon.
Varratfajták, tompa- és sarokvarratok készítése.

6.3.6. Korrózió elleni védelem

Mezőgazdasági gépek, berendezések, gépalkatrészek, szerkezeti elemek, eszközök tisztítása.
Felületek előkészítése korrózió gátló anyagok felhordására (pl. zsírtalanítás mechanikai és vegyi eszközökkel).
Átmeneti védekezés anyagainak felhordása, kézi és gépi eszközökkel.
Tartós védelem anyagainak felhordása, kézi és gépi eszközökkel.
Munkagépek korrózióvédelmének elvégzése, tárolásra való felkészítése, tárolása.

6.3.7. Hajtóművek szerelése, javítása

Hengeres fogaskerekek és kúpkerekek, csigás hajtás szerelése, javítása.
Ékszíjtárcsák, fogaskerekek fel- és leszerelése, reteszek illesztése.
Szíj-, dörzs-, fogaskerék-, csiga-, lánchajtás, gépelemeinek tisztítása, hiba-felvételezése, szerelése, cseréje, javítása.
Fogaskerék- és csigahajtóművek szétszerelése, hibajegyzék összeállítása, hibás alkatrészek javítása, cseréje, összeszerelése.
Javítás utáni próbaüzemeltetés, főbb paraméterek mérése.
Forgattyús és lengőhimbás hajtóművek szétszerelése, hibajegyzék összeállítása, hibás alkatrészek javítása, cseréje, összeszerelése.
Javítás utáni próbaüzemeltetés, főbb paraméterek mérése.
Mechanikus és hidraulikus működésű tengelykapcsolók karbantartása, szerelése, hiba-felvételezése, javítása, jellemző paraméterek mérése, beállítása.
Fékek (pl. pofás, szalag-, kúpos-, tárcsás-, hidraulikus, lég- és szervofékek) szerelése (pl. karbantartás, beállítás, javítás, csere).
A gépszerkezet, gépegység általános állapotának felmérése, az alapvető hibák megállapítása.
Műszaki dokumentációk, katalógusok alkalmazása.
Mozgásátalakító gépelemek kialakítása és szerelése.
Csapágyszerelés szerszámai, készülékei, gördülőcsapágyak szerelése (tengelyvég és csapágyház).

Vázszerkezetek kialakítása.

6.3.8. Gépi forgácsolás alapjai

Műhelyrend, munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok megismerése.
Szerszámgépek bemutatása.
Gépi forgácsolással készült munkadarabok bemutatása.
Forgácsolószerszámok közös jellemzői.
Forgácsolószerszámok élgeometriája.
Szerszámok élezése.

6.3.9. Esztergályozás

Egyetemes esztergagép szerkezeti felépítése, működése.
Egyetemes esztergagép kezelése (indítás, leállítás, szánok mozgatása kézzel, géppel), munkadarab befogása.
Esztergakések befogása, szerszámbefogók, szerszámok beállítása.
Esztergálás technológiai adatainak meghatározása.
Műveletek egyetemes esztergagépen (síkesztergálás, hosszesztergálás, lépcsős forgástest esztergálásának bemutatása, gyakorlás egyszerűbb munkadarabokon.

6.3.10. Marás, gyalulás

Marógépek ismertetése, beállítása, alapbeállítások gyakorlása.
Marószerszámok bemutatása, alkalmazása, felszerelése, beállítása.
Egyszerűbb munkadarabok megmunkálása marógépen.
Lépcsős felületek, hornyok, és szögben hajló felületek marása.
Gyalugépek ismertetése, beállítása, alapbeállítások gyakorlása.
Műveletek gyalugépen.

6.3.11. Köszörülés

Köszörűgépek típusai, felépítése, működése.
Köszörűszerszámok kialakítása, felfogása.
Köszörűszerszámok szabályozása és kiválasztása.
Köszörülés technológiai adatainak meghatározása.
Munkadarabok felfogása köszörüléshez.
Palást, furat, sík felületek köszörülése.

6.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanműhelyek, üzemi műhelyek.

6.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11510-16 azonosító számú

Erdőgazdasági erőforrások megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11510-16 azonosító számú Erdőgazdasági erőforrások. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Erdőgazdasági erőforrások	Erdőgazdasági erőforrások gyakorlat	Közlekedési ismeretek	Biztonsági ellenőrzés és üzemeltetés
FELADATOK				
Kiválasztja az adott munkafeladat elvégzéséhez szükséges erőforrást		x		
Elvégzi az erdőgazdasági erőforrások napi és időszakos karbantartását		x		
Elvégzi az erdőgazdasági erőforrások járószerkezetének állapotfelmérését		x		
Ellenőrzi a kormányrendszert, elvégzi a szükséges beállításokat		x		
Fékrendszer üzembiztos működését ellenőrzi		x		
Ellenőrzi az erdőgazdasági erőforrások elektromos és elektronikus rendszereit		x		
Mezőgazdasági vontatóval közúton közlekedik			x	x
Kiválasztja és felszereli az erdőgazdasági erőforrásra a feladatellátásához szükséges eszközöket, adaptereket		x		
Működteti az elektromos és alternatív erőforrásokat		x		
Erdőgazdasági erőforrás állapotát diagnosztikai eszközökkel meghatározza, hibabehatárolást végez		x		
Diagnosztikai eszközökkel elvégzi az erőforrások hidraulikus, pneumatikus, elektronikus rendszerének vizsgálatát		x		
Szerkezeti egységek, alkatrészek hiba felvételezését végzi		x		
Karbantartási, javítási ütemtervet készít, javaslatot tesz a tervezett felújításra		x		
Erdőgazdasági erőforrások javítását, felújítását végzi		x		
Ellenőrzi a gép funkcionális működését és átadja az üzemeltetőnek		x		
Betartja és betartatja az erdőgazdasági erőforrások üzemeltetése és javítása során munka-, tűz- és környezetvédelmi előírásokat		x		
SZAKMAI ISMERETEK				
Erdőgazdaságban alkalmazott erőforrások és azok	x	x		

főbb egységei				
Teljesítmény-átvitel módjai, a mechanikus és a hidraulikus teljesítmény-átvitel szerkezeti felépítése, működése és beállítása	x	x		
Járművek futómű megoldásai, kerékfelfüggesztése, rugózása, lengéscsillapítása	x	x		
Járművek kormányzása, kormányzási módok az egyes megoldások szerkezeti felépítése, működése és beállítása	x	x		
Erőforrásokban alkalmazott fékszerkezetek és fékrendszerek szerkezeti felépítése, működése és beállítása	x	x		
Erdőgazdasági erőforrások hidraulikus rendszerének szerkezeti felépítése, működése és beállítása	x	x		
Erdőgazdasági erőforrásokban alkalmazott elektromos berendezések működése és javítása	x	x		
Erdőgazdasági erőforrások elektronikus rendszerének működési elve	x	x		
Erőforrásokra szerelhető eszközök és adapterek	x	x		
Közúti közlekedés feltételei és szabályai			x	x
Elektromos és alternatív erőforrások	x	x		
Erdőgazdasági erőforrások beállításához szükséges szakmai számítások	x	x		
Erdőgazdasági erőforrások napi és időszakos karbantartása	x	x		
Gépjavítás alapfogalmai, műszaki állapotváltozások mérése, hibafelvételezés	x	x		
Erdőgazdasági erőforrások diagnosztikai rendszerei, az állapotfelmérés folyamata, hiba behatárolása	x	x		
Erdőgazdasági erőforrások alkatrészeinek felújítás-technológiai eljárásai	x	x		
Erdőgazdasági erőforrások részegységeinek javítása	x	x		
Erdőgazdasági erőforrások felújítása	x	x		
Erdőgazdasági erőforrások bejáratása, korrózió elleni védelme, gépek tárolása	x	x		
Erdőgazdasági erőforrásokra vonatkozó munka-, tűz- és környezetvédelmi előírások, valamint az Erdészeti Biztonsági Szabályzat		x		
SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
Hidraulikus, pneumatikus, elektromos jelképi ábrázolások értelmezése	x	x		
Szabványok, táblázatok, kezelési, javítási utasítások használata	x	x		
Mérő- és diagnosztikai eszközök használata	x	x		
Erdőgazdasági erőforrások kezelése		x		
Szerelő és megmunkáló szerszámok, eszközök		x		

használata				
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Önállóság	x	x		
Térlátás		x		
Szervezőkészség		x		
Tömör fogalmazás készsége	x	x		
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Visszacsatolási készség	x	x		
Konfliktusmegoldó készség	x	x		
Motiválhatóság	x	x		
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Áttekintőképesség	x	x		
Hibakeresés (diagnosztizálás)		x		
Rendszerekben való gondolkodás	x	x		

7. Erdőgazdasági erőforrások tantárgy 201 óra/201 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

7.1. A tantárgy tanításának célja

Az Erdőgazdasági erőforrások tantárgy tanításának célja, hogy olyan műszaki szemléletet alakítson ki, amely biztosítja a gyakorlatias és biztonságos munkavégzést, fejlessze a tanulók igényes, pontos és fegyelmezett munkavégzés iránti igényét. Képessé tegye a képzésben résztvevőket az erdőgazdasági erőgépek szerkezeti felépítésének, működésének és beállításának megértésére, valamint a közlekedésben való részvétel műszaki és jogi előírásainak alkalmazására. Megfelelő alapot adjon a erdőgazdaságban alkalmazott erőforrások javításra. Rendszerezze és közvetítse az alapozó és kapcsolódó szakmai tantárgyak ismeretanyagát, a tanult törvényszerűségek, összefüggések felhasználását.

7.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Rajz (vetületi ábrázolás), Kémia (anyagok szerkezete), Fizika (mechanika, statika).

7.3. Témakörök

7.3.1. Belsőégésű motorok szerkezeti felépítése

Hengertömb és forgattyús ház hengerfej, hengerfejtömítés, hengerfej csavarok, szelepfedél, szelepfedél-tömítés, olajteknő, olajteknő tömítés kialakítása.

Forgattyús hajtómű kialakítása.

A gázcsere vezérlés feladata, vezérlési rendszerek, a vezérlés szerkezeti elemei. Vezérműveken elvégzendő beállítások.

7.3.2. Belsőégésű motorok működése

Hőtani alapfogalmak (pl. gáztörvények, gázok állapotváltozásai, körfolyamatok).

Motorok fő méretei (pl. furat, löket, hengertérfogat, sűrítési viszony).

Az égés feltételei, lefolyása.

A két- és négyütemű Otto- és dízelmotorok működése, működés bemutatásához kapcsolódó diagramok.

Túltöltött négyütemű motorok működése, a volumetrikus hatásfok fogalma, szerepe.

Különleges motorok felépítése és működése (pl. forgódugattyús motor, gázturbina).
Belsőégésű motorok égéstereinek kialakítása, az égésterek hatása a motor működésére (osztatlan, osztott égéstér).

7.3.3. Belsőégésű motorok tüzelőanyag-ellátása

Tüzelőanyag és a gázkeverék fogalma, fajtái, jellemzői.
Keverékképzés az Otto- és a dízelmotorban.
Otto-motorok gázkeverékek előállítása és az ellátó rendszerek felépítése és működése. A tüzelőanyag tároló, előkészítő, továbbító és bejuttató egységek feladata, működése. Az Otto-motorok tüzelőanyag-ellátó rendszerének karbantartása, javítási lehetőségei.
Dízelmotorok keverékképzése és az égés folyamata. A tüzelőanyag-ellátó rendszerek csoportosítása, a rendszerek működése és jellemzői. A tüzelőanyag tároló, előkészítő, továbbító és bejuttató egységek feladata, kialakítása, működése. A dízelmotorok tüzelőanyag-ellátó rendszerének karbantartása, javítási lehetőségei.
A belsőégésű motorok levegőellátó rendszerének felépítése, működése és karbantartása.
A motorok működése során kibocsátott káros anyagok. A káros anyagok csökkentésének módszerei. A kipufogó-rendszerek kialakítása, működése és motorok üzemeltetése.

7.3.4. Belsőégésű motorok szabályozása

Szabályozással kapcsolatos alapfogalmak (irányítás, vezérlés, szabályozás, mennyiségi és minőségi szabályozás, fordulatszám és teljesítmény szabályozása).
Automatikus szabályozók kialakítása, működése (szabályozók csoportosítása, mechanikus, hidraulikus, pneumatikus és elektronikus szabályzók).

7.3.5. Belsőégésű motorok kenése és hűtése

A súrlódással kapcsolatos alapfogalmak, a kenés funkciói, a kenőanyagok csoportosítása, fajtái, főbb jellemzői, alkalmazott kenőanyagok.
Motor kenési rendszereinek kialakítása, működése (pl. keverékolajozás, nyomóolajozás).
A kenési rendszerek kezelése, karbantartása és a motorolaj cseréje.
A motorok hőmérlege és az üzemi hőmérséklet fogalma.
A motorok hűtési rendszereinek csoportosítása, az egyes rendszerek jellemzői. A lég- és folyadékhűtés szerkezeti felépítése, működése. A motorok üzemi hőmérsékletének szabályozása, a hűtési rendszerek karbantartása.

7.3.6. Erdőgazdasági erőgépek teljesítmény-átviteli rendszerei

A mechanikus teljesítmény-átviteli rendszerek szerkezeti felépítése, működése.
A tengelykapcsolók feladata, az átvihető nyomaték nagysága. A tengelykapcsolók kialakítása és működése: üzeme szerint (pl. olajban futó, száraz), működési mód szerint (egyszeres, kettős), működtetés szerint.
Az egy- és többtárcsás, valamint röpsúlyos tengelykapcsolók szerkezeti felépítése, működése és beállítása.
A fogaskerékpárok és a bolygóművek áttételeinek meghatározása.
A nyomaték-váltóművek feladata és csoportosítása. Az egylépcsős, előtéttengelyes, szorzórendszerű, többtengelyes, bolygóműves sebességváltó szerkezeti felépítése, működése, fokozatok kapcsolásának módjai és karbantartása.
A fokozat nélküli mechanikus rendszerű váltók felépítése és működése.

Az osztóművek feladata, kialakítása és működése.
A kiegyenlítőművek feladata, szerkezeti felépítése, működése, a kiegyenlítőmű-zár szerepe, megoldásai és használata. A véglehajtás szerepe, szerkezeti megoldásai.
A mellső kerékhajtás jelentősége, kialakításának megoldásai.
A teljesítmény-leadó tengely szerepe, feladata, a tengely kialakítása, meghajtása, kapcsolása.
Az erőgépeken alkalmazott különleges mechanikus teljesítmény-átviteli rendszerek felépítése, működése.
A hidraulika alapjai: folyadékok tulajdonságai, hidrodinamika, hidrosztatika fogalma, statikus és dinamikus nyomás, térfogatáram, fajlagos szállítás és nyelés, fogalma és meghatározása.
A hidrosztatikus (hidraulikus) és hidrodinamikus teljesítmény-átvitel alapelvei, a hidraulikus áttétel és teljesítmény, hidraulikus veszteségek, hatásfok.
Az erdőgazdasági erőgépeken alkalmazott hidrodinamikus tengelykapcsoló és nyomatékváltó felépítése, működése.
Az erdőgazdasági erőgépeken alkalmazott hidrosztatikus rendszerek kialakítása és jellemzői. A hidraulikus rendszer felépítése, az egyes szerkezeti egységek feladata, jelképes ábrázolása. Az energia-átalakítók (pl. szivattyúk, hidromotorok, munkahengerek, hidroakkumulátorok) csoportosítása, jelképes ábrázolása, jellemzői, kialakítása és működése. A hidraulikus irányítókészülékek (pl. út-, nyomás- és áramirányítók) szerkezeti megoldásai, jelképes ábrázolása, működése.
Hidraulikus rendszer kiegészítő szerelvényeinek kialakítása, jelképes ábrázolása
Alkalmazott hidraulikus berendezések működési vázlatának jelképes kapcsolási rajzainak bemutatása, értelmezése adott géptípusokon.
Hidraulikus teljesítmény-átviteli rendszerek kezelése, karbantartása.

7.3.7. Erdőgazdasági erőgépek kerekes járószerkezete és kormányzása

Az erőgépek járószerkezetének feladata, jellemző méretei, a kerék és a talaj kapcsolata, a vontatás feltétele.
A járószerkezetek csoportosítása, a kerekes járószerkezetek szerkezeti felépítése, alkalmazott rugózási és kerék-felfüggesztési rendszerek. A gumiabroncsok szerkezete, jellemző méretei, abroncsokon található jelölések értelmezése. A gumiabroncs szerelése, használata, hibái, javítása.
Kerekes járművek kormányzási módjai, az egyes megoldások kialakítása és jellemzői (pl. forgózsámolyos, derékcsuklós, mellső-, hátsó és összkerék tengelycsonk kormányzás). Mechanikus rendszerű és a hidraulikus rásegítővel ellátott kormányszerkezet szerkezeti felépítése, az egyes elemek kialakítása és működése. A hidraulikus rendszerű kormányszerkezet szerkezeti felépítése, az egyes elemek kialakítása és működése.
A lánctalpas és a gumihevederes járószerkezet kialakítása, működése, ellenőrzése és beállítása. A lánctalpas és a gumihevederes járószerkezettel ellátott erdőgazdasági erőgépek kormányzási rendszereinek kialakítása, a szerkezeti egységek kivitele és működése.
A félláncталpas, részben gumihevederes járószerzetű erdőgazdasági erőgépek kialakítása, működése, kormányzás módjai és a kormányberendezések működése, ellenőrzése.

7.3.8. Erdőgazdasági erőgépek alváza, vonó- és függesztőrendszerei

Az alváz és felépítmény szerepe, feladata, az erőgépek alváz megoldásai. Az alvázak kialakítása és az egyes kivitelek jellemzése, az üzemeltetésre gyakorolt hatásuk.

Erőgépek felépítményeinek jellemzői, hatásuk a gépek üzemeltetésére, egyéb kiegészítő berendezések. A gépeken alkalmazott klímaberendezések kialakítása, beállítása.
Vonókészülékek feladata, megoldásai (pl. vonófej, vonórúd, vonóhorog, vonóléc, vonókengyel).
Függesztő készülékek feladata, megoldásai és kezelésük (pl. két-, hárompont, függesztő keret).
A hidraulikus emelő berendezés szerkezete, működése, a függesztő, vonószerkezetre kapcsolt szabályozó-berendezések felépítése, működése, alkalmazása, üzemeltetése.

7.3.9. Erdőgazdasági erőgépek fékrendszerei

Fékezéssel kapcsolatos alapfogalmak és összefüggések (lassulás fogalma, meghatározása, fékút meghatározása, féktávolság meghatározása, fékkésedelem fogalma, értékei, a fékezés energiaegyensúlya).
A fékek csoportosítása és jellemzése rendeltetésük, fékezőelemek kivitele működtetés módja szerint.
A szalag-, dob-, tárcsa, örvény és hidrodinamikus fékek, szerkezeti felépítése, működése karbantartása.
A hidraulikus működtetésű fékrendszer felépítése, szerkezeti elemei, működése, kezelése, karbantartása. A hidraulikus működtetésű fékrendszerek kialakítása (egy és kétkörös rendszer), valamint a pedálerőt csökkentő berendezések felépítése, működése és karbantartása.
A pneumatikus működtetésű fékrendszer felépítése, szerkezeti elemei, működése, kezelése, karbantartása. A pneumatikus működtetésű fékrendszerek (egy-, kétkörös, egy és kétvezetékes rendszer), felépítése, működése és kezelése.
A fékberendezések ellenőrzése és műszeres vizsgálata.

7.3.10. Erdőgazdasági erőgépek elektromos rendszerei

Erőgépeken alkalmazott elektromos berendezések.
Áramkörök kialakítása, elemei, elektromos jellemzők mérése (pl. feszültség, áramerősség, ellenállás).
Erdőgazdasági erőgépek áramellátó rendszereinek felépítése, működése és jellemzőinek mérése.
Az erőgépek akkumulátorainak szerkezete, működése, üzeme, kezelése.
Belsőégésű motorok indítási feltételei, indítási teljesítmény szükséglet, indítómotorok felépítése, működése, jellemző paraméterei.
A gyújtóberendezés feladata, a gyújtószikra előállítása, az akkumulátoros gyújtás működése.
Dízelmotorok indítását segítő berendezések szerkezeti egységei, működése és karbantartása.
Az erőgépek jelző és világítóberendezéseire vonatkozó előírások, a berendezések felépítése, működése és ellenőrzése.
Az erőgépeken alkalmazott egyéb jelzőberendezések ellenőrzése és kezelése pl. töltés-, tüzelőanyagszint, olajnyomás, hűtőfolyadék hőmérsékletjelző.
Az erőgépek elektromos rendszerének kapcsolási rajza, alkalmazott jelképes jelölések.
Egyéb elektromos egységek kialakítása és karbantartása: vezetékek, biztosítók, kapcsolók, dugós csatlakozó, ablaktörlő és ablakmosó berendezés, fűtő, hűtő és szellőző berendezések.

7.3.11. Erdőgazdasági erőgépek karbantartása

A karbantartás szükségessége, karbantartási módszerek jellemzői.

Erdőgazdasági erőgépek karbantartási rendszerei, az egyes karbantartási fokozatokban elvégzendő műveletek. A karbantartáshoz használt anyagok és eszközök. A kezelési és karbantartási utasítások és alkalmazása. Alkatrész-katalógus és alkalmazása. Gépalkatrészek rendelése, tartalékolása.

7.3.12. Erdőgazdasági erőgépek javítása

A hengertömb jellemző meghibásodása és a javítás módjai.

A forgattyús hajtóművek meghibásodása, javítása (pl. dugattyú, dugattyúgyűrű, csapszeg, hajtórúd, forgattyús tengely).

A motor vezérművének hibái, javítása (pl. hengerfej, szelepek).

A hűtési és kenési rendszer javítása.

A dízel tüzelőanyag-ellátó berendezések javítása, beállítása, tüzelőanyag-tartályok, tápszivattyúk, csövek, szűrők hibái, javítsuk, szerelésük, adagolószivattyúk hibái, ellenőrzése, beállítása, javítása, dízel befecskendező fúvókák vizsgálata, javítása, beállítása.

Otto-motorok tüzelőanyag-ellátó rendszerének vizsgálata, hibáinak javítása, beszabályozása, benzinbefecskendezéses tüzelőanyag ellátórendszer hibái, javítása.

A teljesítmény-átviteli berendezések hibái, szerelése, javítása (pl. mechanikus tengelykapcsolók, sebességváltók, osztóművek és kiegyenlítőművek).

A kerekes járószerkezet (pl. mellső és hátsó) hibái, szerelése, javítása, kormányszerkezet hibái és javítása.

A fékszerkezetek hibái és javítása.

A hidraulikus berendezések leggyakoribb hibái, vizsgálata, beállítása, javítása.

7.3.13. Erdőgazdasági erőgépek bejáratása, állapotfelmérése, gépek tárolása

Az új vagy felújított gépek bejáratásának folyamata. A bejáratás alatti teendők.

A felújított motorok fékezése, fékpadok kialakítása.

Javított gépek üzembehelyezése.

Az erdőgazdasági erőgépek állapotfelmérésének módszerei, az egyes módszerek jellemzői és végrehajtásának folyamata.

Korrózió elleni védelem szükségessége, az eljárások csoportosítása és az eljárások folyamata.

Védőanyagok csoportosítása és jellemzői. Erdőgazdasági gépek korrózióvédelme. Átmeneti korrózióvédelem, technológiai folyamata.

Géptárolás szükségessége, létesítményei. Különféle gépek, gépcsoportok tárolása.

Gépudvar és egyéb tároló létesítmények kialakítása.

7.3.14. Egyéb erdőgazdasági erőgépek

Az erdőgazdaságban alkalmazott aggregátorok szerkezeti felépítése, működése és kezelése.

A váltakozó áramú hálózat főbb elemei, az erdőgazdaságban alkalmazott elektromos motorok, kapcsolók működési elve, jellemző paraméterei és kezelésük. Elektromos motorokhoz kapcsolt hajtóművek kialakítása, működése és karbantartása.

Erdőgazdaságban alkalmazott kisgépek, pl. motoros kapák, motoros permetezők szerkezeti felépítése, működés és karbantartása.

7.3.15. Karbantartás és javítás szervezése

A karbantartási rendszerek elemzése, az egyes módszerek személyi és tárgyi feltételei.
Az erdőgazdasági erőgéppark karbantartási tervének elkészítésének alapvető lépései, a karbantartási terv tartalma. A karbantartási folyamatok szervezésének alapvető feladatai.

7.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

A tantárgy elméleti képzés, amelynek fő helyszíne a tanterem, a szaktanterem.

7.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

8. Erdőgazdasági erőforrások gyakorlat tantárgy 227 óra/227 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

8.1. A tantárgy tanításának célja

Az Erdőgazdasági erőforrásokhoz kapcsolódó Erdőgazdasági erőforrások gyakorlat tantárgy célja, hogy a tanulók a megszerezzék az Erdészeti gépésztechnikus szakképesítéshez, az önálló munkavégzéshez szükséges gyakorlati tudást az erdőgazdaságban alkalmazott erőgépek kezeléséhez és javításához.
A szakmai gyakorlat felhasználja az elméleti tárgyak tanulása során elsajátított ismereteket, ezért a gyakorlati tudás megszerzése érdekében.
Készítsen fel a pontos, szakszerű, gazdaságos, az önálló és kitartó munkavégzésre, a folyamatos ismeretszerzésre, a korszerű technika, technológia iránti érdeklődésre.
Mutassa meg a technológiai eljárások összetettségét, kombinálhatóságát, az elvégzendő műveletek logikai sorrendjét.
Tegye képessé a végzett tanulókat az erdőgazdaságban használatos erőforrások szakszerű, biztonságos, balesetmentes kezelésére, javítására és karbantartására.

8.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Géprajz (vetületi ábrázolás, rajzolvasás, jelképes ábrázolás), Kémia (anyagok szerkezete), Fizika (mechanika, statika).

8.3. Témakörök

8.3.1. Motorok szerkezeti felépítése

A műhely biztonságtechnikai és tűzvédelmi szabályainak ismertetése.
Szerelő szerszámok bemutatása, használatuk, alkalmazásuk, elhelyezésük, műhelyrend.
Otto- és dízelmotorok összehasonlítása, fő szerkezeti részek bemutatása, azonosságok és eltérések keresése.
Motortömbök kialakításának bemutatása, a hengerperselyek szerelése.
Forgattyús hajtómű szerelése és beállítása.
A motorokon alkalmazott vezérlési rendszerek bemutatása, a hengerfejek szerelése, szelephézag állítása.

8.3.2. Tüzelőanyag ellátó rendszerek kialakítása

Otto-motorok tüzelőanyag ellátó rendszerének bemutatása, fő szerkezeti egységek. Benzin befecskendező rendszer fő szerkezeti részeinek bemutatása.
Dízelmotorok tüzelőanyag ellátó rendszerének bemutatása. Szerkezeti egységek szerelése, karbantartási feladatok elvégzése.
Légtelenítés, üzemzavar jellegű hibák felismerése és elhárítása.
Befecskendező fúvókák szerelése és beállítása.
Különféle befecskendező szivattyúk szerkezeti felépítése.
A szivattyúk próbapadi ellenőrzése, beállítása. Szabályzók próbapadi ellenőrzése és beszabályozása.
Korszerű befecskendezési rendszerek bemutatása, üzemeltetési feltételek biztosítása.

8.3.3. Kenési és hűtési rendszerek

A motorok kenési rendszerének bemutatása.
A nyomórendszerű kenési rendszerek szerkezeti elemeinek megismerése, az elemek működéséhez szükséges feltételek bemutatása. A karbantartási feladatok (olajcsere) bemutatása, gyakorlása.
Erőgépeken alkalmazott hűtési rendszerek (levegő, folyadék) bemutatása, szerkezeti elemeinek gyakorlati megismerése.
Az üzemi hőfok ellenőrzése, a hűtési rendszer karbantartási feladatainak (hűtőfolyadék cseréje) bemutatása, gyakorlása.

8.3.4. Erdőgazdasági erőforrások teljesítmény-átviteli rendszerei

A mechanikus teljesítmény-átviteli berendezések bemutatása, az egyes egységek erőgépeken betöltött szerepének bemutatása.
Tengelykapcsolók (egy és többtárcsás, száraz és olajbanfutó) szerkezeti részeinek bemutatása, kezelése, karbantartása, beállítása. A tengelykapcsolók működtetési rendszereinek bemutatása, beállítások gyakorlása.
A nyomatékváltók szerkezeti részeinek bemutatása, kezelése, karbantartása, szerelése (egylépcsős, előtéttengelyes, szorzórendszerű, többtengelyes, bolygóműves). A fokozatok kapcsolási lehetőségeinek és az áttételek bemutatása.
Osztóművek szerkezeti részeinek bemutatása, kezelése, karbantartása és szerelése.
Kiegyenlítőművek és kiegyenlítőmű zár szerkezeti megoldásainak bemutatása, kezelése, karbantartása.
Teljesítmény leadó tengely kialakítása, hajtásának és kapcsolásának bemutatása. Kardántengely felszerelése.
Hidraulikus teljesítmény-átvitel szerkezeti egységeinek bemutatása, összeszerelése és működtetése.
Az energiaátalakítók bemutatása. A hidraulika szivattyúk, hidromotorok, hidraulikus munkahengerek szerelése. Irányítókészülékek (pl. nyomás-, út- és áramirányítók) szerkezeti elemeinek megismerése, szerelése.
Egyéb szerelvények kialakításának bemutatása, szerelése.
Különböző hidraulikus rendszerek jellemző paramétereinek mérése, beállítások gyakorlása.
Hidraulikus rendszerek ellenőrzése és karbantartása, a karbantartási feladatok gyakorlása.

8.3.5. Erdőgazdasági erőgépek járószerkezete és kormányzásai

A kerekes járószerkezet szerkezeti részeinek bemutatása, szerelése. Gumiabroncsok jelölései, különböző keréktárcsákra történő szerelések gyakorlása. A nyomtáv állításának lehetőségeinek (mellső és hátsó tengely) bemutatása, gyakorlása.

A kerekes járószerkezet karbantartási feladatainak végrehajtása.
A lánctalpas, illetve gumihevederes járószerkezetek bemutatása, a járószerkezet karbantartása.
Különféle kormányzási módok bemutatása. Kormányszerkezet szerkezeti elemeinek bemutatása, szerelésének gyakorlása. A kerekes járószerkezet kerekeinek beállításának bemutatása, egyszerűbb beállítások elvégzésének végrehajtása.
A hidraulikus rásegítővel szerelt kormányzás elemeinek bemutatása, szerelése.
A hidraulikus rendszerű kormányzásszerkezet felépítésének bemutatása, szerelése.
Kormány holtjáték ellenőrzése és beállítása.
A kormányberendezések karbantartásának bemutatása, a feladatok végrehajtásának gyakorlása.

8.3.6. Erdőgazdasági erőgépek alváza, vonó- függesztőrendszerei

Erdőgazdasági erőgépek vázszerkezetének bemutatása, a különböző kialakítású vázszerkezetek szerelése és javítása.
Erdőgazdasági erőgépek felépítményének kialakítása, a kezelőszervek működtetése és a műveletek gyakorlása.

8.3.7. Erdőgazdasági erőforrásokon, munkagépeken alkalmazott fékszerkezetek

A szalag-, dob-, tárcsafékek szerkezeti egységeinek bemutatása, a fékszerkezetek szerelése, beállítása.
Elektromos örvényfékek bemutatása, alkalmazási lehetőségek szemléltetése.
Mechanikus működtetésű fékberendezések bemutatása, szerkezeti részek szerelése, beállítása. A pedálholtjáték ellenőrzése, a megfelelő holtjáték beállításának gyakorlása.
Hidraulikus működtetésű fékberendezések ellenőrzése, beállítása fékrendszer légtelenítése. A pedál holtjáték és pedál ellenállás ellenőrzése, jellemző hibák bemutatása, fékberendezés beállítása.
Pneumatikus működtetésű fékberendezések bemutatása, szerkezeti részek szerelése, beállítása. Az egy- és kétvezetékes rendszer bemutatása, az ellenőrzések és karbantartások gyakorlása.
Pótkocsik fékberendezésének felépítése, szerkezete, ellenőrzések és beállítások gyakorlása.

8.3.8. Erdőgazdasági erőgépek elektromos rendszerei

Az erdőgazdasági erőgépek elektromos rendszerére vonatkozó hatósági előírások.
Az erdőgazdasági erőgépek áramellátásának bemutatása. Váltakozó áramú generátorok és szabályzóik bemutatása, töltés ellenőrzése.
Akkumulátorok szerkezete, működése, üzeme, ellenőrzése, kezelésének gyakorlása.
Elektromos indítómotorok szerkezete, működése, kezelése, vizsgálatának bemutatása.
Elektromos gyújtóberendezések szerkezete, működése, kezelése, vizsgálata.
Elektromos próbapad szerkezeti felépítése, működése, vizsgálatok bemutatása próbapadon. Elektromos mérőeszközök bemutatása, különféle mérések, hibakeresés végrehajtása.
Erőgépek elektromos vezeték rendszere, áramköri rajzok olvasása, értelmezése.

8.3.9. Erdőgazdasági erőgépek alváza, vonó- és függesztőrendszerei

Erdőgazdasági erőgépeken alkalmazott alvázak bemutatása, jellemzői.
Vonó-, függesztő- és munkagép emelő szerkezetek bemutatása.

Két- és hárompont függesztés, függesztő szerkezetek bemutatása, átszerelésének gyakorlása.
Az erőgépek kezelőszervei (mechanikus, elektronikus) használatának gyakorlása.
A szabályozás lehetőségeinek bemutatása, tanulmányozása, alkalmazása és a beállítások gyakorlása.

8.3.10. Erdőgazdasági erőgépek javítása

A hengertömb javítási módszereinek bemutatása.
A forgattyús hajtóművek javításának és szerelésének bemutatása, a szerelések végrehajtása.
A motor vezérlési rendszerének beállításainak bemutatása. Szelepek ellenőrzése és tömítettségének biztosítása.
A hűtési rendszer karbantartása, a hűtési rendszer jellemző hibái elhárításának begyakorlása.
A kenési rendszer, a napi és az időszakos karbantartásának végrehajtása, ellenőrzések, javítások elvégzése.
A dízel tüzelőanyag-ellátó berendezések részegységek javítása, beállítása, tüzelőanyag-tartályok, tápszivattyúk, csövek, szűrők hibái, javítsa, szerelése, adagolószivattyúk ellenőrzése, beállítása, javítása, dízel befecskendező fúvókák vizsgálata, javításának végrehajtása.
Otto-motorok tüzelőanyag-ellátó rendszerének vizsgálata, hibáinak javítása, beszabályozása, benzinbefecskendezéses tüzelőanyag ellátórendszer bemutatása.
A mechanikus tengelykapcsolók, sebességváltók, osztóművek és kiegyenlítőművek teljesítmény-átviteli berendezések hibái, szerelése, javítása.
A kerekes járószerkezet (mellső és hátsó) jellemző meghibásodásai, hibák elhárítása.
A kormányszerkezet jellemző meghibásodásai a hibák elhárításának módszereinek, a javítások végrehajtása.
A kerékfékszerkezetek leggyakrabban előforduló hibái, a hibák elhárítása.
A hidraulikus berendezések leggyakoribb hibái, vizsgálata, beállítása, javítása.
Váltakozó áramú motorok bemutatása, üzemeltetése, jellemző hibák és azok megjelenési formáinak szemléltetése.
Az elektromos motorokhoz kapcsolt hajtóművek bemutatása, a hajtóművek szerelése, javítások végrehajtása.
Erdőgazdaságban alkalmazott aggregátorok bemutatása, karbantartása és javítása

8.3.11. Erdőgazdasági erőgépek karbantartása

Időszakos karbantartási feladatok előírásszerű végrehajtásának bemutatása, gyakorlása.
Karbantartási műveletek végzésének gyakorlása az erőgépek kezelési és karbantartási utasításainak megfelelően.

8.3.12. Erdőgazdasági erőgépek bejáratása, állapotfelmérése, gépek tárolása2

Új vagy felújított gépek bejáratásának bemutatása.
A felújított motorok fékezésének bemutatása, a fékpadok kialakítása.
Különböző korrózió elleni védelemi eljárások bemutatása, a korrózióvédelem gyakorlása (átmeneti, tartós).
Géptárolás bemutatása, a gépek tárolásra való felkészítésének gyakorlása.
Gépudvar és egyéb tároló létesítmények kialakítása.

8.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanműhelyek, üzemi műhelyek és erdő.

8.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

9. Közlekedési ismeretek tantárgy 36 óra/36 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

9.1. A tantárgy tanításának célja

Készítsen fel a hatósági vizsgára.

9.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

-

9.3. Témakörök

9.3.1. Közlekedési ismeretek

A szakhatóság által kiadott a mezőgazdasági vontatóvezetői jogosultság megszerzésére vonatkozó érvényben lévő tantervek szerint.

9.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

9.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

10. Biztonsági ellenőrzés és üzemeltetés tantárgy 36 óra/36 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

10.1. A tantárgy tanításának célja

Készítsen fel a hatósági vizsgára.

10.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

-

10.3. Témakörök

10.3.1. Biztonsági ellenőrzés és üzemelteté1

A szakhatóság által kiadott a mezőgazdasági vontatóvezetői jogosultság megszerzésére vonatkozó érvényben lévő tantervek szerint.

10.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

10.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

10976-16 azonosító számú

Erdőgazdasági termelés gépei megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10976-16. azonosító számú Erdőgazdasági termelés gépei megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Erdőgazdasági termelés gépei	Erdőgazdasági termelés gépei gyakorlat
FELADATOK		
Előkészíti a vágástér tisztításához szükséges gépi berendezéseket	x	x
Előkészíti, beállítja és javítja a vágástér tisztító gépeket	x	x
Tuskókiemelés gépeit üzemeltetésre előkészíti	x	x
Tuskómarás gépeit üzemeltetésre előkészíti	x	x
Előkészíti a talajművelő, tápanyagpótló és a talajfertőtlenítő gépeket	x	x
Szaporítóanyag termelés, gyűjtés gépeinek, eszközeinek előkészítése	x	x
Elvégzi a magvetéshez szükséges gépek, eszközök előkészítését	x	x
Elvégzi a dugványozás, ültetésgépeinek üzemeltetésre való előkészítését	x	x
Végzi a csemeteápolás, kiemelés, vermelés gépeinek javítását, beállítását	x	x
Végzi az erdősítések védelmét szolgáló eszközök, berendezések, gépeinek ellenőrzését, karbantartását, beállítását	x	x
Üzemeltetésre előkészíti az erdészeti növényápolás gépeit	x	x
Elvégzi a motorfűrészek ellenőrzését, javítását, karbantartását	x	x
Előkészíti a motorfűrészeket a biztonságos munkavégzésre	x	x
Elvégzi a gallyazás eszközeinek, gépeinek ellenőrzését, javítását, előkészítését	x	x
Elvégzi a közelítő gépek üzemeltetésre való előkészítését	x	x
Egyéb vágástéri faanyagmozgatók ellenőrzése, javítása, karbantartása	x	x
Üzemeltetésre előkészíti az erdészeti rakodó gépeket, berendezéseket	x	x
Elvégzi a felkészítő gépek (kérgező, hasító, faaprító) karbantartását, javítását, beszabályozását	x	x
Erdőgazdasági gép, gépegység állapotát diagnosztikai eszközökkel meghatározza, hibabehatárolást végez	x	x
Szerkezeti egységek, alkatrészek hibafelvételezését végzi	x	x

Javítási, karbantartási dokumentációt értelmez, készít, vezet	x	x
Karbantartási, javítási ütemtervet készít, javaslatot tesz a tervezett felújításra	x	x
Erdőgazdasági termelés gépeinek javítását, felújítását végzi	x	x
Ellenőrzi a gép funkcionális működését és átadja az üzemeltetőnek	x	x
Előírásoknak megfelelően irányítja és szervezi a feladatok végrehajtását	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Vágástakarítás gépeinek, szerkezeti felépítése, működése, beállítása	x	x
Cserje- és bozótirtás gépeinek, szerkezeti felépítése, működése és beállítása (szárzúzók, fűkaszák)	x	x
Tuskózás gépeinek szerkezeti felépítése, működése, beállítása	x	x
Talajelőkészítés gépeinek szerkezeti felépítése, működése és beállítása	x	x
Maggazdálkodás gépeinek, eszközeinek szerkezeti felépítése és működése	x	x
Ültetés és dugványozás gépeinek szerkezeti felépítése, működése és beállítása	x	x
Növényápolás eszközei szerkezeti felépítése, működése és beállítása	x	x
Növényvédelem gépeinek szerkezeti felépítése, működése és beállítása	x	x
Csemeteápolás gépeinek felépítése és működése	x	x
Erdőápolás gépeinek, eszközeinek felépítése, működése	x	x
Motorfűrészek motorikus egységének szerkezeti felépítése, működése és beszabályozása	x	x
Motorfűrészek, tisztítófűrészek munkavégző egységeinek szerkezeti felépítése, működése és beszabályozása	x	x
Gallyazás gépeinek felépítése, működése	x	x
Közelítés gépei, vonszolók és csörlős közelítő gépek felépítése, működése, javítása, karbantartása és beállítása	x	x
Erdészeti rakodás gépeinek szerkezeti felépítése, működése, javítása, karbantartása és beállítása	x	x
Erdészeti szállítás gépeinek szerkezeti felépítése, működése	x	x
Kérgező gépek szerkezeti felépítése, működése, karbantartása, beállítása	x	x
Hasító gépek szerkezeti felépítése, működése, javítása, beállítása	x	x
Aprítógépek szerkezeti felépítése, működése, javítása, beállítása	x	x
Erdőgazdasági utak kialakításának folyamata,	x	x

karbantartása		
Erdőgazdasági termelés gépeinek beállításához szükséges szakmai számítások	x	x
Gépjavítás alapfogalmai	x	x
Műszaki állapotváltozások mérése, diagnosztizálása	x	x
Erdőgazdasági gépek alkatrészének felújítás-technológiai eljárásai	x	x
Erdőgazdasági gépek és részegységeinek javítása	x	x
Erdőgazdaság gépeinek felújítása	x	x
Erdőgazdasági gépek bejáratása, korrózió elleni védelme, gépek tárolása	x	x
Erdőgazdasági termelés gépeire és a javításokra vonatkozó munka-, tűz- és környezetvédelmi előírások szabályok, Erdészeti Biztonsági Szabályzat előírásai	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Összeállítási és alkatrészrajz készítése, olvasása, értelmezése	x	x
Szabványok, táblázatok, gépkönyvek használata	x	x
Erdőgazdasági gépek kezelése, alkalmazása	x	x
Mérő- és diagnosztikai eszközök használata	x	x
Szerelő és egyéb szerszámok, eszközök használata	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Önállóság	x	x
Felelősségtudat	x	x
Szervezőkészség	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Irányítási készség	x	x
Motiválhatóság	x	x
Határozottság	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Módszeres munkavégzés	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés		x
A környezet tisztántartása		x

11. Erdőgazdasági termelés gépei tantárgy 217 óra/227 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

11.1. A tantárgy tanításának célja

A tanítás során a tantárgy nyújtson részletes ismeretanyagot az erdészeti termelés gépeinek és berendezéseinek felépítéséről, szerkezetéről, működéséről, a gépek, szerkezeti egységek beállításáról, hibaelhárításáról.

A tantárgy adjon a tanulóknak olyan gépészeti ismereteket, amelyek birtokában megfelelően tudják mind a korszerű, mind a jelenleg még használatban lévő technikát üzemelésre előkészíteni, működtetni, ellenőrizni és karbantartani.

Meg kell ismertetni a tanulókkal a hazánkban alkalmazott korszerű gépeket és fejlett technológiákat, valamint a fejlődés várható tendenciáit. Biztosítani kell a helyes műszaki

fogalmak, kifejezések elsajátítását és használatát, a műszaki táblázatok használatának megismerését.
Kívánatos, hogy a tananyag elsajátítása során fejlődjék a tanulók logikus gondolkodása, műszaki szemlélete, kombinatív készsége, esztétikai érzéke, hogy a megtanult ismereteket önállóan alkalmazzák.

11.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Rajz (vetületi ábrázolás), Kémia (anyagok szerkezete), Fizika (mechanika, statika).

11.3. Témakörök

11.3.1. A terület-előkészítés gépei

Cserje és bozótirtás gépeinek szerkezeti felépítése, működése (pl. nyeles körfűrész, szárvágó).
Vágástakarító-gépek, szárzúzók kialakítása, működése és beállítása.
Tuskókiemelő gépek csoportosítása, szerkezeti felépítése, működése és beállítása. Tuskóforgácsoló gépek kialakítása és beállítása.
Tuskókörülvágó, tuskófúró és tuskóforgácsoló gépek kialakítása, működése és beállítása.
Gyökérfésűk, tolólapos gépek szerkezeti felépítése, működése és beállítása.
A terület-előkészítés gépeire vonatkozó munka-, tűz- és környezetvédelmi előírások.

11.3.2. Talajművelés gépei

A talajművelés alapműveletei. Ék mint talajművelő szerszám.
Az eke munkájával szemben támasztott műszaki és agrotechnikai követelmények.
Az eke munkájának elemzése.
Az ekék csoportosítása és általános felépítése.
Az eke működő (pl. szántóvas, kormánylemez, előhántó, csoroszlya, ekenád, csúszó talp, altalajlazító, utóhántó, előmetsző lemez) és a kiegészítő (pl. keretszerkezet, járószerkezet, vonó- illetve függesztő-szerkezet, kiemelő berendezés, állító mechanizmusok, ekefej biztosító berendezések) szerkezeti egységeinek feladata, kialakítása és jellemzői.
A különböző függesztési rendszerű ekék erőgéphez kapcsolási lehetőségei és beállítása.
A különleges kialakítású ekék sajátosságai (pl. pásztahúzó eke).
A tárcsák talajművelő-eszközökkel szemben támasztott követelmények és alkalmazási területei.
A tárcsalevél, mint talajművelő szerszám működési elve, tárcsalevelek kialakítása és jellemzői.
A tárcsás talajművelő eszközök csoportosítása.
A tárcsás talajművelő eszközök általános felépítése.
Alkalmazott tárcsás boronák szerkezeti felépítése, beállítása, jellemző hibái és javítása (pl. X, V, oldalazó, egyirányú tárcsa, tárcsás eke).
Az ásóborona működési elve, szerkezeti kialakítása, beállítása, jellemző hibái és javítása.
A talajlazítók csoportosítása, a kultivátorok, lazítók (közép mély, altalajlazító, szárnyas lazító) szerkezeti felépítése, munkája, beállítása, jellemző hibái és javítása.
Sorközművelő kultivátorok feladata, szerkezeti felépítése, működése és beállítása. A sorközművelőkre szerelhető adapterek.

Fogas boronák kialakítása és alkalmazási területei. Az aktív boronák (forgó, alternáló) szerkezeti felépítése, működése, alkalmazási területei és jellemző hibái és javítása.
Talajtömörítő gépek feladata, csoportosítása, kialakítása és jellemzői.
Felszínegyengető eszközök alkalmazása, csoportosítása és kialakítása.
A talajművelés gépeinek munka-, tűz- és környezetvédelmi előírásai.

11.3.3. A maggazdálkodás, dugvány- és csemetetermesztés gépei

Maggyűjtés gépei, segédeszközei. Magpergetés gépei (magpergető, szárnytalanító), tisztító és osztályozó gépek.
A magpergető géprendszerek elhelyezése és üzemeltetése.
Vesszőtermelés és darabolás gépei.
A pneumatikus ollók szerkezeti felépítése, üzemeltetése és karbantartása (pl. kompresszoros üzemelés).
Mag-, és dugványtárolók berendezései, gépei.
Vetőgépekkel szemben támasztott követelmények. A vetőgépek csoportosítása, alkalmazott vetőszerkezetek kialakítása, működése és beállítása.
Dugványozó gépek kialakítása és jellemzői.
Csemetealávágó gépek felépítése, működése és beállítása.
Csemete-, és suhángkiemelő gépek szerkezeti felépítése, működése beállítása.
Kötegelő, vermelő- és iskolázó-gépek kialakítása, működése és beállítása.
Csemetetermelés gépsorai és a gépek beállítása.
Szabad gyökérzetű intenzív csemetetermesztés gépeinek kialakítása és jellemzői.
Burkolt gyökérzetű csemetetermesztő gépek kialakítása, működése és beállítása.
Tőzegtépő gépek, tőzegrosta szerkezeti felépítése, működése és beállítása.

11.3.4. Az ültetés gépei i

A csemeteültető gépek csoportosítása és általános szerkezeti felépítése.
Alkalmazott ültetőgépek kialakítása, működése és beállítása.
Automatikus csemeteültető gépek kialakítása, működése és beállítása.
Az ültetés gépeire vonatkozó munka-, tűz- és környezetvédelmi előírások.

11.3.5. A tápanyag-utánpótlás gépei

A tápanyag-utánpótlás gépeinek csoportosítása.
A szórógépekkel szemben támasztott műszaki és agrotechnikai követelmények.
Az istállótrágya szórás gépeinek szerkezeti felépítése, az egyes szórószerkezetek jellemzői, beállítása.
A szilárd műtrágyaszórás gépeinek csoportosítása, a mechanikus és pneumatikus rendszerű gépek szerkezeti felépítése, működése, beállítása.
A kiszórandó mennyiség beállításának és a kiszórt mennyiség ellenőrzésének lehetőségei.
A műtrágyaszóró gépek karbantartása, hibaelhárítása.
A műtrágyaszórást előkészítő és kiszolgáló gépek.
A folyékony műtrágyák kijuttatásának technológiája és gépei.
A kijuttatandó folyadékmennyiség meghatározása, beállítása, ellenőrzése.
Munka-, tűz- és környezetvédelmi előírások a tápanyag visszapótlás gépesített munkafolyamataiban.

11.3.6. A növényápolás gépei, berendezése

Az öntözési módok. Az öntözés feltételeinek jellemzése pl. vízkivételi helyek, vízszállítás és kijuttatás. A szivattyúk kialakítása, működése, jellemző paraméterei és kapcsolása (pl. szárnylapátos, centrifugál,). Szórófejek csoportosítása, kialakítása, működése és jellemzői. Az öntözőberendezések jellemzése, összeszerelése, beállítása, karbantartása és tárolása (pl. szárnyvezetékes, dobos, mikro).
A növényvédelem a csemetetermelésben és az erdősítések ápolásában.
Növényvédő gépek csoportosítása, általános felépítése. Permetlé készítés gépei. Háti permetezők. Motoros háti permetező és porozó-gépek kialakítása. Alkalmazott permetezőgépek szerkezeti felépítése, működése és beállítása (szórásmennyiség, szórásegyenletesség).
Ködképzés elvén működő gépek.
Repülőgépes vegyszerezés gépi berendezései, kiszolgálásuk.
A növényápolás gépeire vonatkozó munka-, tűz- és környezetvédelmi előírások.

11.3.7. A motor- és tisztítófűrészek

A motoros láncfűrészek csoportosítása, fő szerkezeti részei.
Motorok kialakítása és jellemzői.
A tüzelőanyag-ellátó egység kialakítása, működése és a beszabályozás módja.
A gyújtórendszer szerkezeti felépítése, működése és beállítása.
A motorfűrészeken alkalmazott indítási rendszerek felépítése, működése és beállítása.
A teljesítmény-átviteli rendszer feladata, kialakítása, működése.
A motorfűrészeken alkalmazott munkavégző egységségek kialakítása, működése és beállítása. A fűrészláncok élgeometriája, élezés folyamata.
A motorfűrészeken alkalmazott biztonsági rendszerek feladata, ellenőrzése.
A motorfűrészekre vonatkozó munka-, tűz- és környezetvédelmi előírások.

11.3.8. A gallyazás gépei

A gallyazó gépek csoportosítása, felépítésük, működési elveik, alkalmazási területük.

11.3.9. A közelítés eszközei, gépei, berendezései

Csörlős közelítő gépek. Szerkezeti megoldásai, kezelésük és karbantartásuk. Üzemelés és technológiák, a gépek biztonságtechnikája. Choker-kötelek alkalmazása. Kötélismeret, terelőgörgők. Láncok alkalmazása a faanyagok felkötésére.
A gépek stabilitás-növelő megoldásai. Hóláncok alkalmazása. Kereszt- és hosszirányú stabilitás. Markolós és szorítózsámolyos közelítő traktorok. A gépek szerkezeti megoldásai, eltérések az egyéb célú megoldásoktól, alkalmazási terület, technológia, biztonságtechnika.
Kihordó-közelítő traktorok szerkezeti megoldásai, a gépek kezelése, karbantartása, üzemelés technológiája.
A gépek alkalmazásánál a munkaszervezés jelentősége. A terepjáró-képesség, a gépeknél alkalmazott agymotorok, illetve a vontatmány járó-kerékmeghajtás műszaki megoldása. A gépek rakodástechnikái. A gépeknél a rakodógépek elhelyezése, a gép szállítóhelyzeti megoldása. A gépek hossz- és keresztirányú stabilitása. A kabintetőn elhelyezett rakodógépnél a kabint tartó gumituskók szerepe. Közelítésnél a sebesség helyes megválasztása. A rakodógép-szerkezet műszakos, havi és éves fővizsgálati előírásai. Az alkalmazható függesztékek.
Közelítő-kiszállító kötélpályák, kötélpályadaruk

Sodronyköteles, billenőárbócos közelítő gépek, kötélpályák szerkezete, műszaki megoldásai, alkalmazási lehetőségeik, kezelésük, karbantartásuk, szerelésük. Biztonsági berendezések, üzemelés, technológia, biztonságtechnikai előírások.
Az acélsodronykötél szerkezete, fajtái, alkalmazási területek. Sodronykötés-fonás ismertetése. Sodronykötelek végtelenítése, kötélszív kialakítás. Sodronykötél horgonyzása, kötelek feszítése, a kötél jó karbantartása.
Hajtásnélküli és hajtással ellátott kiszállító szerelvények.
Szerkezeti felépítésük, üzemeltetésük, paramétereik.
Biztonságtechnikai előírások.

11.3.10. A faanyag rakodás, szállítás gépei

Önjáró rakodógépek, önrakodó szállítóeszközök.
A hidraulikus rakodódaruk. A rakodógépek a faanyagmozgatás különböző fázisaiban (rakodókon, felkészítő helyeken, felkészítő telepeken). rakodócsörlők, rakodótranszportőrök, targoncák.
A hidraulikus rakodógépek kialakítása, szerkezeti megoldásai, felépítésük, működésük; a gépek kezelése üzemeltetése a technológia szerint, karbantartás, hibaforrások, kisebb javítások.
A különböző fahasználati munkarendszerekhez kapcsolódó speciális faszállító tehergépkocsik, illetőleg tehergépkocsi-szerelvények. Nyergesek, konténerek, tartálykocsik.
A kisvasúti, vasúti anyagmozgatás. A vízi szállítás és kapcsolódó gépei.

11.3.11. A felkészítés gépei

A kalapácsos, forgógyűrűs, marófejes, gyalukéses kérgező gépek szerkezeti felépítése, kezelése, üzemeltetése, karbantartása. A munkavégző részek cseréje.
A hidraulikus és mechanikus hasító gépek szerkezete, üzemeltetése, technológiája. A hasító gépek kiszolgálása.
A dobos és tárcsás aprítógépek szerkezeti felépítése, üzemeltetése.
A felkészítés gépeinek biztonságtechnikai előírásai.

11.3.12. Az erdei útépítés és útkarbantartás gépei

Az útépítés és útfenntartás alapelvei.
Az időjárás biztos út keresztszelvénye, járófelülete. A kerekes és lánctalpas gépek.
Önjáró és vontatott gépek: tológépek, földgyaluk, földnyesők, tömörítő-gépek, egyéb gépek. Pormentesített útfelület építő gépsorok.
Az előzők szerkezeti megoldásai, működésük, hibaforrások, kisebb javítások, karbantartás.

11.3.13. Harvesterek

Harvesterek szerkezeti felépítése. A gépek kezelése, karbantartása, üzemeltetése, alkalmazás technológiája. Alkalmazott vágószerkezetek megoldásai (hidraulikus olló, fűrészláncos, hidrosztatikus hajtás). A gépeknél alkalmazott elektronikus berendezések. A gépek biztonsági felszerelései, biztonságtechnikája, egyéni védőeszközök. A gépek munkavédelmi minősítése, közúti közlekedése és szállítása.

11.3.14. Erdészeti gépek állapotfelmérése, javítása bejáratása és tárolás

Erdészeti gépek állapotváltozásainak formái.
Műszaki hibák okai és megnyilvánulási formái mechanikai kopás, korrózió, anyagkifáradás.

Diagnosztikai rendszer alkalmazása, bemutatása.
A szerelés alapfogalmai, szerszámai és készülékei. Gépalkatrészek tisztítása. A felújítás, javítás módszerei.
Erdőgazdasági munkagépek, korrózióvédelmének elvégzése, tárolásra való felkészítése. Különféle gépek, gépcsoportok tárolása.
Gépudvar kialakítása, egyéb létesítmények.

11.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

A tantárgy elméleti képzés, amelynek fő helyszíne a tanterem, a szaktanterem.

11.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

12. Erdőgazdasági termelés gépei gyakorlat tantárgy 186 óra/186 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

12.1. A tantárgy tanításának célja

A szakmai gyakorlatokon kell elsajátíttatni az erdőművelésben és az erdőhasználatban üzemelő gépek szerkezeti felépítését, beállítását és javítását.
Ismerjék az erdészetben használt korszerű munkagépek javításai során használt anyagok tulajdonságait, megmunkálásuk, beépítésük lehetőségeit.
A munkabiztonsági berendezéseket, az egyéni védőfelszerelést munkavégzés közben következetesen használják. Ismerjék meg, és munkavégzéskor fokozottan ügyeljenek a környezetvédelmi előírások betartására.
A gyakorlati képzés biztosítsa a korszerű műszaki, ökonómiai szemlélet és ítélőképesség, a döntéshozatal technikusi képesítésnek megfelelő szintű kialakítását.
A tanulók szerezzenek gyakorlatot a fatermesztés és fakitermelés gépi munkáinak elvégzésében, a gépi munkák előkészítésében, gondoskodni tudjanak a szakszerű karbantartások elvégzéséről. Ismerjék az üzemelésnél előforduló hibák elhárítását. Tudják a biztonságtechnikai előírásokat és egyéni védőfelszerelések használatát.

12.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Rajz (vetületi ábrázolás), Kémia (anyagok szerkezete), Fizika (mechanika, statika)

12.3. Témakörök

12.3.1. A terület-előkészítés gépei

Vágástakarító-gépek felszerelése, vágáshulladék összegyűjtése, a gép karbantartása.
Bozótirtók felszerelése, üzemeltetése, karbantartása. Bozótirtás technológiája.
Balesetmegelőzés szabályai. Gyökérfésű erőgéphez kapcsolása, beállítása, karbantartása.
Vágástakarítók, tuskózó gépek, tuskó közelítő gépek, gyökérfésűk, bozótirtók, szárzúzók szerkezeti felépítése, szerelése.

12.3.2. Talajművelés gépei

Az ekék munkavégző és kiegészítő szerkezeti részeinek bemutatása függesztett és félig függesztett ekéken A függesztett és félig-függesztett eke felszerelése az

erőgépre. Az eke beállítása - különböző üzemi helyzetekre - ellenőrzés, próbaszántás, a szántás minőségének értékelése. Az ekék karbantartása, előkészítés tárolásra.
A tárcsás talajművelő gépek, ásóboronák, lazítók, szántóföldi- és sorközművelő kultivátorok, kombinált talajművelő gépek szerkezeti részeinek, beállításainak bemutatása.
Gépkapcsolások, gépcsoportok létrehozása, beállítások, manőverezés, húzatási próbák, a munkaműveletek minőségének ellenőrzése és értékelés.

12.3.3. A maggazdálkodás, dugvány- és csemetetermesztés gépei

Mechanikus vetőszerkezettel ellátott sorba vetőgépek szerkezeti felépítésének bemutatás A vetőgépek beállítása különböző kivetendő magmennyiségre, forgatási vagy húzatási próba. Csoroszlyák, nyomjelzők, vetőszerkezetek. Vetőgépek kiszolgálása, karbantartása. Magvetés: erőgéphez kapcsolt vetőgép beállítása. Próbavetés, vetőgép üzemeltetés, tisztítása, karbantartása. Műtrágyák és növényvédő szerek talajba juttatása a vetéssel egy időben.
Iskolázógép üzembe helyezése, beállítása, üzemeltetése, karbantartása. Burkolt gyökérzetű csemete termelés gépsorának üzemeltetése.
Dugványozó gép üzemeltetése, tisztítása, karbantartása. Kiemelés: különböző kiemelő gépek beállítása üzemeltetése, tisztítása, karbantartása.
Extenzív, intenzív ültetőgépek és iskolázó gépek szerkezete, szerelése.

12.3.4. Az ültetés gépei

A csemeteültető gépek kialakítása és általános jellemzői.
Alkalmazott ültetőgépek szerkezeti felépítése, beállítása és karbantartása.
Automatikus csemeteültető gépek felépítésének és beállításnak bemutatása.

12.3.5. A tápanyag-utánpótlás gépei

Trágyaszóró gépek szerkezeti felépítése, beállítása különböző szórás mennyiségekre. Gépkapcsolás, szórási próba, ellenőrzés, karbantartás elvégzése. Szervestrágya-szóró gépek, trágyalé- és hígtrágya szóró gépek, tartálykocsik bemutatása.
Műtrágyaszóró gépek szerkezeti megoldásainak bemutatása, beállítási lehetőségeik különböző szórásmennyiségekre. Gépkapcsolás, gépbeállítás, szóráskép és kiadagolt mennyiség ellenőrzése, manőverezés kapcsolt gépcsoporttal, karbantartás.

12.3.6. A növényápolás gépei, berendezései

Az öntöző-berendezések fő egységeinek - szivattyú, csövek, csőszerelvények, szórófejek - bemutatása. Az öntözőrendszer üzemeltetésének megismerése.
Szántóföldi növényvédő gépek szerkezeti részeinek bemutatása.
Favédelmi gépek bemutatása, szerkezeti részeinek, működésének megismerése. Szórásmennyiség beállítása és ellenőrzése. Üzemeltetési próba, munka- és környezetvédelmi feladatok gyakorlása.

12.3.7. A motor- és tisztítófűrészek

A motorfűrész fő részeinek bemutatása, szerelése. A motor sajátosságai, teljesítmény-átviteli rendszere. A fűrészelő rész bemutatása, szerelése különös hangsúllyal a láncélezésre és a motorfűrész biztonsági berendezéseire.
Tisztító fűrészek felépítése, az alkalmazható munkavégző részek szerelése, javítása.
Önálló egyszemélyes gödörfúrók, hidromotoros ágvágók kialakítása, beállítása.

12.3.8. A gallyazás gépei

A gallyazó-gépek csoportjai, szerkezeti felépítésének bemutatása, beállítása, beállítások gyakorlása. A csoportos gallyazás gépeinek bemutatása.
Mászókeretes láncfűrészes gallyazógép bemutatása.
Egyenkénti gallyazás gépei.
A gallyazás gépeinek biztonságtechnikai előírásai.

12.3.9. A közelítés eszközei, gépei, berendezése

A közelítés eszközei: közelítő kerékpár, közelítő olló, hidraulikus markoló, csörlő, támaszok, emelőlapok különböző kialakításai, szerelésük. Közelítő berendezések: kötélpálya daruk (egy- kétköteles) szerkezeti felépítése. Közelítő gépek: vonszolók – csörlős, markolós, szorítózsámolyos- kihordók fő szerkezeti elemei, szerelése. Kiszállítás gépei: hajtott és hajtás nélküli. A közelítés során fellépő üzemzavarok elhárítása. Kötelekkel szemben támasztott követelmények, a műszaki állapotuk ellenőrzése.

12.3.10. A faanyag rakodás, szállítás gépei

Hidraulikus rakodógép típusok, ezek főbb hidraulikus és mechanikus egységeinek megismerése, üzemeltetési feltételeinek biztosítása, üzembe helyezése, biztonsági berendezéseinek ellenőrzése.
Rakodási gyakorlatok rövid és hosszú választékban illetve hosszúfában.
Optimális rakodórend kialakítása. Egységcsomagos rakodás.
Magajáró rakodógépek, önrakodó szállítóeszközök.
A hidraulikus rakodódaruk. A rakodógépek (rakodócsörlők, rakodótranszportőrök, targoncák) a faanyagmozgatás különböző fázisaiban, rakodókon, felkészítőhelyeken, felkészítő-telepeken.
A hidraulikus rakodógépek kialakítása, szerkezeti megoldásai, felépítésük, működésük.
Erdészeti célra kialakított faanyagszállító gépjárművek speciális felépítménye. A szállításban használt traktorok és tehergépkocsik, valamint pótkocsik és utánfutók üzembe helyezése. Szállítási szervezési tennivalók gyakorlása, a gépjármű biztonsági szerelvényeinek ellenőrzése.

12.3.11. A felkészítés gépei

A kalapácsos, forgógyűrűs, marófejes, gyalukéses kérgezőgépek szerkezeti felépítése, kezelése, karbantartása. A munkavégző részek cseréje.
Az alapanyag és a kérgezett termék készletezése. A kérgezés gyakorlása a különböző kérgező gépeken.
A hidraulikus és mechanikus hasítógépek szerkezeti felépítése, technológiája. A hasítógépek kiszolgálása, szerszámok cseréje, az ékek élezése, beállítása. Különböző hasító-gépek erőgéphez kapcsolása üzembe állítása. A hasító-gép kiszolgálása, a hasító szerszám karbantartása, cseréje. A hidraulikus rendszer karbantartása.
A dobos és tárcsás aprítógépek szerkezeti felépítése, beállítása. Az aprítógép kezelése, karbantartása, szerszámcseréje és élezése. A különböző aprítógépek üzembe állítása.
A felkészítés gépeinek biztonságtechnikai előírásai.

12.3.12. Az erdei útépítés és útkarbantartás gépei

Földmunkagépek: tolólemezes gépek, földgyaluk és földnyeső gépek, szerkezeti felépítése, beállítása.

Tömörítő gépek (statikus és dinamikus) kialakítása, beállítása.
Az útkarbantartás gépeinek üzem közbeni megtekintése.

12.3.13. Harvesterek

A fakitermelő gépek főbb szerkezeti egységeinek, működésének tanulmányozása, karbantartásuk, szerszám cseréjük, élezésük. Biztonságtechnikai ismeretek.
Az adott gépek üzembe állítása, üzemeltetése. Technológiai megoldások, optimális munkahelyi szervezési feladatok.
A gépek szerkezeti részei, kezelése, karbantartása. A döntőfejek kialakításai. Az alkalmazott vágószerkezetek megoldásai. A gépek biztonsági felszerelései, egyéni védőeszközök. A gépek munkavédelmi minősítései, közúti közlekedése és szállítása.
A gépek kezelése, karbantartása, üzemeltetése, alkalmazás technológiája, biztonságtechnikája.

12.3.14. Erdészeti gépek állapotfelmérése, javítása bejáratása és tárolása

Erdészeti gépek állapotváltozásainak formái.
Műszaki hibák okai és megnyilvánulási formái mechanikai kopás, korrózió, anyagkifáradás.
Diagnosztikai rendszer alkalmazása, bemutatása.
A szerelés alapfogalmai, szerszámai és készülékei. Gépalkatrészek tisztítása. A felújítás, javítás módszerei.
Erdőgazdasági munkagépek, korrózióvédelmének elvégzése, tárolásra való felkészítése. Különféle gépek, gépcsoportok tárolása.
Gépudvar kialakítása, egyéb létesítmények.

12.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanműhelyek, üzemi műhelyek és erdő.

12.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

10977-16 azonosító számú

Gépek üzemeltetése az erdőgazdaságban megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10977-16 azonosító számú Gépek üzemeltetése az erdőgazdaságban megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Erdőgazdasági gépek üzemeltetése	Erdőgazdasági gépek üzemeltetése gyakorlat
FELADATOK		
Az erdőgazdaság üzemi technológiai előírásainak megfelelően elvégzi a munkaműveletek végzéséhez szükséges ellenőrzéseket, karbantartásokat, beállításokat	x	x
Elvégzi a vágástér takarítást, tisztítást	x	x
Gépi eszközökkel bozótirtást végez	x	x
Tuskókiemelést, tuskómarást végez	x	x
Elvégzi az előírt talajművelést, tápanyagpótlást, talajfertőtlenítést	x	x
Elvégzi a dugványozást, vetést, ültetést	x	x
Csemeteápolást, kiemelést és vermelést végez	x	x
Elvégzi a mechanikus és a vegyszeres növényápolást	x	x
Fadöntést végez motorfűrésszel különböző körülmények között	x	x
Elvégzi a gallyazási feladatokat	x	x
Darabolást végez különböző vágásformák alkalmazásával	x	x
Közelítést, előközelítést végez csörlős közelítő géppel, traktorral, vonszolóval	x	x
Erdészeti rakodó géppel faanyagot mozgat	x	x
Fakérgezést végez gépi kérgező eszközökkel	x	x
Hasító gépet üzemeltet	x	x
Faaprító-gép üzemeltet	x	x
Üzemeltetett gépeket tisztítja, karbantartja, javítja, majd szakszerűen tárolja azokat	x	x
Megszervezi és ellenőrzi a gépcsoportok problémamentes, gazdaságos üzemeltetését	x	x
Megtervezi és biztosítja az üzemeltetéshez szükséges anyagok beszerzését és készletezését	x	x
Behatárolja az üzemeltetés során fellépő hibákat	x	x
Vezeti az előírt dokumentációkat, szakszerűen adminisztrál	x	x
A precíziós gazdálkodást segítő elektronikai rendszerek alkalmazása	x	x
Betartja, illetve betartatja a munka-, tűz- és környezetvédelmi előírásokat, valamint az Erdészeti Biztonsági Szabályzatot	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Erdőgazdasági gépcsoportok összeállításának szempontjai, jellemzői	x	x

Erdőgazdasági technológiai és műszaki igények	x	x
Vágástér tisztító gépek üzemeltetése	x	x
Bozótirtás eszközeinek kezelése	x	x
Tuskókiemelő és tuskómaró gépek üzemeltetése	x	x
Talajművelő, tápanyag-visszapótló, talajfertőtlenítő gépek üzemeltetése	x	x
Dugványozás, vetés, ültetés gépeinek üzemeltetése	x	x
Csemeteápoló, kiemelő és vermelő gépek üzemeltetése	x	x
Növényápoláshoz használt gépek üzemeltetése	x	x
Fadöntés végrehajtása motorfűrésszel	x	x
Gallyazás, darabolás gépeinek, eszközeinek üzemeltetése	x	x
Közelítő gépek üzemeltetése	x	x
Erdészeti szállítás és anyagmozgatás gépeinek üzemeltetése	x	x
Felkészítő gépek üzemeltetése	x	x
Erdőgazdasági gépek kiszolgálása, alkatrészellátás, karbantartás, műszaki diagnosztika	x	x
Erdészeti új, felújított, illetve javított gépek bejáratása, ellenőrzése, beállítása, dokumentációk kiállítása	x	x
Alkatrész-katalógusok használata, gépalkatrészek meghatározása, rendelése	x	x
Erdőgazdasági gépek karbantartása, tárolása	x	x
Erdőgazdasági erőforrásokkal- és munkagépekkel, teljesítménnyel kapcsolatos üzemeltetési szakmai számítások	x	x
Precíziós gazdálkodást segítő elektronikai rendszerek az erdőgazdaságban	x	x
Erdőgazdasági üzemszervezés, vezetés és adminisztráció	x	x
A precíziós gazdálkodást segítő elektronikai rendszerek alkalmazása és beállítása	x	x
Erdőgazdasági gépek üzemeltetésére, javítására vonatkozó munka-, tűz- és környezetvédelmi előírások szabályok, valamint Erdészeti Biztonsági Szabályzat előírásai	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Elemi szintű számítógép-használat	x	x
Szabadkézi térképvázlat, műveleti rajz készítése, értelmezése	x	x
Szakmai jelzésrendszerek, szakkifejezések ismerete, használata	x	x
Erdőgazdasági gépek és elektronikai rendszerek kezelése		x
Szerelő és megmunkáló szerszámok, eszközök használata		x
A precíziós gazdálkodást segítő elektronikai rendszerek használata	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Önállóság	x	x
Döntésképesség	x	x
Állóképesség		x

TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Irányítási készség	x	x
Kapcsolatfenntartó készség	x	x
Tolerancia	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Kreativitás, ötletgazdagság	x	x
Rendszerező képesség	x	x
Eredményorientáltság	x	x

13. Erdőgazdasági gépek üzemeltetése tantárgy 155 óra/155 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

13.1. A tantárgy tanításának célja

Az Erdőgazdasági gépek üzemeltetése tantárgy célja, hogy olyan műszaki szemléletet alakítson ki, amely biztosítja a gyakorlatias és biztonságos munkavégzést, fejlessze a tanulók igényes, pontos és fegyelmezett munkavégzés iránti igényét. Képessé tegye a képzésben résztvevőket az erdőgazdaságban alkalmazott gépek üzemeltetésének elméleti alapjainak elsajátítására, valamint a közlekedésben való részvétel műszaki és jogi előírásainak alkalmazására.
Megfelelő alapot adjon az erdőgazdaságban alkalmazott gépek, gépkapcsolatok üzemeltetésére.
Rendszerezze és közvetítse az alapozó és kapcsolódó szakmai tantárgyak ismeretanyagát, a tanult törvényszerűségek, összefüggések felhasználását.
Tudja a precíziós gazdálkodást segítő elektronikai rendszereket kezelni.

13.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Rajz (vetületi ábrázolás), Kémia (anyagok szerkezete), Fizika (mechanika, statika).

13.3. Témakörök

13.3.1. A terület-előkészítés gépeinek előkészítése, beállítása és üzemeltetése

A terület-előkészítés gépeinek beállításához szükséges számítások, az erőgépigény meghatározása.
Cserje és bozótirtás gépeinek (pl. nyeles körfűrész, szárvágó) üzemeltetése.
Vágástakarító-gépek, szárzúzók előkészítése, gépkapcsolatok létrehozása, üzemeltetése.
Tuskókiemelő gépek előkészítése, gépkapcsolatok létrehozása, üzemeltetése.
Tuskókörülvágó, tuskófúró és tuskóforgácsoló gépek előkészítése, gépkapcsolatok létrehozása, üzemeltetése.
Gyökérfésűk, tolólapos gépek előkészítése, gépkapcsolatok létrehozása, üzemeltetése.
A terület-előkészítés gépeinek üzemeltetésére vonatkozó munka-, tűz- és környezetvédelmi előírások.

13.3.2. Talajelőkészítés gépeinek előkészítése, beállítása és üzemeltetése

Vontatott, függesztett és félig függesztett ekék erőgéppel való kapcsolata.
A tárcsás talajművelő eszközök és ásóboronák erőgéphez történő kapcsolása.
Vontatott, függesztett és félig-függesztett talajlazítók erőgéphez történő kapcsolása.

A gépcsoport üzemeltetéshez történő előkészítése.
A talajmarók erőgépekhez való kapcsolási módjai, beállítása és üzemeltetése.
A különböző kialakítású kombinált talajművelő gépek előkészítése üzemeltetésre.
A talajművelés gépeinek üzemeltetésére vonatkozó munka-, tűz- és környezetvédelmi előírások.

13.3.3. A maggazdálkodás, dugvány- és csemetetermesztés gépeinek előkészítése, beállítása és üzemeltetése

Maggyűjtés gépei, segédeszközei. Magpergetés gépei (magpergető, szárnytalanító), tisztító és osztályozó gépek üzemeltetése.
A magpergető géprendszerek elhelyezése és üzemeltetése.
Vetőgépek és az erőgépek kapcsolatának kiválasztása, a gépcsoport beállítása és üzemeltetése.
Vesszőtermelés és darabolás gépeinek üzemeltetésre való előkészítése.
A pneumatikus ollók szerkezeti felépítése, üzemeltetése és karbantartása (kompresszoros üzemelés).
Mag-, és dugványtárolók berendezései és gépeinek üzemeltetése.
Dugványozó gépek üzemeltetése.
Csemete-alávágó gépek előkészítése, gépkapcsolatok létrehozása, üzemeltetése.
Csemete-, és suhángkiemelő gépek előkészítése, gépkapcsolatok létrehozása, üzemeltetése. Kötegelő és vermelő-, iskolázó-gépek beállítása és üzemeltetése.
Csemetetermelés gépsorainak üzemeltetése.
Szabad és burkolt gyökérzetű csemetetermesztés gépeinek üzemeltetése.
Tőzegtépő gépek, tőzegrosták üzemeltetése.
A szaporítóanyag-termesztés gépeinek üzemeltetésére vonatkozó munka-, tűz- és környezetvédelmi előírások.

13.3.4. Az ültetés gépeinek előkészítése, beállítása és üzemeltetése

Az ültető gépek beállításához és üzemeltetéséhez tartozó számítások, pl. felszerelhető csoroszlyák száma, kivetett magmennyiség, leforgatási próba.
Erdőgazdaságban alkalmazott ültető gépek előkészítése, gépkapcsolatok létrehozása, a gépcsoport beállítása üzemeletetése.
A precíziós gazdálkodást segítő elektronikai rendszerek alkalmazása.
Az ültetés gépeinek üzemeltetésére vonatkozó munka-, tűz- és környezetvédelmi előírások.

13.3.5. A tápanyag-utánpótlás gépeinek előkészítése, beállítása és üzemeltetése

A szervestrágya-szórás gépeinek összekapcsolási módjai az erőgépekkel. A gépkapcsolatok megválasztása, a gépek beállításához szükséges számítások. A gépkapcsolat üzemeltetésének alapszabályai.
A mechanikus és pneumatikus rendszerű műtrágyaszórás gépeinek kapcsolata az erőgépekkel. A beállításhoz kapcsolódó számítások. A gépcsoport üzemeltetése: mozgásmód a táblán, a szórásmennyiség ellenőrzése, precíziós gazdálkodást segítő elektronikai rendszerek, pl. GPS kezelése.
A műtrágyák kijuttatása során alkalmazott gépek kapcsolata az erőgépekkel. Az üzemeltetéshez szükséges paraméterek meghatározása, az üzemeltetés és az ellenőrzés módjai.
A tápanyag-visszapótlás gépeinek üzemeltetése során szükséges kiszolgáló gépek, berendezések üzemeltetése.
Munka-, tűz- és környezetvédelmi előírások a tápanyag visszapótlás során.

13.3.6. A növényápolás gépei, berendezéseinek előkészítése, beállítása és üzemeltetése

A növényápolás gépek beállításához szükséges számítások, az erőgépigény meghatározása.

Az öntözőberendezések részeinek (pl. szivattyúk, csőrendszerek, szórófejek) általános jellemzése, összeszerelése, üzemeltetése, karbantartása és tárolása.

A növényvédelem a csemetetermelésben és az erdősítések ápolásában.

Permetlé készítés és kijuttatás gépeinek üzemeltetése, pl. traktor által üzemeltetett permetezők, háti permetezők, motoros háti permetező és porozó-gépek. A permetezőgépek előkészítése, gépkapcsolatok létrehozása, üzemeltetése.

A precíziós gazdálkodást segítő elektronikai rendszerek alkalmazása.

Ködképzés elvén működő gépek üzemeltetése.

Repülőgépes vegyszerezés gépi berendezései, kiszolgálásuk.

A növényápolás gépeinek üzemeltetésére vonatkozó munka-, tűz- és környezetvédelmi előírások.

13.3.7. A motor- és tisztítófűrészek előkészítése, beállítása és üzemeltetése

A motoros láncfűrész fő szerkezeti részeinek előkészítése üzemeltetéshez, motorfűrésszel végzett munkák végrehajtásának folyamata. A motorfűrész karbantartásának (pl. láncélezés, vezetőlap fordítás, kenés) végrehajtása, üzemeltetés során bekövetkező hibák elhárításának lehetőségei és módjai.

Tisztítófűrészek kialakítása, üzemeltetése.

A motorfűrész üzemeltetésére vonatkozó munka-, tűz- és környezetvédelmi előírások.

13.3.8. A gallyazás gépeinek előkészítése, beállítása és üzemeltetése

A gallyazógépek előkészítése üzemeltetéshez, a munkavégzés folyamata és a betartandó előírások.

A gallyazás során használt kiszolgáló gépek, berendezések üzemeltetése.

A gallyazás során alkalmazott eszközök és gépek üzemeltetésére vonatkozó munka-, tűz- és környezetvédelmi előírások.

13.3.9. A közelítés és kiszállítás eszközeinek, gépeinek üzemeltetése

Csörlős közelítő gépek szerkezeti megoldásai, előkészítésük üzemeltetésre, kezelésük és üzemeltetésük. A gépeken alkalmazott kötelekre, láncokra és terelőgörgőkre vonatkozó ellenőrzési előírások, üzemeltetés megkezdésének kizáró feltételei.

A gépek stabilitás-növelő megoldások alkalmazása az üzemeltetés során. Hóláncok alkalmazása. Kereszt- és hosszirányú stabilitás. Markolós és szorítózsámolyos közelítő traktorok előkészítése üzemeltetésre, a munkavégzés technológiai folyamata.

Kihordó-közelítő traktorok szerkezeti megoldásai, a gépek kezelése, karbantartása és üzemelése.

A gépek alkalmazásánál a munkaszervezés jelentősége.

A közelítőgépek terepjáró-képességét befolyásoló tényezők, a gépeknél alkalmazott agymotorok, illetve a vontatmány járó-kerékmeghajtások előkészítése üzemeltetésre.

A gépek üzemeltetését befolyásoló hossz- és keresztirányú stabilitás. Közelítőgépek üzemeltetése különböző technológiai folyamatokban.

A közelítőgépeken alkalmazott függesztékek előkészítése üzemeltetésre, azok használata.
Közelítő-kiszállító kötélpályák, kötélpályadaruk üzemeltetése.
Sodronyköteles, billenőárbócos közelítőgépek, kötélpályák alkalmazási lehetőségeik, kezelésük, karbantartásuk, szerelésük.
Az acélsodronykötél szerkezete, fajtái, alkalmazási területek. Sodronykötelek végtelenítése, kötélszív kialakítása. Sodronykötél horgonyzása, kötelek feszítése, a kötél karbantartása.
A precíziós gazdálkodást segítő elektronikai rendszerek alkalmazása.
A közelítés és kiszállítás gépeinek üzemeltetésére vonatkozó munka-, tűz- és környezetvédelmi előírások.

13.3.10. A faanyag rakodás és szállítás gépeinek előkészítése, beállítása és üzemeltetése

Rakodógépek, önrakodó szállítóeszközök paraméterei és üzemeltetése.
A hidraulikus rakodódaruk előkészítése üzemeltetésre. A rakodógépek üzemeltetése a faanyagmozgatás különböző fázisaiban.
A hidraulikus rakodógépek szerkezeti megoldásai, a gépek kezelése üzemeltetése különböző technológia szerint, karbantartás, hibaforrások, javítási lehetőségek.
Hajtásnélküli és hajtással ellátott kiszállító szerelvények előkészítése üzemeltetésre, munkavégzés folyamata.
A különböző fahasználati munkarendszerekhez kapcsolódó speciális faszállító tehergépkocsik, illetőleg tehergépkocsi-szerelvények üzemeltetése.
A kisvasúti, vasúti anyagmozgatás. A vízi szállítás és kapcsolódó gépei.
A faanyag rakodás és szállítás üzemeltetése során használt kiszolgáló gépek, berendezések üzemeltetése.
A faanyag rakodás és szállítás gépeinek üzemeltetésére vonatkozó munka-, tűz- és környezetvédelmi előírások.

13.3.11. A felkészítés gépeinek előkészítése, beállítása és üzemeltetése

A különböző kialakítású kérgezőgépek (pl. kalapácsos, forgógyűrűs, marófejes, gyalukéses) előkészítése üzemeltetésre, az üzemeltetés során bekövetkező jellemző hibák és azok elhárításának lehetőségei.
A hasítógépek (pl. hidraulikus és mechanikus) előkészítése üzemeltetésre, az üzemeltetés során bekövetkező jellemző hibák és azok elhárításának lehetőségei.
Az aprítógépek (pl. dobos és tárcsás) előkészítése üzemeltetésre, az üzemeltetés során bekövetkező jellemző hibák és azok elhárításának lehetőségei.
A felkészítés gépeinek üzemeltetése során használt kiszolgáló gépek, berendezések üzemeltetése.
A felkészítés gépeinek üzemeltetésére vonatkozó munka-, tűz- és környezetvédelmi előírások.

13.3.12. Harvesterek előkészítése, beállítása és üzemeltetése

A gépek kezelése, karbantartása, üzemeltetése, az alkalmazás technológiája. A döntőfejek kialakításai. Alkalmazott vágószerkezetek megoldásai (pl. hidraulikus olló, fűrészláncos, hidrosztatikus hajtás), a vágószerkezetek üzemeltetése. A gépek munkavédelmi minősítései, közúti közlekedése és szállítása.
A daraboló fejek kezelése, karbantartása, üzemelése, alkalmazásának technológiája.
A gépeknél alkalmazott elektronikus berendezések üzemeltetése.
A harvesterek üzemeltetésére vonatkozó munka-, tűz- és környezetvédelmi előírások.

13.3.13. Gépjavítás alapjai

A meghibásodás és okai.
A műszaki hibák és megjelenési formái.
Hiba-megállapítás érzékszervekkel és műszeres méréssel.
A szerelés alapfogalmai, szerszámai és készülékei.
Gépek és alkatrészek tisztításának módszerei, az egyes módszerek jellemzői.
Alkatrészek ellenőrzése, hibafelvételezése.
Kötőgépelemek hibái és javításuk.
Furatos alkatrészek, sima tengelyek felújítása.
Bordás és bütykös tengelyek felújítása.
Sikló- és gördülőcsapágyak javítása, szerelése.
Szíj-, lánc-, fogaskerék-, csigahajtás javítása, szerelése.
Rugók javítása, szerelése.
Tömítések célja, csoportosítása, kialakítása és jellemzői.
Forgórészek kiegyensúlyozása.
Lemezek, tartók és egyéb deformált alkatrészek egyengetése, javításának módjai.

13.3.14. Erdőgazdasági gépek állapotváltozásainak formái, mérése, gépek diagnosztizálása

Erdőgazdasági gépeken bekövetkező műszaki hibák okai és megnyilvánulási formái.
Alkatrészek mechanikai kopásformái, az egyes kopások jellemző és megnyilvánulási formái.
Korrózió jelentősége megjelenési formái, jellemzői és a védelem lehetőségei.
Az alkatrészek kifáradásának folyamata. A kifáradást kiváltó okok, megjelenési formák, a károsodás csökkentésének lehetőségei.
Diagnosztika fogalma, szerepe, fejlődésének irányai.
Az Otto- és dízelmotorok kipufogógáz összetételének vizsgálata, a károsanyag-csökkentés lehetőségei.
A dízel tüzelőanyag-ellátó rendszerének vizsgálata: és beszabályozásának módjai tápszivattyú, adagolószivattyúk, előbefecskendezési szög, befecskendező fúvókák, kiegészítő berendezések. Tüzelőanyag-fogyasztás mérése, az eltérések lehetséges okai.
Korszerű dízel tüzelőanyag-ellátó rendszerek kialakítása, vizsgálati módszerei.
A motorok hengertömítettségének vizsgálati módszerei, az egyes vizsgálatok elvei, a mérés folyamata.
Hengerteljesítmény különbség mérése.
Otto-motorok tüzelőanyag-ellátó rendszerének vizsgálata. A porlasztók, befecskendezési rendszerek kialakítása, vizsgálatának módszerei.
Otto-motorok gyújtóberendezésének vizsgálata, jellemző meghibásodásai, javítás lehetőségei.
Öndiagnosztikai rendszerek működése, alkalmazása.
Mechanikus teljesítmény-átviteli rendszerek diagnosztikai vizsgálata.
Hidraulikus berendezés diagnosztikai vizsgálata, hidrosztatikus hajtóművek ellenőrzése, beszabályozása, hibakeresés.
Járószerkezetek diagnosztikai vizsgálata, jellemző meghibásodási és a javítás lehetőségei.
A kormányzási rendszerek vizsgálati módszerei, az egyes vizsgálatok elve, és folyamata.

Gépek fékszerkezetének műszaki előírásai, a fékezési jellemzők mérési módszerei, a vizsgálatok folyamata.
Gépek elektromos és elektronikai rendszerének vizsgálati lehetőségei, a vizsgálatok lépései és a kapott eredmények értékelése.
A műszaki állapotváltozások mérése, gépek diagnosztizálásakor betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi előírások.

13.3.15. Gépjavítás technológiai eljárásai

A felújítás mechanikai módszereinek csoportosítása, az egyes módszerek jellemzői, a munkavégzés során használt anyagok és eszközök.
Alkatrészek felújítása hegesztéssel, az alkalmazott technológiák jellemzői, a felújításhoz használt eszközök és anyagok, a felújítás folyamata.
Elektrokémiai és kémiai eljárással végzett alkatrész-felújításoknál alkalmazott technológiák jellemzői, a felújításhoz használt eszközök és anyagok, a felújítás folyamata.
Alkatrészek felújítása fémszórással, az alkalmazott technológiák jellemzői, a felújításhoz használt eszközök és anyagok, a felújítás folyamata.
A műanyagfelszórással végzett alkatrész-felújításoknál alkalmazott technológiák jellemzői, a felújításhoz használt eszközök és anyagok, a felújítás folyamata.
Alkatrészek felújítása ragasztással, az alkalmazott technológiák jellemzői, a felújításhoz használt eszközök és anyagok, a felújítás folyamata.
Egyéb alkatrész-felújítási technológiák csoportosítása, jellemzése, a technológiai folyamat lépései.
Felületkezelő mechanikai és kémiai eljárások csoportosítása, az egyes eljárások technológiai folyamata.
A gépjavítási technológiák végrehajtása során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi előírások.

13.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

A tantárgy elméleti képzés, amelynek fő helyszíne a tanterem, a szaktanterem.

13.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

14. Erdőgazdasági gépek üzemeltetése gyakorlat tantárgy 140 óra/140 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

14.1. A tantárgy tanításának célja

Az Erdőgazdasági gépek üzemeltetése gyakorlat tantárgy célja, hogy a tanulók a megszerezzék az Erdészeti gépésztechnikus szakképesítéshez, az önálló munkavégzéshez szükséges gyakorlati tudást az erdőgazdaságban alkalmazott gépek, berendezések és gépkapcsolások üzemeltetéséhez és javításához.
Készítsen fel a pontos, szakszerű, gazdaságos, az önálló és kitartó munkavégzésre, a folyamatos ismeretszerzésre, a korszerű technika, technológia iránti érdeklődésre.
Mutassa meg a technológiai eljárások összetettségét, kombinálhatóságát, az elvégzendő műveletek logikai sorrendjét.

Készítse fel a tanulókat az erdőgazdaságban használatos gépek, berendezések és gépkapcsolások szakszerű, biztonságos, balesetmentes üzemeltetésére, javítására.

14.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Rajz (vetületi ábrázolás), Kémia (anyagok szerkezete), Fizika (mechanika, statika)

14.3. Témakörök

14.3.1. A terület-előkészítés gépeinek előkészítése, beállítása és üzemeltetése

Cserje és bozótirtás gépeinek (pl. nyeles körfűrész, szárvágó) üzemeltetése.

Vágástakarító-gépek, szárzúzók előkészítése, gépkapcsolatok létrehozásának és üzemeltetésének bemutatása.

Tuskókiemelő gépek előkészítése, gépkapcsolatok létrehozása, üzemeltetésének bemutatása.

Tuskókörülvágó, tuskófúró és tuskóforgácsoló gépek előkészítése, gépkapcsolatok létrehozása, üzemeltetésének bemutatása.

Gyökérfésűk, tolólapos gépek előkészítése, gépkapcsolatok létrehozása, üzemeltetésének bemutatása.

A precíziós gazdálkodást segítő elektronikai rendszerek alkalmazása és beállítása.

A terület-előkészítés gépeinek üzemeltetésére vonatkozó munka-, tűz- és környezetvédelmi előírások.

14.3.2. Talajelőkészítés gépeinek előkészítése, beállítása és üzemeltetése

Vontatott, függesztett és félig függesztett ekék erőgéppel való kapcsolatának bemutatása, a végrehajtás gyakorlása. A gépkapcsolat beállításának és üzemeltetésének gyakorlása.

A tárcsás talajművelő eszközök és ásóboronák erőgéphez történő kapcsolásának, beállításának és üzemeltetésének bemutatása és gyakorlása.

Vontatott, függesztett és félig-függesztett talajlazítók erőgéphez történő kapcsolásának bemutatása és a végrehajtás gyakorlása. A gépcsoport üzemeltetéshez történő előkészítésének gyakorlása és az üzemeltetés végrehajtása.

A talajmarók erőgépekhez való kapcsolási módjainak, beállításának és üzemeltetésének bemutatása a végrehajtás gyakorlása.

A különböző kialakítású kombinált talajművelő gépek előkészítése üzemeltetésre. A gépcsoportok üzemeltetésének gyakorlása.

A precíziós gazdálkodást segítő elektronikai rendszerek alkalmazása és beállítása.

A talajművelés gépeinek üzemeltetésére vonatkozó munka-, tűz- és környezetvédelmi előírások.

14.3.3. A maggazdálkodás, dugvány- és csemetetermesztés gépeinek előkészítése, beállítása és üzemeltetése

Magpergetés gépeinek (magpergető, szárnytalanító), tisztító és osztályozó gépek bemutatása.

A magpergető géprendszerek elhelyezése és üzemeltetése.

Vesszőtermelés és darabolás gépei üzemeltetése.

Vetőgépek (speciális erdőgazdasági vetőgépek), dugványozó gépek erőgéphez történő kapcsolásának bemutatása és a végrehajtás gyakorlása.

Csemetealávágó gépek üzemeltetése.

Csemete-, és suhángkiemelő gépek üzemeltetése. Kötegelő, vermelő- és iskolázó-gépek üzemeltetésének bemutatása.

Tőzegtépő gépek és tőzegrosta üzemeltetése.

14.3.4. Az ültetés gépeinek előkészítése, beállítása és üzemeltetése

Erdőgazdaságban alkalmazott ültető- és palántázógépek előkészítése, gépkapcsolatok létrehozása, beállítása a gépcsoport üzemeletetésnek bemutatása, gyakorlása.

A precíziós gazdálkodást segítő elektronikai rendszerek alkalmazása és beállítása.

Az ültetés, palántázás gépeinek üzemeltetésére vonatkozó munka-, tűz- és környezetvédelmi előírások.

14.3.5. A tápanyag-utánpótlás gépeinek előkészítése, beállítása és üzemeltetése

Az istállótrágya szórás gépek összekapcsolásának bemutatása, az összekapcsolások gyakorlása. A gépkapcsolat beállítása, ellenőrzése a gépcsoport üzemeltetésének gyakorlása.

A mechanikus és pneumatikus rendszerű műtrágyaszórás gépeinek erőgéphez való kapcsolatának bemutatása, a végrehajtás gyakorlása. A gépcsoport üzemeltetésre való előkészítése és a munkafolyamatok gyakorlása.

A gépcsoport üzemeltetését és a folyamatos beállítást segítő automatikus rendszerek beállításának és üzemeltetésének gyakorlása.

A precíziós gazdálkodást segítő elektronikai rendszerek alkalmazása és beállítása.

Munka-, tűz- és környezetvédelmi előírások a tápanyag visszapótlás gépeinek üzemeltetésekor.

14.3.6. A növényápolás gépei, berendezéseinek előkészítése, beállítása és üzemeltetése

A permetezőgépek erőgéphez történő kapcsolatának bemutatása, a beállítás, ellenőrzés és az üzemeltetés gyakorlása. A növényvédő gépeken alkalmazott automatikus rendszerek beállítása és üzemeltetése.

Sorközművelő kultivátorok erőgépekkel történő összekapcsolása, a gépkapcsolat beállítása üzemeltetés gyakorlása. A kultivátorra szerelt kiegészítő berendezések beállítása a gépcsoport üzemeltetése.

Az öntözőberendezések telepítésének és üzemeltetésének bemutatása.

A precíziós gazdálkodást segítő elektronikai rendszerek alkalmazása és beállítása.

A növényápolás gépeinek üzemeltetésére vonatkozó munka-, tűz- és környezetvédelmi előírások.

14.3.7. A motor- és tisztítófűrészek előkészítése, beállítása és üzemeltetése

A motoros láncfűrész fő szerkezeti részeinek előkészítése üzemeltetéshez, motorfűrésszel végzett munkák gyakorlása. A motorfűrész karbantartásának (pl. láncélezés, kenés) végrehajtása, üzemeltetés során bekövetkező hibák elhárítása.

A tisztítófűrészek üzemeltetése.

A motorfűrészek üzemeltetésére vonatkozó munka-, tűz- és környezetvédelmi előírások.

14.3.8. A gallyazás gépeinek előkészítése, beállítása és üzemeltetése

A gallyazáshoz használt gépek, eszközök előkészítése üzemeltetéshez, a munkavégzés folyamatának bemutatása és gyakorlása.

A gallyazás során alkalmazott eszközök és gépek üzemeltetésére vonatkozó munka-, tűz- és környezetvédelmi előírások.

14.3.9. A közelítés és kiszállítás eszközei, gépei, berendezései

Csörlős közelítő gépek előkészítése üzemeltetésének bemutatása.

Markolós és szorítózsámolyos közelítő traktorok előkészítése üzemeltetésre, a munkavégzés technológiai folyamatának bemutatása.
Kihordó-közelítő traktorok kezelésének és üzemelésének bemutatása.
Közelítőgépek üzemeltetésének bemutatása különböző technológiai folyamatokban.
Közelítő-kiszállító kötélpályák, kötélpályadaruk üzemeltetésének bemutatása.
Sodronykötelek végtelenítése, kötélszív kialakításának bemutatása. Sodronykötél horgonyzása, kötelek feszítése, a kötél karbantartása.
A precíziós gazdálkodást segítő elektronikai rendszerek alkalmazása és beállítása.
A közelítés és kiszállítás gépeinek üzemeltetésére vonatkozó munka-, tűz- és környezetvédelmi előírások.

14.3.10. A faanyag rakodás és szállítás gépeinek előkészítése, beállítása és üzemeltetése

A hidraulikus rakodógépek szerkezeti megoldásai, a gépek kezelésének és üzemeltetésének bemutatása különböző technológia szerint.
Hajtásnélküli és hajtással ellátott kiszállító szerelvények előkészítése üzemeltetésre, munkavégzés folyamata.
A különböző fahasználati munkarendszerekhez kapcsolódó speciális faszállító tehergépkocsik, illetőleg tehergépkocsi-szerelvények üzemeltetésének bemutatása.
A faanyag rakodás és szállítás üzemeltetése során használt kiszolgáló gépek, berendezések üzemeltetésének bemutatása.
A faanyag rakodás és szállítás gépeinek üzemeltetésére vonatkozó munka-, tűz- és környezetvédelmi előírások.

14.3.11. A felkészítés gépeinek előkészítése, beállítása és üzemeltetése

A különböző kérgező-gépek erőgéphez kapcsolása, beállítása és üzemeltetése.
Az alapanyag és a kérgezett termék készletezése. A kérgezés gyakorlása a különböző kérgező gépeken.
A különböző hasító-gépek erőgéphez kapcsolása üzembe állítása. A hasító-gép kiszolgálása, a hasító szerszám karbantartása, cseréje. A hidraulikus rendszer karbantartása.
A különböző aprítógépek üzembe állítása. Az aprítógép kezelése, karbantartása, szerszámcseréje és élezése.
A felkészítés során alkalmazott eszközök és gépek üzemeltetésére vonatkozó munka-, tűz- és környezetvédelmi előírások.

14.3.12. Harvesterek előkészítése, beállítása és üzemeltetése

A gépek kezelésének, üzemelésének bemutatása az alkalmazott technológiának megfelelően. Alkalmazott vágószerkezetek megoldásai (pl. hidraulikus olló, fűrészláncos, hidrosztatikus hajtás), a vágószerkezetek üzemeltetésének bemutatása.
A harvesterek üzemeltetésére vonatkozó munka-, tűz- és környezetvédelmi előírások.

14.3.13. Gépjavítás alapjai

Alkatrészek hibafelvételezése, hibafelvételi jegyzőkönyvek készítése. Hiba-megállapítás érzékszervekkel és műszeres méréssel.
A szerelés alapfogalmai, szerszámai és készülékei.
Gépek és alkatrészek tisztításának módszerei, az egyes módszerek jellemzői.
Kötőgépelemek jellemző hibái, hibák megjelenési formái a javítás gyakorlása.

14.3.14. Erdőgazdasági gépek állapotfelmérése, diagnosztika

A dízel tüzelőanyag-ellátó rendszerének komplex vizsgálatának bemutatása. A tápszivattyú, adagolószivattyú, befecskendező fúvókák, kiegészítő berendezések hibafelvételezése, javítása. Tüzelőanyag-fogyasztás mérése, szükség esetén javítások végrehajtása.
A motorok hengertömítettségének vizsgálatának elvégzése különböző módszerek alkalmazásával.
Hidraulikus berendezés diagnosztikai vizsgálata, hidrosztatikus hajtóművek jellemző paraméterek vizsgálata, hibakeresés.
Járószerkezetek diagnosztikai vizsgálatának végrehajtása.
Gépek elektromos és elektronikai rendszerének vizsgálati módszereinek bemutatása.
A műszaki állapotváltozások mérése, gépek diagnosztizálásakor betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi előírások.

14.3.15. Gépek javítása során alkalmazott technológiai eljárások

A felújítás mechanikai módszereinek bemutatása.
Alkatrészek hegesztéssel történő felújításának bemutatása, munkafolyamatok gyakorlása.
Alkatrészek fémszórással történő felújításának bemutatása, a munkafolyamatok gyakorlása.
A műanyagfelszórással végzett alkatrész-felújításoknál alkalmazott technológiák bemutatása.
Alkatrészek ragasztással történő felújítása, a ragasztott kötések létrehozása.
Felületkezelő mechanikai és kémiai eljárások bemutatása.
A gépjavítási technológiák végrehajtása során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi előírások.

14.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanműhelyek, üzemi műhelyek és erdő.

14.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11600-16 azonosító számú

Erdészeti alapismeretek
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11600-16 azonosító számú Erdészeti alapismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Erdészeti alapismeretek	Erdészeti alapismeretek gyakorlat
FELADATOK		
Elhelyezi az erdő- és vadgazdálkodást az agrárágazatban	x	x
Elkülöníti az erdei növényeket termőhelyi igényük, elterjedésük és jelentőségük alapján	x	x
Elkülöníti a gyakoribb erdőtársulás-csoportokat	x	x
Megkülönbözteti az erdőben élő állatokat élőhelyük, életmódjuk és jelentőségük alapján	x	x
Előrevetíti az erdei ökoszisztémába való beavatkozás következményeit	x	x
Éghajlati elemeket mér, éghajlati tényezőket határoz meg adatforrásból, erdőklímát határoz meg	x	x
Domborzati viszonyokat határoz meg	x	x
Talajvizsgálatot végez, talajtípust határoz meg	x	x
Hidrológiai viszonyokat határoz meg	x	x
Talajművelést, talajjavítást végez	x	x
Fakitermelési munkarendszerekben munkát végez	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Az erdő és vadgazdálkodás helye, szerepe az ágazatban	x	x
Erdei fa és cserje fajok morfológiai ismerete, felismerése, jelentősége, elterjedése és termőhelyi igénye	x	x
A gyakoribb erdei társulást jelző és védett növények, a lágyszárú növények vízgazdálkodást és talajkémhatást jelző tulajdonságai	x	x
A fontosabb erdei növénytársulás csoportok felismerése faji összetételük alapján, a társulás és a termőhely közötti összefüggések	x	x
Gyakoribb erdei károsító és gyakoribb védett állatok felismerése alaktani tulajdonságaik alapján, ökológiai igényük, jelentőségük	x	x
A termőhely és a termőhelytípus, a termőhelyet meghatározó tényezők	x	x
A földrajzi fekvés és a domborzat szerepe a termőhely értékelésében	x	x
A klíma szerepe a termőhely értékelésében, a fontosabb klímaelemek mérése, az erdészeti klímaértékelés	x	x
A talajok genetikai kialakulása, a talajok fizikai és kémiai tulajdonságai, a genetikai talajosztályozás, az erdészetileg fontosabb genetikai talajtípusok	x	x
A hidrológiai viszonyok szerepe a termőhely értékelésében	x	x

Magyarország erdőgazdasági tájai	x	x
Talajművelés, talajjavítás	x	x
Fakitermelési munkarendszerek	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Tájékozódás	x	x
Tömör fogalmazás készsége	x	
Erdőművelési kéziszerszámok (talajművelő kézi eszközök, ültető eszközök, nyeső ollók, fejszék, kézi fűrészek, sújtóbárd, sarló, kasza stb.) használata	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Önállóság	x	x
Pontosság	x	x
Elhivatottság, elkötelezettség	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Motiválhatóság	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Emlékezőképesség (ismeretmegőrzés)	x	x
Rendszerező képesség	x	x
Ismeretek helyén való alkalmazása	x	x

15. Erdészeti alapismeretek tantárgy 108 óra/108 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

15.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, az erdei növényvilág megismerése, a fás növények termőhelyi igényének, jelentőségének társulásképességének elsajátítása.
A végzett szakemberek ismerjék az erdei életközösségekben élő állatokat, azok életét és az erdőben betöltött szerepüket. Legyenek tájékozottak az erdő- és vadgazdálkodás számára jelentőséggel bíró állatfajokról.
A tantárgy jó alappal szolgáljon a tevékenység során szükséges fafeldolgozási munkarendszerekhez.
A tantárgy végeztével alakuljon ki az erdő, a növény- és állatvilág szeretete, a természeti értékek tisztelete.

15.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Biológia

15.3. Témakörök

15.3.1. Termőhelyismerettan

Meteorológiai alapfogalmak.
Az időjárás elemei.
Éghajlattípusok, Magyarország éghajlata.
A talajképződés folyamata.
A talajok fizikai és kémiai tulajdonságai.
A talajok levegő- hő- és vízgazdálkodása.
A talajok élőlényei.
A talajok szervesanyag-tartalma, a humuszképződés.

A talajok tápanyag-gazdálkodása.
A talajtípusok genetikai kialakulása.
A romtalajok.
A klímahatásra kialakult talajok.
A vízhatásra kialakult talajok.
A termőhely fogalma, a termőhelyi tényezők.
A termőhely-osztályozás rendszere.
Magyarország erdőgazdasági tájai.

15.3.2. Erdei növény- és állattan

Növénytan:
A fenyők (kéttűs, egytűs, soktűs, egyéb).
Állományalkotó lombos fafajok (tölgyek, bükk, akác, nyárak, füzek).
Fontosabb lombos kísérő fafajok (gyertyán, hársak, juharok, szilek, kőrisek, szelídgesztenye, madárcseresznye, mézgás éger, bibircses nyír).
Egyéb kísérő fafajok (berkenyék, diók, vadalma, vadkörte, lepényfa, platánok, bálványfa, fehér eper, keskenylevelű ezüstfa).
Cserjék (sóskaborbolya, erdei iszalag, kökény, galagonyák, vadrózsa, málna, szedrek, meggyek, kecskerágók, bengék, somok, bodzák, bangiták, aranyeső, fagyal, borostyán, cserszömörce, mogyorós hólyagfa, közönséges mogyoró, fagyöngyök).
Állattan:
Gerincesek törzse. A halak, kétéltűek és hüllők osztálya (halak, kétéltűek, hüllők).
Madarak osztálya gólyaalkatúak, lúdalkatúak, sólyomalkatúak, tyúkalkatúak, daru-, lile-, sirályalkatúak, galamb-, kakukk-, szalakótaalkatúak, harkályalkatúak, bagolyalkatúak, verébalkatúak).
Emlősök osztálya (rovarevők, denevérek, rágcsálók, nyúlalkatúak, ragadozók, páratlanujjú patások, párosujjú patások).

15.3.3. Erdőműveléstan

Erdőműveléstani alapok. Az erdőtípus és a termőhelytípus fogalma. Fatermesztési alapfogalmak, a fatermesztés munkafolyamatai.
Maggazdálkodás. Fontosabb fafajok magvai és érési idejük, lombfák magjainak gyűjtése, kezelése, tárolása, rétegelése. Tobozgyűjtés, tárolás és magpergetés, technikai felszerelés, berendezések.
Csemetetermelés. Csemetekerti munkák és berendezések. Talajművelés, tápanyag-utánpótlás, vetés, ültetés, dugványozás, iskolázás, ápolás, öntözés. Csemetekerti technológiák. Hagyományos és intenzív csemetetermelés, burkolt gyökérzetű csemetetermelés.
Erdősítés. Természetes felújítás magról és sarjról. Mesterséges felújítás, terület-előkészítés, talaj-előkészítés különböző termőhelyeken. Erdősítés csemeteültetéssel, vetéssel, dugványozással. Erdősítési technológiák, ültetési hálózat, elegyítés. Erdősítések pótlása, ápolása, védelme.
Erdőnevelés. Az erdőnevelés célja. A faállományok fejlődési szakaszai. A fák osztályozása. Tisztítások, törzskiválasztó – és növedékfokozó gyérítések, válogató, sematikus és kombinált erdőnevelési eljárások, erdőnevelési modellek.
Erdőgazdálkodási módok. Vágásos erdőgazdálkodás, tarvágásos szál erdőgazdálkodás, szálerdők természetes felújítása. A természetes felújítás gyakorlati módszerei, természetes felújítás bükkösökben, tölgyesekben és más faállományokban. Sarjerdő-gazdálkodás, ipari erdők, mennyiségi és minőségi fatermesztés.

15.3.4. Fakitermelési munkarendszerek

A fakitermelés rendszerszemlélete.
A különböző munkarendszerek elemzése, összehasonlítása.
Teljesfás munkarendszer jellemzése, alkalmazásának feltételei.
A gallyazás nélküli részfás munkarendszer változatainak jellemzése, alkalmazásának feltételei (darabolt ágasfában való termelés, kötegben való termelés, aprítékban való termelés)
A gallyazott részfás munkarendszer változatainak jellemzése, alkalmazásának feltételei (szálfában (ágasfában) való termelés, hosszúfában való termelés).
Kombinált munkarendszer változatainak jellemzése, alkalmazásának feltételei.

15.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem, erdő

15.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

16. Erdészeti alapismeretek gyakorlat tantárgy 72 óra/72 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

16.1. A tantárgy tanításának célja

A gyakorlati oktatás alapvető célja, hogy a felismerjék és jellemezni tudják az erdei növényeket és állatokat.
Ismerjék fel és szerepet tudjanak vállalni a különböző fakitermelési munkarendszerekben.

16.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Biológia

16.3. Témakörök

16.3.1. Termőhelyismerettan

Meteorológiai mérések bemutatása.
A talajtípusok bemutatása és jellemző tulajdonságainak meghatározása.
Magyarország erdőgazdasági tájainak bemutatása.

16.3.2. Erdei növény- és állattan

Növénytan:
Az erdei növények bemutatása, jellemzése felismerése (fenyők állományalkotó lombos fafajok, Fontosabb lombos kísérő fafajok, egyéb kísérő fafajok, cserjék).
Magyarország növényföldrajza, fontosabb erdőtársulás-csoportok klímazonális erdők, mészkerülő erdők, mészkedvelő erdők, erdősztyepp-erdők, nem természetszerű erdők jellemzése.
Állattan:
Az erdőben élő állatok bemutatása, jellemzése és felismerése (ízeltlábúak gerincesek).

16.3.3. Erdőműveléstan

Maggazdálkodás. Fontosabb fafajok magvai és érési idejük, lombfák magjainak gyűjtése, kezelése, tárolása, rétegelése. Tobozgyűjtés, tárolás és magpergetés, technikai felszereléseinek, berendezéseinek bemutatása.
Csemetetermelés. Csemetekerti munkák és berendezések bemutatása. Talajművelés, tápanyag-utánpótlás, vetés, ültetés, dugványozás, iskolázás, ápolás, öntözés bemutatása, gyakorlása. Csemetekerti technológiák bemutatása. Hagyományos és intenzív csemetetermelés, burkolt gyökérzetű csemetetermelés bemutatása.
Erdősítés. Természetes felújítás bemutatása (magról és sarjról). Mesterséges felújítás, terület-előkészítés, talaj-előkészítés bemutatása különböző termőhelyeken. Erdősítés csemeteültetéssel, vetéssel, dugványozással. Erdősítési technológiák, ültetési hálózat, elegyítés bemutatása. Erdősítések pótlása, ápolása, védelme.
Erdőnevelés. A faállományok fejlődési szakaszainak bemutatása. A fák osztályozása. Tisztítások, törzskiválasztó – és növedékfokozó gyérítések, válogató, sematikus és kombinált erdőnevelési eljárások, erdőnevelési modellek bemutatása.
Erdőgazdálkodási módok bemutatása és jellemzése. Vágásos erdőgazdálkodás, tarvágásos szál erdőgazdálkodás, szálerdők természetes felújítása. A természetes felújítás gyakorlati módszerei, természetes felújítás bükkösökben, tölgyesekben és más faállományokban. Sarjerdő-gazdálkodás, ipari erdők, mennyiségi és minőségi fatermesztés bemutatása.

16.3.4. Fakitermelési munkarendszerek

A különböző munkarendszerek elemzése, összehasonlítása.
Teljesfás munkarendszer bemutatása, alkalmazásának feltételei.
A gallyazás nélküli részfás munkarendszer változatainak bemutatása, alkalmazásának feltételei (darabolt ágasfában való termelés, kötegben való termelés, aprítékban való termelés)
A gallyazott részfás munkarendszer változatainak bemutatása, alkalmazásának feltételei (szálfában (ágasfában) való termelés, hosszúfában való termelés).
Kombinált munkarendszer változatainak bemutatása, alkalmazásának feltételei.

16.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Erdő, gazdasági épületek

16.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11906-16 azonosító számú

Agrárvállalkozási, kereskedelmi ismeretek megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11906-16 azonosító számú Agrárvállalkozási, kereskedelmi ismeretek. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Gazdálkodási alapismeretek	Gazdálkodási alapgyakorlatok
FELADATOK		
Megtervezi vállalkozását	x	
Ismeri az őstermelői, kistermelői élelmiszer előállítási tevékenység folytatásának feltételeit	x	
Üzleti tervet, mezőgazdasági technológiai- és kampánytervet készít	x	x
Megtervezi a vállalkozás anyagi feltételeit	x	x
Biztosítja a vállalkozásához szükséges személyi és tárgyi feltételeket	x	
Irányítási és szervezési feladatokat lát el	x	
Betartja és betartatja a munkajogi előírásokat	x	
Irányítási, szervezési feladatokat lát el	x	
Tudatosan fejleszti vállalkozása eszközeit, termékeit	x	
Adózási feladatokat lát el	x	x
Figyelemmel kíséri a vállalkozásával kapcsolatos jogszabályokat	x	x
Kapcsolatot tart környezetével, továbbképzéseken vesz részt		x
Szükség esetén átalakítja, vagy megszünteti vállalkozását	x	
Piackutatást, piacbefolyásolási tevékenységet végez	x	x
Üzleti tárgyalást, üzleti levelezést folytat		x
Tervet, pályázatot készít, készítet		x
Támogatást igényel		x
Elvégzi a szükséges gazdasági számításokat	x	x
Jelentést, kimutatást készít, adatszolgáltatást végez		x
Figyelembe veszi a fogyasztói érdekvédelem szabályait	x	x
Beszerzi a termeléshez, szolgáltatáshoz szükséges anyagokat	x	x
Készletezési, raktározási tevékenységet folytat		x
Értékesítési tevékenységet folytat		x
Ismeri és alkalmazza a vállalkozás jogkövető működése érdekében a fogyasztóvédelmi előírásokat	x	
SZAKMAI ISMERETEK		
Alapfogalmak	x	
Őstermelői tevékenység, kistermelői élelmiszer előállítás	x	x
A mezőgazdasági termelés eszközeinek üzemgazdasági értékelése	x	

Mezőgazdasági termékek ráfordításai és költségei, az egyes ágazatok jellemző költségei, a vállalkozás eredménye	x	x
A termelési folyamat tényezői	x	
A vállalkozás fogalma, jellemzői, formái, létesítése,működtetése, átalakítása, megszüntetése	x	
Az üzleti terv készítésének céljai, az üzleti terv felépítése	x	
Mezőgazdasági technológiai és kampányterv felépítése, tartalma	x	
A szerződéskötés alapelvei, a fontosabb szerződéstípusok	x	
Bizonylati elv- és fegyelem, bizonylatok kitöltése	x	x
A növénytermesztő, állattenyésztő szolgáltató tevékenységek analitikus nyilvántartásai		x
Az üzleti tárgyalás feltételei, résztvevői, menete		x
A kommunikáció módszerei, eszközei		x
Az üzleti levelezés szabályai		x
A fogyasztói magatartás	x	
A piackutatás módszerei mezőgazdasági és élelmiszeripari termék esetén		x
Mezőgazdasági termékek marketingje	x	x
Mezőgazdasági termékek jellemzői, árképzése, a termékfejlesztés módjai	x	x
Mezőgazdasági termékek speciális értékesítési módjai, az értékesítés elősegítése	x	x
A képzéshez illeszkedő hazai és európai uniós fogyasztóvédelmi előírások	x	
Pályázatkészítés, a támogatások igénybe vételének szabályai	x	
Biztosítási lehetőségek az üzleti életben	x	
A vállalkozás pénzügyei, hitelezés, adózás	x	
Társadalombiztosítás	x	
Munkajogi, munkaügyi ismeretek	x	
Munkaszervezés	x	
Számítógépes nyilvántartás	x	x
Beszerzés folyamata, raktározás, készletezés, leltározás	x	
Mezőgazdasági kompenzációs felár, felvásárlási jegy	x	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Olvasott szakmai szöveg megértése	x	x
Szakmai nyelvi íráskészség	x	x
Szakmai írásbeli fogalmazás készsége	x	x
Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	x	x
Szakmai nyelvű beszédkészség	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Önállóság		x
Döntésképesség		x
Szervezőkészség		x

TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Határozottság		x
Kapcsolatteremtő készség		x
Irányítási készség		x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Problémaelemzés-, feltárás-, megoldás	x	x
Tervezés	x	x
Ismeretek helyén való alkalmazása	x	x

17. Gazdálkodási alapismeretek tantárgy 67 óra/73 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

17.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulók váljanak alkalmassá az önálló gazdálkodás megtervezéséhez, a lehetőségeiknek megfelelő gazdálkodási forma kiválasztására, annak működtetésére, szükség esetén megszűntetésére. Értsék a gazdasági folyamatok, a jövedelemképződés összefüggéseit. Legyenek tisztában a munka világát szabályozó előírásokkal, az alapvető munkajogi, adózási szabályokkal.

17.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Történelem és társadalomismeret (az Európai Unió kialakulása)

17.3. Témakörök

17.3.1. A gazdálkodás alapismeretei

A termelés erőforrásai:

a termelés eszközrendszere (befektetett eszközök, forgóeszközök, termőföld, munkaerő), az eszközök hatékony működtetésének összefüggései

a termelés ráfordításai és költségei, a termelési tevékenység eredménye, hatékonyságot kifejező mutatók képzése

A termelés reálszférája: beszerzés termelés készletezés minőség-ellenőrzés értékesítés

A termelés pénzügyei a pénz szerepe a piacgazdaságban pénzintézeti rendszer, pénzintézetek tevékenysége pénzforgalom típusai, jellemzői hitelezés értékpapírok és tőzsde

17.3.2. Vállalkozási alapismeretek

A vállalkozások csoportosítása a vállalkozás fogalma, általános jellemzői, feltételei.

Az egyéni és társas vállalkozás és a szövetkezetek jellemzői, működésének szabályai, alapítása.

Cégnyilvántartás, cégfelügyelet, érdekképviseletek szerepe, felépítése.

A vállalkozási formák közötti választás szempontjai.

A vállalkozások adózási, nyilvántartási kötelezettségének tartalma, formái.

A munkaviszony és jellemző tulajdonságai általános jogi ismeretek munkaviszony keletkezése, megszűnésének, megszüntetésének esetei munkáltató, munkavállaló jogai és kötelezettségei munkáltató, munkavállaló kártérítési felelőssége munkaügyi vita

17.3.3. Mezőgazdasági vállalkozások sajátosságai

Az őstermelői tevékenység jellemzői, működésének szabályai, a kistermelői élelmiszer előállítás szabályai.
Mezőgazdasági vállalkozások kiegészítő jövedelemszerzési lehetőségei.
A mezőgazdasági vállalkozások finanszírozása.

17.3.4. Marketing, fogyasztóvédelem

A marketing sajátos fogalmi rendszere (szükséglet, jószág, hasznosság, szűkösség, haszonáldozat, termelői, fogyasztói többlet, termelési lehetőségek határa).
Piaci ismeretek: piac fogalma, működése, piactípusok, a piac résztvevői, mérete.
A fogyasztói magatartás jellemzői különféle piactípusokon.
Marketing információk, a piackutatás formái.
Marketing mix elemek, összefüggések

17.3.5. A mezőgazdasági vállalkozások, termékek marketingje

A mezőgazdasági termékek sajátosságai.
A mezőgazdasági termékek piacának, vásárlási folyamatának jellemzői.
A mezőgazdasági termékek fejlesztésének lehetőségei.
A mezőgazdasági termékek árképzése.
A mezőgazdasági termékek értékesítési módjai
A mezőgazdasági vállalkozás promóciós tevékenységének tartalma

17.3.6. Európai Uniós ismeretek

Az Európai Unió kialakulása és intézményi- és finanszírozási rendszere
Közös Agrárpolitika (KAP) kialakulása, működése
Az Európai Unió agrárszabályozása
Az Európai Unió vidékfejlesztési politikája
EU pénzügyi alapok, pályázati rendszerek
EU és nemzeti támogatások rendszere

17.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

17.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

18. Gazdálkodási alapgyakorlatok tantárgy 103 óra/108 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

18.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulók sajátítsák el a mezőgazdasági vállalkozás működtetéséhez szükséges alapvető gyakorlati tudnivalókat.
Váljanak képessé a mezőgazdasági termelés releváns adatainak összegyűjtésére, rendszerezésére, a gazdálkodási tevékenység elemzésére, elő és utókalkulációk végzésére.
Legyenek képesek mezőgazdasági kampány, technológiai és egyszerű üzleti terv készítésére, fejlesztési célok meghatározására.

Legyenek képesek vállalkozásuk önálló indítására, működtetésére, adatközlések megtételére, ismerjék meg a bizonylatkitöltés szabályait, tudjanak önállóan pénzforgalommal kapcsolatos alapbizonylatokat kitölteni.
Legyenek képesek a pályázati lehetőségek felkutatására, a releváns pályázatok kiválasztására, ismerjék meg pályázatírás alapjait.
Legyenek tisztában a mezőgazdasági termékek fejlesztésével, árképzési módjaival, értékesítési folyamatával, promóciójával.
Legyenek tisztában a személyi jövedelemadó-bevallást készítésével, járulékfizetési kötelezettségeik ellátásának módjával. Ismerjék meg a társadalombiztosítási jogosultságokat, ezáltal tudjanak alkalmazottat jogszabályoknak megfelelően alkalmazni.

18.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

18.3. Témakörök

18.3.1. Adózási ismeretek

Jövedelemadó bevallás elkészítése főállású egyéni vállalkozó esetén másodállású egyéni vállalkozó esetén.
Az őstermelő, családi gazdálkodó legkedvezőbb adózási módjának kiválasztása.
Járulékfizetési kötelezettségek teljesítése munkáltatót terhelő járulékok munkavállalót terhelő járulékok idegenforgalmi hozzájárulás útalap hozzájárulás környezetvédelmi termékdíj.
Társadalombiztosítási eljárások rendszere egészségügyi szolgáltatások táppénzjogosultságok betegszabadság terhességi gyermekágyi segély.
Jogkövetkezmények, jogorvoslat az adózási rendszerben.

18.3.2. Vállalkozás gyakorlata

Vállalkozás létesítése, átalakítása és megszüntetése.
A vállalkozás tárgyi és személyi (munkaerő) feltételeinek kialakítása.
A vállalkozás eszközeinek értékelése.
Ráfordítások, költségek, hozamok, bevételek meghatározása.
Jövedelem, jövedelmezőség, fedezet, hatékonyság meghatározása, elemzése.
A mezőgazdasági kampány-, termelési és üzleti terv felépítése, tartalma, összeállítása.
Pályázati lehetőségek felkutatása, pályázatkészítés.

18.3.3. Mezőgazdasági vállalkozás marketing tevékenysége

A piackutatás mezőgazdasági termék esetében (módszerek, elemzések).
Mezőgazdasági (kitermelői) termék fejlesztési lehetőségei.
Mezőgazdasági (kitermelői) termék árképzése, árváltoztatása.
Mezőgazdasági (kitermelői) termék értékesítési módjai
Mezőgazdasági (kitermelői) termék értékesítéséhez kapcsolódó piacbefolyásolás (reklám, SP, PR, személyes eladás).
Beszerzést/vásárlást befolyásoló tényezők.
Beszerzés/vásárlás folyamata.
Logisztika.

18.3.4. Adminisztráció

Bizonylati elv és fegyelem, bizonylatok kitöltése (alaki, tartalmi, formai követelmények)

Számlakitöltés készpénzfizetési számla kitöltése átutalásos számla kitöltése nyugta kiállítása készpénzátvételi elismervény kiállítása
Mezőgazdasági (kistermelői) tevékenység tervezéséhez, folytatásához, ellenőrzéséhez szükséges információk, adatok gyűjtése, tárolása, rendszerezése:
Eszköz-, anyag- és készletnyilvántartások vezetése
Számítógépes adatnyilvántartás, gazdálkodási napló vezetése
Leltározás, leltárkészítés, selejtezés.
Termelői regisztráció (őstermelői igazolvány kiváltása, MVH regisztráció)
Támogatások igénylése.

18.3.5. Kommunikáció

Információforrások kezelése
Az infokommunikációs irodai eszközök használata (irodai eszközök, telefon, fax, szkenner, iratmegsemmisítő).
Az üzleti levelezés szabályai.
A kommunikáció módszerei, eszközei.
Az üzleti tárgyalás résztvevői, menete, kiértékelése.

18.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem, gazdálkodó egységek adminisztrációs helységei.

18.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11906-16 azonosító számú

Agrárvállalkozási, kereskedelmi ismeretek megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11906-16 azonosító számú Agrárvállalkozási, kereskedelmi ismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Gazdálkodási ismeretek	Gazdálkodási gyakorlatok
FELADATOK		
Megtervezi vállalkozását	x	
Ismeri az őstermelői, kistermelői élelmiszer előállítási tevékenység folytatásának feltételeit	x	
Üzleti tervet, mezőgazdasági technológiai- és kampánytervet készít	x	x
Megtervezi a vállalkozás anyagi feltételeit	x	x
Biztosítja a vállalkozásához szükséges személyi és tárgyi feltételeket	x	
Irányítási és szervezési feladatokat lát el	x	
Betartja és betartatja a munkajogi előírásokat	x	
Irányítási, szervezési feladatokat lát el	x	
Tudatosan fejleszti vállalkozása eszközeit, termékeit	x	
Adózási feladatokat lát el	x	x
Figyelemmel kíséri a vállalkozásával kapcsolatos jogszabályokat	x	x
Kapcsolatot tart környezetével, továbbképzéseken vesz részt		x
Szükség esetén átalakítja, vagy megszünteti vállalkozását	x	
Piackutatást, piacbefolyásolási tevékenységet végez	x	x
Üzleti tárgyalást, üzleti levelezést folytat		x
Tervet, pályázatot készít, készítet		x
Támogatást igényel		x
Elvégzi a szükséges gazdasági számításokat	x	x
Jelentést, kimutatást készít, adatszolgáltatást végez		x
Figyelembe veszi a fogyasztói érdekvédelem szabályait	x	x
Beszerzi a termeléshez, szolgáltatáshoz szükséges anyagokat	x	x
Készletezési, raktározási tevékenységet folytat		x
Értékesítési tevékenységet folytat		x
Ismeri és alkalmazza a vállalkozás jogkövető működése érdekében a fogyasztóvédelmi előírásokat	x	
SZAKMAI ISMERETEK		
Alapfogalmak	x	
Őstermelői tevékenység, kistermelői élelmiszer előállítás	x	x
A mezőgazdasági termelés eszközeinek üzemgazdasági értékelése	x	

Mezőgazdasági termékek ráfordításai és költségei, az egyes ágazatok jellemző költségei, a vállalkozás eredménye	x	x
A termelési folyamat tényezői	x	
A vállalkozás fogalma, jellemzői, formái, létesítése,működtetése, átalakítása, megszüntetése	x	
Az üzleti terv készítésének céljai, az üzleti terv felépítése	x	
Mezőgazdasági technológiai és kampányterv felépítése, tartalma	x	
A szerződéskötés alapelvei, a fontosabb szerződéstípusok	x	
Bizonylati elv- és fegyelem, bizonylatok kitöltése	x	x
A növénytermesztő, állattenyésztő szolgáltató tevékenységek analitikus nyilvántartásai		x
Az üzleti tárgyalás feltételei, résztvevői, menete		x
A kommunikáció módszerei, eszközei		x
Az üzleti levelezés szabályai		x
A fogyasztói magatartás	x	
A piackutatás módszerei mezőgazdasági és élelmiszeripari termék esetén		x
Mezőgazdasági termékek marketingje	x	x
Mezőgazdasági termékek jellemzői, árképzése, a termékfejlesztés módjai	x	x
Mezőgazdasági termékek speciális értékesítési módjai, az értékesítés elősegítése	x	x
A képzéshez illeszkedő hazai és európai uniós fogyasztóvédelmi előírások	x	
Pályázatkészítés, a támogatások igénybe vételének szabályai	x	
Biztosítási lehetőségek az üzleti életben	x	
A vállalkozás pénzügyei, hitelezés, adózás	x	
Társadalombiztosítás	x	
Munkajogi, munkaügyi ismeretek	x	
Munkaszervezés	x	
Számítógépes nyilvántartás	x	x
Beszerzés folyamata, raktározás, készletezés, leltározás	x	
Mezőgazdasági kompenzációs felár, felvásárlási jegy	x	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Olvasott szakmai szöveg megértése	x	x
Szakmai nyelvi íráskészség	x	x
Szakmai írásbeli fogalmazás készsége	x	x
Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	x	x
Szakmai nyelvű beszédkészség	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Önállóság		x
Döntésképesség		x
Szervezőkészség		x

TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Határozottság		x
Kapcsolatteremtő készség		x
Irányítási készség		x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Problémaelemzés-, feltárás-, megoldás	x	x
Tervezés	x	x
Ismeretek helyén való alkalmazása	x	x

19. Gazdálkodási ismeretek tantárgy 98 óra/- óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 621 01 Agrár vállalkozó mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

19.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulók váljanak alkalmassá az önálló gazdálkodás megtervezéséhez, a lehetőségeiknek megfelelő gazdálkodási forma kiválasztására, annak működtetésére, szükség esetén megszűntetésére. Értsék a gazdasági folyamatok, a jövedelemképződés összefüggéseit. Legyenek tisztában a munka világát szabályozó előírásokkal, az alapvető munkajogi, adózási szabályokkal. Az önálló vállalkozói kompetenciák kialakítása és megszilárdítása az ismeretkör mélyebb kifejtését teszi szükségessé.

19.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Történelem és társadalomismeret (az Európai Unió kialakulása)

A Gazdálkodási ismeretek tantárgy ezen témakörének szakmai tartalma megegyezik a 11906-16 számú Agrárvállalkozási, kereskedelmi ismeretek modulhoz tartozó 17. Gazdálkodási alapismeretek tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával

19.3. Témakörök

19.3.1. A gazdálkodás alapismeretei

A termelés erőforrásai:

a termelés eszközrendszere (befektetett eszközök, forgóeszközök, termőföld, munkaerő), az eszközök hatékony működtetésének összefüggései

a termelés ráfordításai és költségei, a termelési tevékenység eredménye, hatékonyságot kifejező mutatók képzése

A termelés reálszférája: beszerzés termelés készletezés minőség-ellenőrzés értékesítés

A termelés pénzügyei a pénz szerepe a piacgazdaságban pénzintézeti rendszer, pénzintézetek tevékenysége pénzforgalom típusai, jellemzői hitelezés értékpapírok és tőzsde

19.3.2. Vállalkozási alapismeretek

A vállalkozások csoportosítása a vállalkozás fogalma, általános jellemzői, feltételei.

Az egyéni és társas vállalkozás és a szövetkezetek jellemzői, működésének szabályai, alapítása.

Cégnyilvántartás, cégfelügyelet, érdekképviseletek szerepe, felépítése.

A vállalkozási formák közötti választás szempontjai.

A vállalkozások adózási, nyilvántartási kötelezettségének tartalma, formái.

A munkaviszony és jellemző tulajdonságai általános jogi ismeretek munkaviszony keletkezése, megszűnésének, megszüntetésének esetei munkáltató, munkavállaló jogai és kötelezettségei munkáltató, munkavállaló kártérítési felelőssége munkaügyi vita

19.3.3. Mezőgazdasági vállalkozások sajátosságai

Az őstermelői tevékenység jellemzői, működésének szabályai, a kistermelői élelmiszer előállítás szabályai.
Mezőgazdasági vállalkozások kiegészítő jövedelemszerzési lehetőségei.
A mezőgazdasági vállalkozások finanszírozása.

19.3.4. Marketing, fogyasztóvédelem

A marketing sajátos fogalmi rendszere (szükséglet, jószág, hasznosság, szűkösség, haszonáldozat, termelői, fogyasztói többlet, termelési lehetőségek határa).
Piaci ismeretek: piac fogalma, működése, piactípusok, a piac résztvevői, mérete.
A fogyasztói magatartás jellemzői különféle piactípusokon.
Marketing információk, a piackutatás formái.
Marketing mix elemek, összefüggések

19.3.5. A mezőgazdasági vállalkozások, termékek marketingje

A mezőgazdasági termékek sajátosságai.
A mezőgazdasági termékek piacának, vásárlási folyamatának jellemzői.
A mezőgazdasági termékek fejlesztésének lehetőségei.
A mezőgazdasági termékek árképzése.
A mezőgazdasági termékek értékesítési módjai
A mezőgazdasági vállalkozás promóciós tevékenységének tartalma

19.3.6. Európai Uniós ismeretek

Az Európai Unió kialakulása és intézményi- és finanszírozási rendszere
Közös Agrárpolitika (KAP) kialakulása, működése
Az Európai Unió agrárszabályozása
Az Európai Unió vidékfejlesztési politikája
EU pénzügyi alapok, pályázati rendszerek
EU és nemzeti támogatások rendszere

19.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

19.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

20. Gazdálkodási gyakorlatok tantárgy 134 óra/- óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 621 01 Agrár vállalkozó mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

20.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulók sajátítsák el a mezőgazdasági vállalkozás működtetéséhez szükséges alapvető gyakorlati tudnivalókat.

Váljanak képessé a mezőgazdasági termelés releváns adatainak összegyűjtésére, rendszerezésére, a gazdálkodási tevékenység elemzésére, elő és utókalkulációk végzésére.
Legyenek képesek mezőgazdasági kampány, technológiai és egyszerű üzleti terv készítésére, fejlesztési célok meghatározására.
Legyenek képesek vállalkozásuk önálló indítására, működtetésére, adatközlések megtételére, ismerjék meg a bizonylatkitöltés szabályait, tudjanak önállóan pénzforgalommal kapcsolatos alapbizonylatokat kitölteni.
Legyenek képesek a pályázati lehetőségek felkutatására, a releváns pályázatok kiválasztására, ismerjék meg pályázatírás alapjait.
Legyenek tisztában a mezőgazdasági termékek fejlesztésével, árképzési módjaival, értékesítési folyamatával, promóciójával.
Legyenek tisztában a személyi jövedelemadó-bevallást készítésével, járulékfizetési kötelezettségeik ellátásának módjával. Ismerjék meg a társadalombiztosítási jogosultságokat, ezáltal tudjanak alkalmazottat jogszabályoknak megfelelően alkalmazni.
Az önálló vállalkozói kompetenciák kialakítása és megszilárdítása az ismeretkör mélyebb kifejtését teszi szükségessé

20.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A 20. Gazdálkodási gyakorlatok tantárgy ezen témaköreinek szakmai tartalma megegyezik a 11906-16 számú Agrárvállalkozási, kereskedelmi ismeretek modulhoz tartozó 18. Gazdálkodási alapgyakorlatok tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával

20.3. Témakörök

20.3.1. Adózási ismeretek

Jövedelemadó bevallás elkészítése főállású egyéni vállalkozó esetén másodállású egyéni vállalkozó esetén.
Az őstermelő, családi gazdálkodó legkedvezőbb adózási módjának kiválasztása.
Járulékfizetési kötelezettségek teljesítése munkáltatót terhelő járulékok munkavállalót terhelő járulékok idegenforgalmi hozzájárulás útalap hozzájárulás környezetvédelmi termékdíj.
Társadalombiztosítási eljárások rendszere egészségügyi szolgáltatások táppénzjogosultságok betegszabadság terhességi gyermekágyi segély.
Jogkövetkezmények, jogorvoslat az adózási rendszerben.

20.3.2. Vállalkozás gyakorlata

Vállalkozás létesítése, átalakítása és megszüntetése.
A vállalkozás tárgyi és személyi (munkaerő) feltételeinek kialakítása.
A vállalkozás eszközeinek értékelése.
Ráfordítások, költségek, hozamok, bevételek meghatározása.
Jövedelem, jövedelmezőség, fedezet, hatékonyság meghatározása, elemzése.
A mezőgazdasági kampány-, termelési és üzleti terv felépítése, tartalma, összeállítása.
Pályázati lehetőségek felkutatása, pályázatkészítés.

20.3.3. Mezőgazdasági vállalkozás marketing tevékenysége

A piackutatás mezőgazdasági termék esetében (módszerek, elemzések).
Mezőgazdasági (kitermelői) termék fejlesztési lehetőségei.
Mezőgazdasági (kitermelői) termék árképzése, árváltoztatása.

Mezőgazdasági (kitermelői) termék értékesítési módjai
Mezőgazdasági (kitermelői) termék értékesítéséhez kapcsolódó piacbefolyásolás (reklám, SP, PR, személyes eladás).
Beszerzést/vásárlást befolyásoló tényezők.
Beszerzés/vásárlás folyamata.
Logisztika.

20.3.4. Adminisztráció

Bizonylati elv és fegyelem, bizonylatok kitöltése (alaki, tartalmi, formai követelmények)
Számlakitöltés készpénzfizetési számla kitöltése átutalásos számla kitöltése nyugta kiállítása készpénzátvételi elismervény kiállítása
Mezőgazdasági (kistermelői) tevékenység tervezéséhez, folytatásához, ellenőrzéséhez szükséges információk, adatok gyűjtése, tárolása, rendszerezése:
Eszköz-, anyag- és készletnyilvántartások vezetése
Számítógépes adatnyilvántartás, gazdálkodási napló vezetése
Leltározás, leltárkészítés, selejtezés.
Termelői regisztráció (őstermelői igazolvány kiváltása, MVH regisztráció)
Támogatások igénylése.

20.3.5. Kommunikáció

Információforrások kezelése
Az infokommunikációs irodai eszközök használata (irodai eszközök, telefon, fax, szkenner, iratmegsemmisítő).
Az üzleti levelezés szabályai.
A kommunikáció módszerei, eszközei.
Az üzleti tárgyalás résztvevői, menete, kiértékelése.

20.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem, gazdálkodó egységek adminisztrációs helységei.

20.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

Ágazati szakmai kompetenciák erősítése

21. Ágazati szakmai kompetenciák erősítése 221 óra

Az ágazati szakmai kompetenciák erősítése a mellék-szakképesítésre meghatározott időkeretben történik.

21.1. Tanításának célja

E témakörben a szakképesítéshez kapcsolódó – a képző intézmény helyi sajátosságait figyelembe vevő – ágazati szakmai kompetenciák erősítését kell tanórai keretben végrehajtani.

21.2. Értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

2.28.

S Z A K K É P Z É S I K E R E T T A N T E R V

a

XXXII. ERDÉSZET ÉS VADGAZDÁLKODÁS

ágazathoz tartozó

54 623 02

ERDÉSZTECHNIKUS

SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

(a 32 850 01 TERMÉSZETVÉDELMI MUNKATÁRS

mellék-szakképesítéssel)

I. A szakképzés jogi háttere

A szakképzési kerettanterv

- a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény,
- a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény,

valamint

- az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet,
- az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Korm. rendelet és
- a földművelésügyi miniszter hatáskörébe tartozó szakképesítések szakmai és vizsgakövetelményeiről szóló 56/2016. (VIII. 19.) FM rendelet

alapján készült.

II. A szakképesítés alapadatai

A szakképesítés azonosító száma: 54 623 02
Szakképesítés megnevezése: Erdésztechnikus
A szakmacsoport száma és megnevezése: 20. Mezőgazdaság
Ágazati besorolás száma és megnevezése: XXXII. Erdészet és vadgazdálkodás
Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 2 év
Elméleti képzési idő aránya: 60%
Gyakorlati képzési idő aránya: 40%
Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

- 5 évfolyamos képzés esetén: a 10. évfolyamot követően 140 óra, a 11. évfolyamot követően 140 óra;
- 2 évfolyamos képzés esetén: az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra.

III. A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: érettségi végzettség
Bemeneti kompetenciák: —
Szakmai előképzettség: —
Előírt gyakorlat: —
Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek
Pályaalkalmassági követelmények: —

IV. A szakképzés szervezésének feltételei

Személyi feltételek
A szakmai elméleti és gyakorlati képzésben a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény és a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény előírásainak megfelelő végzettséggel rendelkező pedagógus és egyéb szakember vehet részt.
Ezen túl az alábbi tantárgyak oktatására az alábbi végzettséggel rendelkező szakember alkalmazható:

Tantárgy	Szakképesítés/Szakképzettség
Mezőgazdasági és erdészeti ismeretek	erdőmérnök, erdőmérnök-mérnöktanár, agrármérnök, agrármérnök-mérnöktanár
Természettudományos ismeretek	erdőmérnök, erdőmérnök-mérnöktanár, környezetmérnök, környezetmérnök-mérnöktanár, kémia szakos (MA) tanár
Természetvédelmi ismeretek	erdőmérnök, erdőmérnök-mérnöktanár, környezetmérnök, környezetmérnök-mérnöktanár
Természetvédelmi alapok gyakorlat	erdőmérnök, erdőmérnök-mérnöktanár, környezetmérnök, környezetmérnök-mérnöktanár, témakörönként eltérően: kémia, földrajz, biológia szakos (MA) tanár
Műszaki alapismeretek	erdőmérnök, erdőmérnök-mérnöktanár, környezetmérnök, környezetmérnök-mérnöktanár, fizika szakos (MA) tanár

Tárgyi feltételek
A szakmai képzés lebonyolításához szükséges eszközök és felszerelések felsorolását a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye (szvk) tartalmazza, melynek további részletei az alábbiak: Nincs.

Ajánlás a szakmai képzés lebonyolításához szükséges további eszközökre és felszerelésekre: Nincs.

V. A szakképesítés óraterve nappali rendszerű oktatásra

A szakgimnáziumi képzésben a két évfolyamos képzés második évfolyamának (2/14.) szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés

érettségi utáni évfolyamának szakmai tartalmával, tantárgyi rendszerével, órakeretével. A két évfolyamos képzés első szakképzési évfolyamának (1/13.) ágazati szakgimnáziumi szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, összes órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés 9-12. középiskolai évfolyamokra jutó ágazati szakgimnáziumi szakmai tantárgyainak tartalmával, összes óraszámával.

Szakgimnáziumi képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
9. évfolyam	8 óra/hét	288 óra/év
10. évfolyam	12 óra/hét	432 óra/év
Ögy.		140 óra
11. évfolyam	11 óra/hét	396 óra/év
Ögy.		140 óra
12. évfolyam	12 óra/hét	372 óra/év
5/13. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2729 óra

Amennyiben a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló rendeletben a szakgimnáziumok 9-12. évfolyama számára kiadott kerettanterv óraterve alapján a kötelezően választható tantárgyak közül a szakmai tantárgyat választja a szakképző iskola akkor a 11. évfolyamon 72 óra és a 12. évfolyamon 62 óra időkeret szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
1/13. évfolyam	31 óra/hét	1116 óra/év
Ögy.		160 óra
2/14. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2237 óra

(A kizárólag 13-14. évfolyamon megszervezett képzésben, illetve a szakgimnázium 9-12., és ezt követő 13. évfolyamán megszervezett képzésben az azonos tantárgyakra meghatározott óraszámok közötti csekély eltérés a szorgalmi időszak heteinek eltérő száma, és az óraszámok oszthatósága miatt keletkezik!)

1. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		5/13.		1/13.			2/14.	
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy	e	gy	e	gy	ögy	e	gy
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**4**	**4**	**8**	**3**	**140**	**0**	**1**	**140**	**5**	**4**	**23,5**	**7**	**17**	**12**	**160**	**23,5**	**7**
	Összesen		**8**		**11**			**1**			**9**		**30,5**		**29**			**30,5**	
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés											0,5					0,5	
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés											2					2	
11624-16 Természetvédelmi alapok	**Mezőgazdasági és erdészeti ismeretek**	32 850 01 Természetvédelmi munkatárs						1,5											
	Természettudományos ismeretek	32 850 01 Természetvédelmi munkatárs						2											
	Természetvédelmi ismeretek	32 850 01 Természetvédelmi munkatárs						1,5			2								
	Természetvédelmi alapok gyakorlat	32 850 01 Természetvédelmi munkatárs							4			1							
11600-16 Erdészeti alapismeretek	**Állattan**	fő szakképesítés	2												2				
	Növénytan	fő szakképesítés	2		2										4				
	Termőhely-ismerettan	fő szakképesítés			2										2				
	Műszaki alapismeretek	fő szakképesítés			2										2				

	Erdészeti alapismeret gyakorlatok	fő szakképesítés		4		2			1							7			
10967-12 Erdőművelés	**Erdőműveléstan**	fő szakképesítés									2		3		2			3	
	Erdővédelemtan	fő szakképesítés											2					2	
	Erdőműveléstan, erdővédelemtan gyakorlat	fő szakképesítés										1,5		2		1,5			2
10968-12 Erdőhasználat	**Erdőhasználattan**	fő szakképesítés											4					4	
	Erdőhasználattan gyakorlat	fő szakképesítés												1,5					1,5
11601-16 Vadgazdálkodás	**Vadászattan**	fő szakképesítés									1				1				
	Vadgazdálkodástan	fő szakképesítés											2					2	
	Élőhelygazdálkodás	fő szakképesítés											2					2	
	Vadgazdálkodás gyakorlat	fő szakképesítés										1,5		1,5		1,5			1,5
11602-16 Erdészeti géptan	**Erdészeti géptan**	fő szakképesítés			2								3		2			3	
	Erdészeti géptan gyakorlat	fő szakképesítés				1								1		1			1
10972-12 Erdőbecslés, erdőrendezés	**Erdőbecsléstan**	fő szakképesítés									2				2				
	Erdőrendezéstan	fő szakképesítés											2					2	
	Erdőbecslés, erdőrendezés gyakorlat	fő szakképesítés										1		0,5		1			0,5
11603-16 Erdészeti üzemgazdaság	**Erdészeti üzemgazdaságtan**	fő szakképesítés											3					3	
	Erdészeti üzemgazdaságtan gyakorlat	fő szakképesítés												0,5					0,5

A kerettanterv szakmai tartalma – a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően – a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.
Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

2. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		Szakgimnáziumi képzés 9-12. o. összes óraszáma	Nem a főszakképesítésre fordítandó órakeret	Főszakképesítés 9-12. o. összes óraszáma	5/13.		Főszakképesítés 9-13. o. összes óraszáma	1/13.			2/14.		A két évfolyamos szakképzés összes óraszáma
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy				e	gy		e	gy	ögy	e	gy	
A fő szakképe-sítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**144**	**144**	**288**	**108**	**140**	**0**	**36**	**140**	**155**	**125**	**1417**	**417**	**1000**	**728**	**215**	**1943**	**613**	**432**	**160**	**728**	**215**	**1988**
	Összesen		**288**		**396**			**36**			**280**					**943**			**1045**			**943**		
	Elméleti óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 1315 óra (59,2%)																1341 óra (62,4%)					
	Gyakorlati óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 628 óra (40,8%)																647 óra (37,6%)					
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**15**	**0**	**15**	**0**	**0**		**15**	**0**	**15**
	Munkajogi alapismeretek												0			4		4				4		4
	Munkaviszony létesítése												0			4		4				4		4
	Álláskeresés												0			4		4				4		4
	Munkanélküliség												0			3		3				3		3
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Nyelvtani rendszerezés 1												0			8		8				8		8
	Nyelvtani rendszerezés 2												0			8		8				8		8
	Nyelvi készségfejlesztés												0			23		23				23		23
	Munkavállalói szókincs												0			23		23				23		23

11624-16 Természetvédelmi alapok	**Mezőgazdasági és erdészeti ismeretek**	32 850 01 Természetvédelmi munkatárs	**0**	**0**	**0**	**0**		**54**	**0**		**0**	**0**	**54**	**54**	**0**	**0**	**0**	**54**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Mezőgazdasági alapismeretek							27					27					27					0	0
	Erdészeti alapismeretek							27					27					27					0	0
	Természettudományos ismeretek	32 850 01 Természetvédelmi munkatárs	**0**	**0**	**0**	**0**		**72**	**0**		**0**	**0**	**72**	**72**	**0**	**0**	**0**	**72**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Az anyag és szerkezete							18					18					18					0	0
	Anyagi rendszerek							18					18					18					0	0
	Reakciók, reakciótípusok							18					18					18					0	0
	Az alapvető csoportok elemei és vegyületei							18					18					18					0	0
	Természetvédelmi ismeretek	32 850 01 Természetvédelmi munkatárs	**0**	**0**	**0**	**0**		**54**	**0**		**62**	**0**	**116**	**116**	**0**	**0**	**0**	**116**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	A természetvédelem alapjai							8					8					8					0	0
	A természetvédelem szervezeti háttere							12					12					12					0	0
	Növénytani értékek védelme							18					18					18					0	0
	Állattani értékek védelme							16					16					16					0	0
	Ökoturisztikai alapismeretek										36		36					36					0	0
	Igazgatási alapismeretek										26		26					26					0	0

	Természetvédelmi alapok gyakorlat	32 850 01 Természetvédelmi munkatárs	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**144**		**0**	**31**	**175**	**175**	**0**	**0**	**0**	**175**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Mezőgazdasági alapismeretek								9				9					9					0	0
	Erdészeti alapismeretek								9				9					9					0	0
	Kémiai mérések és számítások gyakorlat								18				18					18					0	0
	Tájföldrajzi ismeretek								18				18					18					0	0
	Természetföldrajzi gyakorlatok								36				36					36					0	0
	Ökológiai ismeretek								18				18					18					0	0
	Felismerési gyakorlatok								18				18					18					0	0
	Természetvédelmi kezelések								18				18					18					0	0
	Ökoturisztikai és igazgatási gyakorlatok											31	31					31					0	0
11600-16 Erdészeti alapismeretek	**Állattan**	fő szakképesítés	**72**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**72**	**0**		**0**	**0**	**72**
	Ízeltlábúak törzse		4										4					4	4				0	4
	Rovarok osztálya		18										18					18	18				0	18
	Gerincesek törzse, halak, kétéltűek, hüllők osztálya		8										8					8	8				0	8
	Madarak osztálya		24										24					24	24				0	24
	Emlősök osztálya		18										18					18	18				0	18
	Növénytan	fő szakképesítés	**72**	**0**	**72**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**144**	**0**	**144**	**0**	**0**	**144**	**144**	**0**		**0**	**0**	**144**
	Fenyők		18										18					18	18				0	18
	Állományalkotó lombos fafajok		20										20					20	20				0	20
	Fontosabb lombos kísérő fafajok		18										18					18	18				0	18
	Egyéb kísérő fafajok		16										16					16	16				0	16
	Cserjék				16								16					16	16				0	16
	Társulástani alapfogalmak				6								6					6	6				0	6

	Típusjelző lágyszárúak				20								20					20	20				0	20
	Fontosabb erdőtársulás-csoportok				30								30					30	30				0	30
	Termőhely-ismerettan	fő szakképesítés	**0**	**0**	**72**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**72**	**0**		**0**	**0**	**72**
	Meteorológia				20								20					20	20				0	20
	Talajok képződése és tulajdonságaik				16								16					16	16				0	16
	Talajosztályozás				20								20					20	20				0	20
	A termőhely				16								16					16	16				0	16
	Műszaki alapismeretek	fő szakképesítés	**0**	**0**	**72**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**72**	**0**		**0**	**0**	**72**
	Testek mozgása				10								10					10	10				0	10
	Dinamika, statika				15								15					15	15				0	15
	Folyadékok, gázok mechanikája				6								6					6	6				0	6
	Munkavégzés, teljesítmény				11								11					11	11				0	11
	Anyagok hőtani tulajdonságai				12								12					12	12				0	12
	Anyagok elektromágneses tulajdonságai				18								18					18	18				0	18
	Erdészeti alapismeret gyakorlatok	fő szakképesítés	**0**	**144**	**0**	**72**		**0**	**36**		**0**	**0**	**252**	**0**	**252**	**0**	**0**	**252**	**0**	**252**		**0**	**0**	**252**
	Állattan			72									72					72		72			0	72
	Fásszárú növények			36		18			36				90					90		90			0	90
	Lágyszárú növények és növénytársulások			36		18							54					54		54			0	54
	Termőhely-ismerettan					36							36					36		36			0	36

10967-12 Erdőművelés	**Erdőműveléstan**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**62**	**0**	**62**	**0**	**62**	**93**	**0**	**155**	**72**	**0**		**93**	**0**	**165**
	Maggazdálkodás										16		16					16	19				0	19
	Csemetetermesztési alapfogalmak, szabadföldi és intenzív csemetetermesztés										26		26					26	30				0	30
	Fontosabb fafajok csemetetermesztése										14		14					14	16				0	16
	Erdészeti növénynemesítés										6		6					6	7				0	7
	Mesterséges erdőfelújítás, erdőtelepítés												0			21		21				21	0	21
	Erdősítés különleges termőhelyi viszonyok között												0			12		12				12	0	12
	Különleges rendeltetésű erdők												0			6		6				6	0	6
	Erdőnevelés												0			30		30				30	0	30
	Erdőgazdasági üzemmódok és természetes felújítások												0			24		24				24	0	24
	Erdővédelemtan	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Általános erdővédelem												0			14		14				14	0	14
	Általános erdővédelmi technológia												0			16		16				16	0	16
	Részletes erdővédelem és a hozzá tartozó erdővédelmi technológiák												0			32		32				32	0	32
	Erdőműveléstan, erdővédelemtan gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**47**	**47**	**0**	**47**	**0**	**62**	**109**	**0**	**54**		**0**	**62**	**116**
	Maggazdálkodás											12	12					12		14			0	14
	Csemetetermesztés											20	20					20		23			0	23
	Erdősítés											15	15					15		17			0	17

	Erdőnevelés												0				31	31					31	31
	Erdővédelem												0				31	31					31	31
10968-12 Erdőhasználat	**Erdőhasználattan**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**124**	**0**	**124**	**0**	**0**		**124**	**0**	**124**
	Faanyagismeret												0			24		24				24	0	24
	A fahasználat feltételei												0			14		14				14	0	14
	A fahasználat végrehajtása												0			32		32				32	0	32
	A fahasználat termelési folyamata												0			14		14				14	0	14
	A fahasználat tervezése												0			14		14				14	0	14
	A fa feldolgozása												0			18		18				18	0	18
	Erdei melléktermékek												0			8		8				8	0	8
	Erdőhasználattan gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**46**	**46**	**0**	**0**		**0**	**46**	**46**
	Fahibák												0				5	5					5	5
	Fadöntés												0				5	5					5	5
	Gallyazás, darabolás												0				5	5					5	5
	Választékolás												0				5	5					5	5
	Készletezés												0				4	4					4	4
	Számbavétel												0				5	5					5	5
	Anyagmozgatás												0				5	5					5	5
	Vágásszervezés												0				4	4					4	4
	Választéktervezés												0				5	5					5	5
	Erdei melléktermékek												0				3	3					3	3
11601-16 Vadgazdálkodás	**Vadászattan**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**31**	**0**	**31**	**0**	**31**	**0**	**0**	**31**	**36**	**0**		**0**	**0**	**36**
	Fegyverismeret										9		9					9	10				0	10
	Vadászati módok										9		9					9	10				0	10
	Vadászati felszerelések, berendezések										5		5					5	6				0	6
	Vadbefogás										4		4					4	5				0	5
	Trófeák kikészítése és bírálata										4		4					4	5				0	5

	Vadgazdálkodástan	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	A vadállomány szabályozása												0			14		14				14	0	14
	Vadföldgazdálkodás és vadtakarmányozás												0			10		10				10	0	10
	Vadkár és vadkárelhárítás												0			6		6				6	0	6
	Vadegészségügy												0			5		5				5	0	5
	Természetvédelem és vadgazdálkodás kapcsolata												0			3		3				3	0	3
	Vadállományok gazdálkodási feladatai												0			12		12				12	0	12
	Mesterséges vadtenyésztés												0			12		12				12	0	12
	Élőhelygazdálkodás	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Vadászható vadfajok életmódja, élőhelyigénye												0			24		24				24	0	24
	Az élőhely ökológiai jellemzői												0			8		8				8	0	8
	Mezei és füves élőhelyek jellemzői												0			4		4				4	0	4
	Határvegetációk, állományszegélyek szerepe												0			4		4				4	0	4
	Vadföldek kialakítása												0			8		8				8	0	8
	Erdei és egyéb fás vegetációk, élőhelyek javítása												0			8		8				8	0	8
	Vízi élőhelyek fejlesztése												0			6		6				6	0	6

	Vadgazdálkodás gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**47**	**47**	**0**	**47**	**0**	**46**	**93**	**0**	**54**		**0**	**46**	**100**
	Vadfajok, vadnyomok, vadjelek											6	6					6		7			0	7
	Fegyverismeret, lőgyakorlat											20	20					20		23			0	23
	Vadászat											21	21					21		24			0	24
	Trófeák kikészítése és bírálata												0				12	12					12	12
	Mesterséges vadtenyésztés												0				10	10					10	10
	Vadállomány-szabályozás												0				8	8					8	8
	Vadgazdálkodási berendezések												0				8	8					8	8
	Vadkárelhárítás, vadkárbecslés												0				8	8					8	8
11602-16 Erdészeti géptan	**Erdészeti géptan**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**72**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**93**	**0**	**165**	**72**	**0**		**93**	**0**	**165**
	Műszaki rajz				16								16					16	16				0	16
	Anyagismeret				16								16					16	16				0	16
	Gépelemek				18								18					18	18				0	18
	Erőgépek szerkezete				22								22					22	22				0	22
	A motorfűrész												0			21		21				21	0	21
	Talajművelő és csemetekerti gépek												0			14		14				14	0	14
	Az erdősítés és az erdősítés ápolásának gépei												0			14		14				14	0	14
	A felkészítés gépei												0			21		21				21	0	21
	Az anyagmozgatás gépei												0			16		16				16	0	16
	Többcélú fakitermelő gépek												0			7		7				7	0	7

	Erdészeti géptan gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**36**		**0**	**0**		**0**	**0**	**36**	**0**	**36**	**0**	**31**	**67**	**0**	**36**		**0**	**31**	**67**
	Gépelemek, motorok karbantartása					16							16					16		16			0	16
	Motorfűrészek és motoros kézi eszközök					20							20					20		20			0	20
	Erőgépek karbantartása												0			14	14						14	14
	Talajművelő gépek, eszközök beállítása												0			10	10						10	10
	Erdőgazdasági gépek beállítása, karbantartása												0			7	7						7	7
10972-12 Erdőbecslés, erdőrendezés	**Erdőbecsléstan**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**62**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**	**62**	**73**	**0**		**0**	**0**	**73**
	Az erdő területi beosztása										4		4					4	5				0	5
	Fatermési alapfogalmak										8		8					8	9				0	9
	Álló és fekvő fa téfogatának meghatározása										16		16					16	19				0	19
	Faállományok élőfakészletének meghatározása										18		18					18	21				0	21
	A fatérfogat meghatározása										16		16					16	19				0	19
	Erdőrendezéstan	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Az erdőrendezés szervezete												0			6		6				6	0	6
	Az erdőállomány gazdálkodási tervek												0			16		16				16	0	16
	Az erdőrészlet adatai, részletszintű tervezés												0			16		16				16	0	16
	Földmérés, térképészet												0			24		24				24	0	24

	Erdőbecslés, erdőrendezés gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**31**	**31**	**0**	**31**	**0**	**15**	**46**	**0**	**36**		**0**	**15**	**51**
	Álló és fekvő fa térfogatának meghatározása											14	14					14		16			0	16
	Állományok fatömegének meghatározása											17	17					17		20			0	20
	Mintaterület kitűzése, térképészet												0				8	8					8	8
	Állományleírás, L-lap kitöltése												0				7	7					7	7
11603-16 Erdészeti üzemgazdaság	**Erdészeti üzemgazdaságtan**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**93**	**0**	**93**	**0**	**0**		**93**	**0**	**93**
	Gazdasági alapfogalmak												0			4		4				4	0	4
	Árugazdaság, piac												0			5		5				5	0	5
	Kereskedelmi alapismeretek												0			10		10				10	0	10
	Szerződések												0			6		6				6	0	6
	Adózás, számvitel												0			12		12				12	0	12
	Erdőgazdasági ügyvitel, bizonylati rend												0			16		16				16	0	16
	Jogi ismeretek												0			12		12				12	0	12
	Erdészeti, vadászati szakigazgatás												0			14		14				14	0	14
	Munkajogi ismeretek												0			14		14				14	0	14
	Erdészeti üzemgazdaságtan gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**15**	**15**	**0**	**0**		**0**	**15**	**15**
	Munkanapló, erdősítések és támogatások elszámolása												0				4	4					4	4
	Bizonylatok												0				4	4					4	4

	Költségvetés, árajánlat készítés												0				4	4					4	4
	Erdészeti, vadászati szakigazgatás												0				3	3					3	3

3. számú táblázat

A nem a főszakképesítéshez kapcsolódó óraszámok megoszlása:

32 850 01 Természetvédelmi munkatárs	417 óra

Jelmagyarázat: e/elmélet; gy/gyakorlat; ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.
A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.
A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

A
11499-12 azonosító számú

Foglalkoztatás II.
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11499-12 azonosító számú Foglalkoztatás II. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás II.
FELADATOK	
Munkaviszonyt létesít	x
Alkalmazza a munkaerőpiaci technikákat	x
Feltérképezi a karrierlehetőségeket	x
Vállalkozást hoz létre és működtet	x
Motivációs levelet és önéletrajzot készít	x
Diákmunkát végez	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Munkavállaló jogai, munkavállaló kötelezettségei, munkavállaló felelőssége	x
Munkajogi alapok, foglalkoztatási formák	x
Speciális jogviszonyok (önkéntes munka, diákmunka)	x
Álláskeresési módszerek	x
Vállalkozások létrehozása és működtetése	x
Munkaügyi szervezetek	x
Munkavállaláshoz szükséges iratok	x
Munkaviszony létrejötte	x
A munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései	x
A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei	x
A munkaerőpiac sajátosságai (állásbörzék és pályaválasztási tanácsadás)	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Köznyelvi olvasott szöveg megértése	x
Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban	x
Elemi szintű számítógép használat	x
Információforrások kezelése	x
Köznyelvi beszédkészség	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Önfejlesztés	x
Szervezőkészség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	x
Határozottság	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Logikus gondolkodás	x
Információgyűjtés	x

1. Foglalkoztatás II. tantárgy 15 óra/15 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

1.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.

1.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

—

1.3. Témakörök

1.3.1. Munkajogi alapismeretek

Munkavállaló jogai (megfelelő körülmények közötti foglalkoztatás, bérfizetés, költségtérítés, munkaszerződés-módosítás, szabadság), kötelezettségei (megjelenés, rendelkezésre állás, munkavégzés, magatartási szabályok, együttműködés, tájékoztatás), munkavállaló felelőssége (vétkesen okozott kárért való felelősség, megőrzési felelősség, munkavállalói biztosíték)

Munkajogi alapok: felek a munkajogviszonyban, munkaviszony létesítése, munkakör, munkaszerződés módosítása, megszűnése, megszüntetése, felmondás, végkielégítés, munkaidő, pihenőidők, szabadság

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony

Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idénymunka és alkalmi munka)

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, őstermelői jogviszony, háztartási munka, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka

1.3.2. Munkaviszony létesítése

Munkaviszony létrejötte, fajtái: munkaszerződés, teljes- és részmunkaidő, határozott és határozatlan munkaviszony, minimálbér és garantált bérminimum, képviselet szabályai, elállás szabályai, próbaidő.

Munkavállaláshoz szükséges iratok, munkaviszony megszűnésekor a munkáltató által kiadandó dokumentumok.

Munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései: munkaadó járulékfizetési kötelezettségei, munkavállaló adó- és járulékfizetési kötelezettségei, biztosítottként egészségbiztosítási ellátások fajtái (pénzbeli és természetbeli), nyugdíj és munkaviszony.

1.3.3. Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, képzések szerepe, foglalkoztatási támogatások ismerete.

Motivációs levél és önéletrajz készítése: fontossága, formai és tartalmi kritériumai, szakmai önéletrajz fajtái: hagyományos, Europass, amerikai típusú, önéletrajzban szereplő email cím és fénykép megválasztása, motivációs levél felépítése.

Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága, EURES (Európai Foglalkoztatási Szolgálat az Európai Unióban történő álláskeresésben), munkaügyi szervezet segítségével történő álláskeresés, cégek adatbázisába történő jelentkezés, közösségi portálok szerepe.
Munkaerőpiaci technikák alkalmazása: Foglalkozási Információs Tanácsadó (FIT), Foglalkoztatási Információs Pontok (FIP), Nemzeti Pályaorientációs Portál (NPP).
Állásinterjú: felkészülés, megjelenés, szereplés az állásinterjún, testbeszéd szerepe.

1.3.4. Munkanélküliség

A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei: álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel; a munkaügyi szervezettel történő együttműködési kötelezettség főbb kritériumai; együttműködési kötelezettség megszegésének szankciói; nyilvántartás szünetelése, nyilvántartásból való törlés; munkaügyi szervezet által nyújtott szolgáltatások, kiemelten a munkaközvetítés.
Álláskeresési ellátások („passzív eszközök”): álláskeresési járadék és nyugdíj előtti álláskeresési segély. Utazási költségtérítés.
Foglalkoztatást helyettesítő támogatás.
Közfoglalkoztatás: közfoglalkoztatás célja, közfoglalkozatás célcsoportja, közfoglalkozatás főbb szabályai
Munkaügyi szervezet: Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ) szervezetrendszerének felépítése (a foglalkoztatáspolitikáért felelős miniszter, a kormányhivatal, a járási hivatal feladatai).
Az álláskeresők részére nyújtott támogatások („aktív eszközök”): önfoglalkoztatás támogatása, foglalkoztatást elősegítő támogatások (képzések, béralapú támogatások, mobilitási támogatások).
Vállalkozások létrehozása és működtetése: társas vállalkozási formák, egyéni vállalkozás, mezőgazdasági őstermelő, nyilvántartásba vétel, működés, vállalkozás megszűnésének, megszüntetésének szabályai.
A munkaerőpiac sajátosságai, NFSZ szolgáltatásai: pályaválasztási tanácsadás, munka- és pályatanácsadás, álláskeresési tanácsadás, álláskereső klub, pszichológiai tanácsadás.

1.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

1.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

11498-12 azonosító számú

Foglalkoztatás I.
(érettségire épülő képzések esetén)
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11498-12 azonosító számú Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén) megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás I.
FELADATOK	
Idegen nyelven:	
bemutatkozik (személyes és szakmai vonatkozással)	x
alapadatokat tartalmazó formanyomtatványt kitölt	x
szakmai önéletrajzot és motivációs levelet ír	x
állásinterjún részt vesz	x
munkakörülményekről, karrier lehetőségekről tájékozódik	x
idegen nyelvű szakmai irányítás, együttműködés melletti munkát végez	x
munkával, szabadidővel kapcsolatos kifejezések megértése, használata	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Idegen nyelven:	
szakmai önéletrajz és motivációs levél tartalma, felépítése	x
egy szakmai állásinterjú lehetséges kérdései, illetve válaszai	x
közvetlen szakmájára vonatkozó gyakran használt egyszerű szavak, szókapcsolatok	x
a munkakör alapkifejezései	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Egyszerű formanyomtatványok kitöltése idegen nyelven	x
Szakmai állásinterjún elhangzó idegen nyelven feltett kérdések megértése, illetve azokra való reagálás értelmező, összetett mondatokban	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Nyelvi magabiztosság	x
Kapcsolatteremtő készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Információgyűjtés	x
Analitikus gondolkodás	x
Deduktív gondolkodás	x

2. Foglalkoztatás I. tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

2.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a diákok alkalmasak legyenek egy idegen nyelvű állásinterjún eredményesen és hatékonyan részt venni.
Ehhez kapcsolódóan tudjanak idegen nyelven személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni, a munkavállaláshoz kapcsolódóan pedig egy egyszerű formanyomtatványt kitölteni.
Cél, hogy a rendelkezésre álló 62 tanóra egység keretén belül egyrészt egy nyelvtani rendszerezés történjen meg a legalapvetőbb igeidők, segédigék, illetve az állásinterjúhoz kapcsolódóan a legalapvetőbb mondatszerkesztési eljárások elsajátítása révén. Majd erre építve történjen meg az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés és az induktív nyelvtanulási készségfejlesztés 6 alapvető, a mindennapi élethez kapcsolódó társalgási témakörön keresztül. Végül ezekre az ismertekre alapozva valósuljon meg a szakmájához kapcsolódó idegen nyelvi kompetenciafejlesztés.

2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Idegen nyelvek

2.3. Témakörök

2.3.1. Nyelvtani rendszerezés 1

A 8 órás nyelvtani rendszerezés alatt a tanulók a legalapvetőbb igeidőket átismétlik, illetve begyakorolják azokat, hogy munkavállaláshoz kapcsolódóan, hogy az állásinterjú során ne okozzon gondot a múltra, illetve a jövőre vonatkozó kérdések megértése, illetve az azokra adandó válaszok megfogalmazása. Továbbá alkalmas lesz a tanuló arra, hogy egy szakmai állásinterjún elhangzott kérdésekre összetett mondatokban legyen képes reagálni, helyesen használva az igeidő egyeztetést.
Az igeidők helyes begyakorlása lehetővé teszi számára, hogy mint leendő munkavállaló képes legyen arra, hogy a munkaszerződésben megfogalmazott tartalmakat helyesen értelmezze, illetve a jövőbeli karrierlehetőségeket feltérképezze. A célként megfogalmazott idegen nyelvi magbiztosság csak az igeidők helyes használata révén fog megvalósulni.

2.3.2. Nyelvtani rendszerezés 2

A 8 órás témakör során a diák a kérdésszerkesztés, a jelen, jövő és múlt idejű feltételes mód, illetve a módbeli segédigék (lehetőséget, kötelességet, szükségességet, tiltást kifejező) használatát eleveníti fel, amely révén idegen nyelven sokkal egzaktabb módon tud bemutatkozni szakmai és személyes vonatkozásban egyaránt. A segédigék jelentéstartalmának precíz és pontos ismerete alapján alkalmas lesz arra, hogy tudjon tájékozódni a munkahelyi és szabadidő lehetőségekről. Precízen meg tudja majd fogalmazni az állásinterjún idegen nyelven feltett kérdésekre a választ kihasználva a segédigék által biztosított nyelvi precizitás adta kereteket. A kérdésfeltevés alapvető szabályainak elsajátítása révén alkalmassá válik a diák arra, hogy egy munkahelyi állásinterjún megértse a feltett kérdéseket, illetve esetlegesen ő maga is tisztázó kérdéseket tudjon feltenni a munkahelyi meghallgatás során. A szórend, a prepozíciók és a kötőszavak pontos használatának elsajátításával

olyan egyszerű mondatszerkesztési eljárások birtokába jut, amely által alkalmassá válik arra, hogy az állásinterjún elhangozott kérdésekre relevánsan tudjon felelni, illetve képes legyen tájékozódni a munkakörülményekről és lehetőségekről.

2.3.3. Nyelvi készségfejlesztés

(Az induktív nyelvtanulási képesség és az idegen nyelvi asszociatív memória fejlesztése fonetikai készségfejlesztéssel kiegészítve)

A 23 órás nyelvi készségfejlesztő blokk során a diák rendszerezi az idegen nyelvi alapszókincshez kapcsolódó ismereteit. E szókincset alapul véve valósul meg az induktív nyelvtanulási képességfejlesztés és az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés 6 alapvető társalgási témakör szavai, kifejezésein keresztül. Az induktív nyelvtanulási képesség által egy adott idegen nyelv struktúráját meghatározó szabályok kikövetkeztetésére lesz alkalmas a tanuló. Ahhoz, hogy a diák koherensen lássa a nyelvet, és ennek szellemében tudjon idegen nyelven reagálni, feltétlenül szükséges ennek a képességnek a minél tudatosabb fejlesztése. Ehhez szorosan kapcsolódik az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés, ami az idegen nyelvű anyag megtanulásának képessége: képesség arra, hogy létrejöjjön a kapcsolat az ingerek (az anyanyelv szavai, kifejezése) és a válaszok (a célnyelv szavai és kifejezései) között. Mind a két fejlesztés hétköznapi társalgási témakörök elsajátítása során valósul meg.

Az elsajátítandó témakörök:

- személyes bemutatkozás
- a munka világa
- napi tevékenységek, aktivitás
- lakás, ház
- utazás,
- étkezés

Ezen a témakörön keresztül valósul meg a fonetikai dekódolási képességfejlesztés is, amely során a célnyelv legfontosabb fonetikai szabályaival ismerkedik meg a nyelvtanuló.

2.3.4. Munkavállalói szókincs

A 23 órás szakmai nyelvi készségfejlesztés csak a 39 órás 3 alapozó témakör elsajátítása után lehetséges. Cél, hogy a témakör végére a diák folyékonyan tudjon bemutatkozni kifejezetten szakmai vonatkozással. Képes lesz a munkalehetőségeket feltérképezni a célnyelvi országban. Begyakorolja az alapadatokat tartalmazó formanyomtatvány kitöltését, illetve a szakmai önéletrajz és a motivációs levél megírásához szükséges rutint megszerzi. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincset, ami alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. A témakör tanulása során közvetlenül a szakmájára vonatkozó gyakran használt kifejezéseket sajátítja el. A munkaszerződések kulcskifejezéseinek elsajátítása és fordítása révén alkalmas lesz arra, hogy a leendő saját munkaszerződését, illetve munkaköri leírását lefordítsa és értelmezze.

2.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az órák kb. 50%-a egyszerű tanteremben történjen, egy másik fele pedig számítógépes tanterem, hiszen az oktatás egy jelentős részben digitális tananyag által támogatott formában zajlik.

2.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11624-16 azonosító számú

Természetvédelmi alapok
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11624-16 azonosító számú Természetvédelmi alapok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Mezőgazdasági és erdészeti ismeretek	Természettudományos ismeretek	Természetvédelmi ismeretek	Természetvédelmi alapok gyakorlat
FELADATOK				
Fizikai, kémiai, meteorológiai jellemzőket mér, dokumentál		x		x
Biológiai jellemzőket mér, dokumentál, bioindikációt alkalmaz			x	
Biológiai jellemzőket mér, dokumentál			x	
Ökológiai vizsgálatokban közreműködik				x
Vízminőséget vizsgál		x		x
Vízminőségi feladatokban vesz részt			x	x
Természetvédelmi értékek nyilvántartása				x
Munkavégzést felügyel természetvédelmi területen			x	x
Tűzvédelmi feladatok ellátásában közreműködik	x			
Animátori feladatok ellátásában vesz részt			x	
Mezőgazdasági tevékenységekben közreműködik	x			x
Erdészeti tevékenységekben közreműködik				x
Park, gyepfenntartásban vesz részt			x	
Ökoturisztikai feladatok végrehajtásában vesz részt			x	x
Információs anyagok, pályázatok készítésében vesz részt			x	x
Környezetvédelmi-, erdészeti-, vízügyi szakhatóságokkal együttműködik			x	x
Hatósági, őrszolgálati tevékenységet segít			x	x
Védetté nyilvánítási eljárásban közreműködik			x	x
SZAKMAI ISMERETEK				
Élettelen környezeti tényezők mérése, ismerete		x		x
Fizikai, kémiai ismeretek		x		x
Hidrológiai, talajtani, meteorológiai ismeretek				x
Tájföldrajzi, geomorfológiai, kőzettani ismeretek				x
Zoo-, és fitocönózisok			x	x
Populációs kölcsönhatások ismerete			x	x
Biológia, kémiai indikáció		x		x
Természetvédelmi kategóriák, értékek ismerete			x	x
Terület és talajművelés, növényvédelem	x			
Félintenzív, intenzív gazdálkodás	x			

Erdőgazdálkodási alapismeretek				
Természetvédelmi, aktív és passzív tevékenységek ismerete			x	x
Hatósági feladatok a természetvédelemben			x	x
Ökoturisztika területei és módszerei			x	x
Gépek, gépelemek, gépüzemeltetés	x		x	x
Térbeli tájékozódás, területismeret				x
Alkalmazott informatikai adatrögzítés, feldolgozás			x	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
Szakmai szöveg megértése	x	x	x	x
Szakmai nyelvi beszédkészség	x	x	x	x
Elemi szintű számítógéphasználat		x	x	x
Kéziszerszámok használata	x	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Elhivatottság, elkötelezettség	x	x	x	x
Pontosság	x	x	x	x
Térbeli tájékozódás	x	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Kapcsolatteremtő képesség	x	x	x	x
Kommunikációs rugalmasság	x	x	x	x
Konfliktusmegoldó képesség	x	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Logikus gondolkodás	x	x	x	x
Értékelés	x	x	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x	x	x

3. Mezőgazdasági és erdészeti ismeretek tantárgy 54 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 32 850 01 Természetvédelmi munkatárs mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

3.1. A tantárgy tanításának célja

A Mezőgazdasági- és erdészeti ismeretek tantárgy tanításának célja a tanulók agrárgazdálkodáshoz kapcsolódó ismereteinek megalapozása és elmélyítése. A tantárgy adjon tájékozottságot a magyar mező- és erdőgazdálkodás jellemzőiről, a gazdálkodás környezeti feltételeiről, módszereiről és céljairól. Formálja a tanulók ökológikus gondolkodás- és szemléletmódját. Jelenítse meg az ember szerepét a gazdálkodási folyamatban, nyújtson ismereteket a termőföldről, állatállományról és az erdőterületről, valamint az arra gyakorolt emberi hatásokról.

3.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A természettudományos tantárgyak közül a biológia ismeretanyagával, a modulon belül szakmai ismeretek közül a Természetvédelmi ismeretek, a Természettudományos ismeretek, az Erdészeti ismeretek és a Természetvédelmi alapok gyakorlat tantárgyak szakmai ismereteivel koherens információk.

3.3. Témakörök

3.3.1. Mezőgazdasági alapismeretek

A mezőgazdasági termelés jelentősége, főbb ágazatai. A mezőgazdasági termelés története. A magyar mezőgazdaság fejlődési lehetőségei. EU és világ fejlesztési tendenciák. A mezőgazdasági termelés fő ágazatai. A mezőgazdasági termelés főbb ökológiai tényezői. A mezőgazdasági termelés környezete. Agrometeorológia és talajtan. Talajjavítás és talajvédelem. Növényi eredetű nyersanyagok előállítási folyamata. Talajművelés. Tápanyag-utánpótlás. Szaporítás, növényápolás, betakarítás. Mezőgazdasági gépek. Mezőgazdasági vállalkozás gazdálkodásának alapfogalmai. A gazdálkodás feltételei. A mezőgazdasági vállalkozások pénzügyi menedzselése. Dísznövény termesztés. Szőlő-, gyümölcs termesztés. Zöldség termesztés, Háziállatok szaporítása, nevelése (szarvasmarha, sertés, baromfi). Általános takarmányozási ismeretek.

3.3.2. Erdészeti alapismeretek

Erdészet és erdőgazdálkodás. Erdészettörténet. Az erdőgazdálkodás szervezete és jogi háttere. Erdőgazdálkodás alapjai.

Szakterületek, fogalmak. Termőhely ismerettani alapok. Állományalkotó fafajok. Erdészeti célállományok.

Az erdőgazdálkodás folyamata, erdőfelújítás, erdőtelepítés, erdőnevelés, erdőhasználat, erdőbecslés.

Dendrometriai alapismeretek. Az erdőtervezés folyamata, az erdőérték számítás. A természetközeli erdőgazdálkodás jellemzői, a közjóléti erdőgazdálkodás.

Az erdővédelem. Vadászati, vadgazdálkodási alapismeretek.

3.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

szaktanterem
hagyományos tanterem
laboratórium
tanerdő
terepi helyszínek

3.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

4. Természettudományos ismeretek tantárgy 72 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 32 850 01 Természetvédelmi munkatárs mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

4.1. A tantárgy tanításának célja

A Természettudományos ismeretek tantárgy tanításának célja a tanulók a természetvédelemhez az erdészet és vadgazdálkodáshoz kapcsolódó természettudományos – elsődlegesen kémiai, fizikai ismereteinek megalapozása és elmélyítése. A tantárgy adjon tájékozottságot a természetben, az ökológiai környezetben megfigyelhető természettudományos jelenségek elméleti hátteréről. Tegye őket képessé a folyamatok hátterében álló kémiai, fizikai törvényszerűségek megértésére, felismerésére, az ökológiai rendszerek ok-okozati összefüggéseinek értelmezésére. Formálja a tanulók természettudományos, gondolkodás- és szemléletmódját. Jelenítse meg az ember szerepét

az egyes élettelen környezeti tényezők változásában, nyújtson ismereteket a természeti környezet állapotáról és az arra gyakorolt emberi hatásokról.

4.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A természettudományos tantárgyak közül a kémia ismeretanyagával, a modulon belül szakmai ismeretek közül a Természetvédelmi ismeretek, a Mezőgazdasági és erdészeti ismeretek, az Erdészeti ismeretek és a Természetvédelmi alapok gyakorlat tantárgyak szakmai ismereteivel koherens információk.

4.3. Témakörök

4.3.1. Az anyag és szerkezete

A kémia, mint természettudomány szerepe a környezet megfigyelésében, vizsgálatában. A kémiai mérések célja, módszerei, kivitelezhetősége, mérési hiba, a mérésreprodukálhatóság. Az atomok és belső szerkezetük. A rendszám, a tömegszám fogalma, az izotópok és gyakorlati jelentőségük. A periódusos rendszer és az anyagmennyiség összefüggése. Az elemek tulajdonságainak és szerkezetük összefüggései. A z atomok közötti kötések és a kémiai képlet értelmezése. A kémiai kötések kialakulása. Az elektron negativitás szerepe az elsődleges kötések és másodlagos kölcsönhatások kialakulásában. Az ionos kötés és az ionrács (ásványok szerkezete) A fémes kötés és a fémrács (az elektromos-, és hővezetés, olvadáspont). A kovalens kötés és atomrács. A kötési energia. A molekulák képződése. Kötő és nem kötő elektronpárok. A molekulákat jellemző összegképlet és szerkezeti képlet. A másodrendű kötések. A hidrogénkötés szerepe. Az oldódás és az anyagszerkezet összefüggése. A molekulatömeg és a részecskék közötti kölcsönhatás.

4.3.2. Anyagi rendszerek

A nyílt és zárt anyagi rendszerek. Kémiai értelemben tiszta anyagok, egy-, két-, és többkomponensű keverékek. A homogén és heterogén rendszerek. Halmazállapotok, az anyagok tulajdonságainak és a halmazállapot-változásainak értelmezése. Az endoterm és exoterm változások. A gázok és gázelegyek, a gázelegyek jellegzetes tulajdonságai (abszolút-, relatív sűrűség, diffúzió). A folyadékok, oldatok, oldódás, oldhatóság, oldódási sebesség. Az oldatok összetételének megadása (tömegszázalék, térfogatszázalék). Adott töménységű oldat készítése. Az ozmózis jelensége.

4.3.3. Reakciók, reakciótípusok

A kémiai reakciók feltételei, aktiválási energia, aktiválási komplex. A kémiai egyenlet, felírásának szabályai, a megmaradási törvények. A sztöchiometria. A reakciók energiaviszonyai. A képződéshő, reakcióhő, Hess-tétele, a reakciósebesség. A reakciósebesség környezeti változói. A sav-bázis reakciók. A savak, bázisok fogalma, a sav-bázis párok, kölcsönösség, viszonylagosság. A savak-bázisok erőssége, a lúgok, savmaradék ionok. A pH és az egyensúlyi oxóniumion, illetve hidroxidion koncentráció összefüggése. A pH változása hígításkor, töményítéskor. A sav-bázis indikátorok működése. A sók, sóoldatok. Az oxidáció és redukció fogalma, az oxidálószer és a redukálószer fogalmának értelmezése.

4.3.4. Az alapvető csoportok elemei és vegyületei

Az oxigéncsoport és elemeinek vegyületei. Az oxigén elektronszerkezete, oxidációs száma, jellemző reakciói. Az ózon jellemzői, pozitív és negatív környezeti élettani hatásának magyarázata. A víz kémiai, fizikai jellegzetességei. Oldószer-, redoxi-, és sav-bázis funkciói. A kén és a kénvegyületek jellegzetes tulajdonságai a

környezetben keletkező kénvegyületek természetvédelmi hatása. A nitrogén szerkezet jelentősége a légkörben. A nitrogén oxidjai és azok környezeti, természeti hatása. A szén oxidjai, a szénsav és sói. A széndioxid és a szénmonoxid élettani hatásának kémiai oka.

4.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

szaktanterem
hagyományos tanterem
laboratórium

4.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

5. Természetvédelmi ismeretek tantárgy 116 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 32 850 01 Természetvédelmi munkatárs mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

5.1. A tantárgy tanításának célja

A Természetvédelmi ismeretek tantárgy tanításának célja a tanulók a természetvédelem iránti fogékonyságának szakmai megalapozása a cselekvő természetvédelem, természetmegőrzés lehetőségeinek megismertetése. Alkosson fogalmat a természetvédelem szükségszerűségéről, intézményi hátteréről, feladatairól, hatásköréről. Formálja a tanulók gondolkodásmódját az egyes természeti értékek védelmének felelősségi körében. Jelenítse meg az ember szerepét a természeti értékek védelmében. Alapozza meg a tanulók az ökoturisztikai vendéglátás megtervezéséhez, kivitelezéséhez és gazdasági tevékenységéhez szükséges ismeretek megalapozása és elmélyítése. A tantárgy adjon tájékozottságot a Magyarország ökoturisztikai jellemzőiről és az ezekben rejlő lehetőségekről. Jelenítse meg ökoturisztika szerepét a természetvédelem, a gazdálkodás és a turisztika kapcsolatában. Nyújtson ismereteket az alapvető igazgatási, ügyviteli és gazdálkodási feladatokról.

5.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A természettudományos tantárgyak közül a biológia ismeretanyagával, a modulon belül szakmai ismeretek közül a Természettudományos ismeretek, Természetvédelmi alapok gyakorlat, a Mezőgazdasági és erdészeti ismeretek valamint az Erdészeti ismeretek tantárgyak szakmai ismereteivel koherens információk.

5.3. Témakörök

5.3.1. A természetvédelem alapjai

A természetvédelem célja, feladatai, alapfogalmai. A természetvédelmi értékek csoportjai. A természeti értékeket veszélyeztető tényezők. Antropogén hatások a természetvédelemben. A védetté nyilvánítás folyamata, a védettségi fokozatok, védett, fokozottan védett értékek. Hazai és nemzetközi védelmi kategóriák. Helyi és országos jelentőségű védett természeti értékek.

5.3.2. A természetvédelem szervezeti háttere

A természetvédelem szervezeti hátterének kialakulása, a hazai és nemzetközi fejlődés. A természetvédelem nagy jelentőségű nemzetközi egyezményei. A hazai természetvédelem jogi helyzete. Természetvédelmi területek, tájvédelmi körzetek, nemzeti parkok. A Natura 2000 területek. Földtani, tájképi és víztani, kultúrtörténeti értékek védelme.

5.3.3. Növénytani értékek védelme

A növényfajok védelmének okai. A legfontosabb hazai moha, haraszt, nyitvatermő, zárvatermő fajok jellemző alaktani, élőhelyi, és populációbiológiai jellemzői. A legjellemzőbb klímazonális erdő és gyeptársulások. A fontosabb hazai elsődlegesen víz- és kőzethatás alatt álló fás és gyeptársulások. A homoki és tavi szukcesszió folyamata

5.3.4. Állattani értékek védelme

Az állatfajok védelmének okai. A legfontosabb védett hazai gerinctelen és gerinces állatfajok jellegzetes alaktani, élőhelyi és populációbiológiai jellemzői. A legjellemzőbb hazai állattársulások.

5.3.5. Ökoturisztikai alapismeretek

Az ökoturisztika látogató- és családbarát jellegének háttere. Az ökoturizmus célterületeihez kapcsolódó bemutatóhelyek típusai. Az ökoturizmus látogatói. Versenyképesség az ökoturizmus területén. Érték és elégedettség. Az élmény szerepe a turisztikai attrakciókban, a környezeti szemléletformálásban. Az interpretáció alapelvei és eszközei. Infrastruktúra szerepe, infrastrukturális igények. A hazai természetvédelmi bemutatóhelyek. Természeti területek látogatása. A természeti területek látogatásának motivációi, tevékenységek, szolgáltatások. A látogatók bemutatással és szolgáltatással kapcsolatos preferenciái. Látogatóbarát fejlesztések ökoturisztikai bemutatóhelyeken. Élmény- és szolgáltatásfejlesztés, élményszerűséget javító eszközök. Az információs hálózat. A tanösvény, tematikus bemutatóhelyek. Kommunikáció, a hatékony kommunikációs eszközök használata. Nyomtatott kiadványok.

5.3.6. Igazgatási alapismeretek

Jogi alapismeretek. Alkotmányos ismeretek. Államszervezet. Jogi szabályozás. Közigazgatási alapismeretek. A közigazgatás intézményrendszere. Közszolgálat és hivatás. Jogalkalmazás. Közigazgatási eljárás. Európa Uniós alapismeretek. Költségvetési gazdálkodási alapismeretek. Információbiztonsági és adatvédelmi alapismeretek. Szervezeti igazgatás. Ügyviteli rendszerek. Szabályozási ismeretek.

5.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

szaktanterem
hagyományos tanterem laboratórium
terepi gyakorlat
erdőterület
rét, vízpart, mezőgazdasági terület

5.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

6. Természetvédelmi alapok gyakorlat tantárgy 175 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 32 850 01 Természetvédelmi munkatárs mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

6.1. A tantárgy tanításának célja

A Természetvédelmi ismeretek tantárgy tanításának célja a tanulók a természetvédelem iránti fogékonyságának szakmai megalapozása az aktív, cselekvő természetvédelem, természetmegőrzés lehetőségeinek megismertetése. Alkosson fogalmat a természetvédelem szükségszerűségéről, intézményi hátteréről, feladatairól, hatásköréről. Formálja a tanulók gondolkodásmódját az egyes természeti értékek védelmének felelősségi körében. Jelenítse meg az ember szerepét a természeti értékek védelmében. Alapozza meg a tanulók az ökoturisztikai vendéglátás megtervezéséhez, kivitelezéséhez és gazdasági tevékenységéhez szükséges ismeretek megalapozása és elmélyítése. A tantárgy adjon tájékozottságot a Magyarország ökoturisztikai jellemzőiről és az ezekben rejlő lehetőségekről. Jelenítse meg ökoturisztika szerepét a természetvédelem, a gazdálkodás és a turisztika kapcsolatában. Nyújtson ismereteket az alapvető igazgatási, ügyviteli és gazdálkodási feladatokról.

6.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A Természetvédelmi alapok gyakorlat tantárgy a közismereti tantárgyak közül a Biológia, Matematika, Kémia, Földrajz tantárgy ismeretanyagával, a modulon belüli szakmai tantárgyak közül pedig valamennyi elméleti tárggyal, ti. Mezőgazdasági és erdészeti ismeretek, a Természettudományos ismeretek, Erdészeti ismeretek és a Természetvédelmi ismeretek tantárgyak szakmai ismereteivel ad koherens információt.

6.3. Témakörök

6.3.1. Mezőgazdasági alapismeretek

Agrometeorológiai mérések. Szántóföldi talajvizsgálat. Szántóföldi munkák tervezése és szervezése. A talajművelés gépei. Szaporítóanyag gyűjtése és előállítása. Öntözés tervezése. Növényvédelem tervezése és szervezése. Betakarítási munkák tervezése és szervezése. Állattartó telepek működésének szervezése. Takarmányok begyűjtése és kezelése.

6.3.2. Erdészeti alapismeretek

Erdészeti termőhelyismerettani gyakorlatok. Fa- és cserjeismereti gyakorlatok. Erdőtársulástani gyakorlatok. Kár- és kórokozók ismerete. Erdészeti állattan. Erdőműveléstani gyakorlatok. Erdőhasználattani gyakorlatok. Dendrometriai gyakorlatok. Erdőbecsléstani és erdőérték számítási gyakorlatok.

6.3.3. Kémiai mérések és számítások gyakorlat

Melegedési görbe felvétele. Az olvadáshő mérése. Oldatkészítés, kristályosítás. Lecsapatás, szűrés, gázelőállítás, szublimáció, desztillálás. Vegyszerismeret, vegyszerjellemzés. Elektrolitok oldódása vízben, sav-bázis reakció, csapadékos reakciók. A pH mérése. Koncentráció típusok: tömeg-, és térfogatszázalék számítások. Reakcióegyenletek felírása és rendezése. Sztöchiometriai számítások.

6.3.4. Tájföldrajzi ismeretek

A kőzetek csoportosítása, az egyes kőzetcsoportokhoz tartozó leggyakoribb kőzettípusok jellemzése. A hegyvidék, a dombság és a síkság tájtípusa. Az éghajlat és felszínformálódás kapcsolata a tájfejlődés folyamatában. A szél, a csapadék, a folyóvíz felszínformáló és tájképző hatása. A folyók szakaszjellege. A karsztosodás tájformáló hatása, felszínalaktani következményei. A bányászatból és a földfelszín megbontásából eredő felszínformálás. A talajképződés folyamata és összefüggései a felszínformáló folyamatokkal. Magyarország nagytájainak tájföldrajzi felosztása. Az Alföld és Kisalföld, az Alpokalja, a Dunántúli-középhegység, az Északi-középhegység, a Mecsek és a Dunántúli –dombság tájföldrajzi sajátosságai.

6.3.5. Természetföldrajzi gyakorlatok

A légkör szerkezete. A troposzféra felépítése és fizikai jellemzői. Az éghajlatot befolyásoló tényezők. A levegő felmelegedésének folyamata, törvényszerűségei. Az időjárási elemek. A felhő és csapadékképződés feltételei, folyamata, típusai. A légnyomás és a szél. Szélrendszerek, helyi szelek, ciklonok, anticiklonok és időjárásra gyakorolt hatásuk. Az időjárási elemek és a légszennyezés. A hidroszféra és tagolódása, a vizek éghajlat módosító hatása. Felszíni és felszín alatti vízkészletek Magyarországon. A felszíni vizek típusai, vízjárásuk és hatásuk a természeti környezetre. A vízburok, mint megújuló erőforrás. A kőzetburok Felépítése és a geológiai erők hatása. A kéreg nagy felszínformái. Felszínformáló külső tényezők szerepe a táj kialakulásában. A kőzetek csoportosítása, az egyes kőzetcsoportokhoz tartozó leggyakoribb kőzettípusok jellemzése.

6.3.6. Ökológiai ismeretek

A vizes életterek vizsgálata, makrogerinctelen patakvizsgálat (BISEL), makrofita vízvizsgálat. Mikroszkópos vizsgálatok (algák, vízi egysejtűek, gombák, növényi szövetek). Mikroklíma mérési módszerek, mikroklíma mérések. Talajszelvény vizsgálata, a genetikai talajtípus meghatározása, talajok fizikai, kémiai vizsgálata. A növénytakaró mennyiségi vizsgálata, cönológiai felvétel, vegetáció térképezés. Erdő és gyeptársulások meghatározása. A biomassza mérése eltérő társulástani viszonyok között. Anyagforgalmi és energiaáramlási viszonyok vizsgálata eltérő társulásokban. Fitoindikáció, ökológiai indikátorértékek alkalmazása. Ökológiai állapotértékelés (hatásvizsgálat).

6.3.7. Felismerési gyakorlatok

Védett növény és állatfajok felismerése, természetes, preparátum, és fényképfelvétel alapján. A legjellemzőbb ásvány és kőzetformák felismerése. Természetvédelmi jelentőségű földtani formák felismerése, azonosítása. Erdei klímazonális, intra- és azonális társulások felismerése, azonosítása. Gyeptársulások felismerése és azonosítása. Populációk és azok változásainak megfigyelése. Az ökoszisztéma anyag- és energiaforgalmának vizsgálata.

6.3.8. Természetvédelmi kezelések

A természetvédelmi kezelés. A gyepterületek kezelése. A legelők, a fás legelők, legelőerdők kezelése. A vadföldek, gyümölcsösök kezelése. A természetvédelmi erdőterületek kezelése. A rekultiváció, revitalizáció, az élőhelyrekonstrukció módszerei és folyamata a természetvédelmi kezelésben.

6.3.9. Ökoturisztikai és igazgatási gyakorlatok

Ökoturisztikai szállásadás és vendéglátás. Bemutatóhely fenntartása és üzemeltetése. Természeti területek látogatása. Környezeti nevelés és csoportvezetés. Ökoturisztikai marketing. Ügyviteli tevékenységek gyakorlata. Gazdálkodási és pénzügyi tevékenység. Számviteli, leltározási ismeretek. Projekt tervezés, kivitelezés, ellenőrzés. Pályázatfigyelés, pályázatírás.

6.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

szaktanterem
hagyományos tanterem
laboratórium
terepi gyakorlat
erdőterület
rét, vízpart, mezőgazdasági terület

6.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11600-16 azonosító számú

Erdészeti alapismeretek
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11600-16 azonosító számú Erdészeti alapismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Állatan	Növénytan	Termőhely-ismerettan	Műszaki alapismeretek	Erdészeti alapismeret gyakorlatok
FELADATOK					
Elhelyezi az erdő- és vadgazdálkodást az agrárágazatban	x	x	x	x	x
Elkülöníti az erdei növényeket termőhelyi igényük, elterjedésük és jelentőségük alapján		x	x		x
Elkülöníti a gyakoribb erdőtársulás-csoportokat		x	x		x
Megkülönbözteti az erdőben élő állatokat élőhelyük, életmódjuk és jelentőségük alapján	x		x		x
Előre vetíti az erdei ökoszisztémába való beavatkozás következményeit	x	x	x	x	x
Éghajlati elemeket mér, éghajlati tényezőket határoz meg adatforrásból, erdőklímát határoz meg	x	x	x	x	x
Domborzati viszonyokat határoz meg	x	x	x	x	x
Talajvizsgálatot végez, talajtípust határoz meg	x	x	x	x	x
Hidrológiai viszonyokat határoz meg	x	x	x	x	x
Talajművelést, talajjavítást végez	x	x	x	x	x
SZAKMAI ISMERETEK					
Az agrártermelés jelentősége, ágazatai, az erdő- és vadgazdálkodás helye, szerepe az ágazatban	x	x	x	x	x
Erdei fa- és cserjefajok morfológiai ismerete, felismerése, jelentősége, elterjedése és termőhelyi igénye		x	x		x
A gyakoribb erdei társulásokat jelző és védett növények, a lágyszárú növények vízgazdálkodást és talajkémhatást jelző tulajdonságai		x	x		x
A fontosabb erdei növénytársulás-csoportok felismerése faji összetételük alapján, a társulás és a termőhely közötti összefüggések		x	x		x
Vadászható, gyakoribb erdei károsító és gyakoribb védett állatok felismerése, alaktani tulajdonságaik alapján, ökológiai igényük, jelentőségük	x		x		x

A termőhely és a termőhelytípus, a termőhely meghatározó tényezői	x	x	x	x	x
A földrajzi fekvés és a domborzat szerepe a termőhely értékelésében	x	x	x	x	x
A klíma szerepe a termőhely értékelésében, a fontosabb klímaelemek mérése, az erdészeti klímaértékelés	x	x	x	x	x
A talajok genetikai kialakulása, a talajok fizikai és kémiai tulajdonságai, a genetikai talajosztályozás, Az erdészetileg fontosabb genetikai talajtípusok	x	x	x	x	x
A hidrológiai viszonyok szerepe a termőhely értékelésében	x	x	x	x	x
Magyarország erdőgazdasági tájai	x	x	x	x	x
Talajművelés, talajjavítás	x	x	x	x	x
Az Erdészeti Biztonsági Szabályzat ismerete és biológiai kockázatok értékelése	x	x	x	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK					
Elemi szintű számítógép-használat	x	x	x	x	x
Erdőművelési kéziszerszámok használata	x	x	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK					
Önállóság	x	x	x	x	x
Pontosság	x	x	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK					
Nyelvhelyesség	x	x	x	x	x
Fogalmazókészség	x	x	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK					
Lényegfelismerés	x	x	x	x	x
Rendszerező képesség	x	x	x	x	x
Ismeretek helyén való alkalmazása	x	x	x	x	x

7. Állattan tantárgy 72 óra/72 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

7.1. A tantárgy tanításának célja

Az erdészeti állattan tanításának célja, hogy olyan szakembereket képezzünk, akik az erdei életközösségekben élő állatokat, azok életét és az erdőben betöltött szerepét ismerik. Tájékozottak legyenek az erdő- és vadgazdálkodás számára jelentőséggel bíró állatfajokról, a megismert fajok rokonsági kapcsolatairól, a fontosabb fajok életmódjáról, viselkedéséről, valamint azok morfológiai és anatómiai sajátosságaikról.
A tantárgy megalapozza az Erdővédelemtan, a Vadászattan és a Vadgazdálkodástan tantárgyak tananyagát.

7.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Biológia (sejttan, szövettan, élettan, rendszertan), Földrajz (Magyarország földrajzi tájai), Kémia (talajkémia, a légkör kémiája) Fizika (légköri fizika, talajfizika) Erdővédelemtan (erdei károsítók, védett álatok), Vadászattan (vadászható és védett állatok ismerete,

vadászai módjaik), Vadgazdálkodástan (vadfajok élőhelyigénye, vadállománygazdálkodás, élőhelygazdálkodás)

7.3. Témakörök

7.3.1. Ízeltlábúak törzse

Az ízeltlábúak törzsének általános jellemzése
Rákok osztálya, pókok osztálya

7.3.2. Rovarok osztálya

Egyenesszárnyúak rendje, kabócák rendje, poloskák rendje, bogarak rendje, kétszárnyúak rendje, lepkék rendje, hártyásszárnyúak rendje

7.3.3. Gerincesek törzse, halak, kétéltűek, hüllők osztálya

A gerincesek törzsének általános jellemzése, halak osztálya, kétéltűek osztálya, hüllők osztálya

7.3.4. Madarak osztálya

Gólyaalkatúak rendje, lúdalkatúak rendje, sólyomalkatúak rendje, tyúkalkatúak rendje, daru-, lile-, sirályalkatúak rendje, galamb-, kakukk-, szalakótaalkatúak rendje, harkályalkatúak rendje, bagolyalkatúak rendje, verébalkatúak rendje

7.3.5. Emlősök osztálya

Rovarevők rendje, denevérek rendje, rágcsálók rendje, nyúlalkatúak rendje, ragadozók rendje, páratlanujjú patások rendje, párosujjú patások rendje

7.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

A tantárgy elméleti képzés, amelynek fő helyszíne a tanterem, szaktanterem.

7.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

8. Növénytan tantárgy 144 óra/144 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

8.1. A tantárgy tanításának célja

A Növénytan tantárgy tanításának célja, az erdei növényvilág megismerése, a fás növények termőhelyi igényének, jelentőségének társulásképességének elsajátítása, hogy alapját képezze az erdőben végzett munka szakszerű elvégzésének. Adjon a tantárgy alapot az erdő és a növényvilág szeretetéhez, a természeti értékek tiszteletéhez. Biztosítsa az alapokat a szakszerű munkavégzéshez, a tartamos gazdálkodáshoz.

8.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Biológia (sejttan, szövettan, élettan, rendszertan), Földrajz (Magyarország földrajzi tájai), Kémia (talajkémia, a légkör kémiája) Fizika (légköri fizika, talajfizika) Erdőműveléstan, Erdővédelemtan, Erdőrendezéstan (fafajok ismerete, termőhelyi igénye); Erdőhasználattan (fafajok jelentősége, tulajdonságai, fahibái, felhasználása), Vadászat

(vadászható és védett állatok ismerete, vadászai módjaik), Vadgazdálkodástan (vadfajok élőhelyigénye, vadállomány-gazdálkodás, élőhely-gazdálkodás,)

8.3. Témakörök

8.3.1. Fenyők

Kéttűs fenyők, egytűs fenyők, soktűs fenyők, egyéb fenyő fajok

8.3.2. Állományalkotó lombos fafajok

Tölgyek, bükk, akác, nyárak, füzek

8.3.3. Fontosabb lombos kísérő fafajok

Gyertyán, hársak, juharok, szilek, kőrisek, szelídgesztenye, madárcseresznye, mézgás éger, bibircses nyír

8.3.4. Egyéb kísérő fafajok

Berkenyék, diók, vadalma, vadkörte, lepényfa, platánok, bálványfa, fehér eper, keskenylevelű ezüstfa

8.3.5. Cserjék

Sóskaborbolya, erdei iszalag, kökény, galagonyák, vadrózsa, málna, szedrek, meggyek, kecskerágók, bengék, somok, bodzák, bangiták, aranyeső, fagyal, borostyán, cserszömörce, mogyorós hólyagfa, közönséges mogyoró

8.3.6. Társulástani alapfogalmak

Társulástani alapfogalmak, társulások térbeli és időbeli szerkezete, a zonáció és a szukcesszió, Magyarország növényföldrajza

8.3.7. Típusjelző lágyszárúak

A fontosabb erdőtársulásokban előforduló típusjelző lágyszárú növények felismerése, jellemzése

8.3.8. Fontosabb erdőtársuláscsoportok

Klímazonális erdők, mészkerülő erdők, mészkedvelő erdők, erdősztyepp-erdők, nem természetszerű erdők, erdőtípus, típusjelző növények

8.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

A tantárgy elméleti képzés, amelynek fő helyszíne a tanterem, szaktanterem.

8.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

9. Termőhely-ismerettan tantárgy 72 óra/72 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

9.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgyi program elvégzése készítse fel a tanulókat egy adott terület (erdőrészlet) termőhelyi viszonyainak, ezen belül a klimatikus, a domborzati, talajtani és hidrológiai

jellemzők helyszíni vizsgálatokkal történő megállapításra, valamint ezen tényezők összhatásának értékelésére.
A végzett tanulók legyenek képesek az előbbi adatok ismeretében a termőhelytípus, altípus és változat meghatározására.
A termőhelytípus alapján tudják kiválasztani az optimális hozamot biztosító célállományt és erdőgazdasági eljárássort (erdősítési, erdőnevelési módszerek stb.).
Megítélhessék talaj-előkészítési, talajjavítási, tápanyag-utánpótlási és öntözési eljárások szükségességét, azok várható ökológiai és ökonómiai hatásait, ki tudják választani ezen eljárásoknak az adott helyzetben alkalmazható alternatíváit.
Ismereteik birtokában részt vehessenek az erdőgazdasági tevékenységekben, mint középvezetők

9.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Fizika (meteorológia, talajok fizikai tulajdonságai), Kémia (meteorológia, talajok kémiai tulajdonságai), Növénytan, Erdőműveléstan (növények termőhelyi igénye), Vadászattan, Vadgazdálkodástan, Erdővédelemtan (az erdőben élő állatok élőhelyigénye

9.3. Témakörök

9.3.1. Meteorológia

Meteorológiai alapfogalmak, az időjárás elemei, éghajlattípusok, Magyarország éghajlata, az erdő éghajlata, az erdészeti klímaosztályozás

9.3.2. Talajok képződése és tulajdonságaik

A talajképződés, a talajok fizikai és kémiai tulajdonságai, a talajok levegő- hő- és vízgazdálkodása, a talajok élőlényei, a talajok szervesanyag-tartalma, a humuszképződés, a talajok tápanya-gazdálkodása

9.3.3. Talajosztályozás

A talajtípusok genetikai kialakulása, a romtalajok, a klímahatásra kialakult talajok, a vízhatásra kialakult talajok

9.3.4. A termőhely

A termőhely fogalma, a termőhelyi tényezők, a termőhely-osztályozás rendszere, Magyarország erdőgazdasági tájai

9.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

A tantárgy elméleti képzés, amelynek fő helyszíne a tanterem, szaktanterem.

9.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

10. Műszaki alapismeretek tantárgy 72 óra/72 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

10.1. A tantárgy tanításának célja

Ismerje meg, és tudja alkalmazni az alapvető fizikai, műszaki összefüggéseket. Képes legyen a jelenségek felismerésére, magyarázatára, numerikus és mérési problémák

megoldására. Ismereteit tudja összekapcsolni a mindennapokban tapasztalt jelenségekkel, a technikai eszközök működésével. A napjainkban felmerülő problémák lényegének megértése, a természet- és környezetvédelemmel kapcsolatos problémák felismerése.
A tantárgy adjon természettudományos, elsősorban fizikai alapokat az erdészeti alapismeretek és a további szakmai modulok elsajátításához, elsősorban a Termőhely-ismerettan, Erdészeti géptan, Erdőhasználattan, Erdőbecsléstan tantárgyakhoz és az ezekhez kapcsolódó gyakorlatokhoz.

10.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika (fizikai és szakmai számítások), Kémia (az élő szervezetek működésének biokémiai, biofizikai alapjai), Földrajz (Magyarország földrajzi tájai, domborzati és légköri viszonyai); Termőhely-ismerettan (meteorológia, talajfizika) Erdészeti géptan (gépelemek, működési alapelvek), Erdőhasználattan (fakitermelés), Erdőbecsléstan (műszeres mérések)

10.3. Témakörök

10.3.1. Testek mozgása

Ismerje meg a testek különböző mozgásformáit, az azokat leíró mennyiségeket és a köztük lévő összefüggéseket.

10.3.2. Dinamika, statika

Ismerje fel és jellemezze a mechanikai kölcsönhatásokat. Ismerje a mozgásállapot-változások létrejöttének feltételeit, tudjon példákat említeni különböző típusaikra. Tudja értelmezni a testek egyensúlyi állapotát, az egyszerűgépek fogalmát. Ismerje a tömegközéppont fogalmát, tudja alkalmazni szabályos homogén testek esetén. Alkalmazza ismereteit az erdészeti géptan és erdőhasználattan tárgyakban.

10.3.3. Folyadékok, gázok mechanikája

Ismerje a felhajtóerő fogalmát, tudja alkalmazni a molekuláris erők hatását a közlekedőedények és hajszálcsövek esetében. Tudja értelmezni a gázok és folyadékok áramlásakor fellépő jelenségeket. Alkalmazza ismereteit a termőhely-ismerettan az erdészeti géptan és erdőhasználattan tárgyakban.

10.3.4. Munkavégzés, teljesítmény

Definiálja a munkát és a teljesítményt, tudja megkülönböztetni a különféle mechanikai energiafajtákat, tudjon azokkal folyamatokat leírni, jellemezni. Tudja alkalmazni a mechanikai energia-megmaradás törvényét. Ismerje az energiagazdálkodás környezetvédelmi vonatkozásait. Ismerje és alkalmazza a teljesítmény és a hatásfok fogalmát. Alkalmazza ismereteit az erdészeti géptan és erdőhasználattan tárgyakban.

10.3.5. Anyagok hőtani tulajdonságai

Ismerje a hőmérséklet-változás hatására végbemenő alakváltozásokat. Legyen tájékozott gyakorlati szerepükről, tudja konkrét példákkal alátámasztani. Ismerje a hőkapacitás, fajhő fogalmát, szerepét a mindennapokban. Ismerje és alkalmazza a gáztörvényeket, tudja összekapcsolni a megfelelő állapotváltozással. Ismerje a különböző halmazállapotok tulajdonságait. Alkalmazza ismereteit a termőhely-ismerettan az erdészeti géptan és erdőhasználattan tárgyakban

10.3.6. Anyagok elektromágneses tulajdonságai

Értse az elektrosztatikai alapjelenségeket, és tudja ezeket elemezni és bemutatni hétköznapi jelenségek alapján. Értse az elektromos áram létrejöttének feltételeit, ismerje az áramkör részeit. Ismerje az elektromos áram hatásait és alkalmazásukat az elektromos eszközökben. Ismerje a galvánelem és az akkumulátor fogalmát, és ezek környezetkárosító hatását. Ismerje a mágneses mező jellemzésére használt fogalmakat és definíciójukat, tudja jellemezni a különböző mágneses mezőket. Ismerje a képalkotás fogalmát sík- és gömbtükrök, valamint lencsék esetén. Tudja alkalmazni a leképezési törvényt, tudjon képszerkesztést végezni tükrökre, lencsékre a nevezetes sugármenetek segítségével. Alkalmazza ismereteit a termőhely-ismerettan az erdészeti géptan és erdőhasználattan tárgyakban.

10.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

A műszaki alapismeretek elméleti anyagának tanítása tantermi és szaktantermi körülmények között, órarendi keretek között valósítható meg.

10.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

11. Erdészeti alapismeret gyakorlatok tantárgy 252 óra/252 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

11.1. A tantárgy tanításának célja

A gyakorlati oktatás alapvető célja, hogy az elméletre alapozott gyakorlati ismeretekben megfelelően jártas, az erdőgazdálkodással kapcsolatos minden középfokú végzettséget igénylő tevékenység ellátására alkalmas - szakembereket képezzen. Olyan munkakultúrával rendelkező dolgozók, középvezetők képzése a cél, akik magas kooperációs készséggel, felelősségérzettel és kreativitással sikeresen oldják meg az erdő- és vadgazdálkodással kapcsolatos rájuk háruló gyakorlati feladatokat.

11.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Az Erdészeti alapismeretek és a Vadgazdálkodás modul valamennyi elméleti tantárgya, valamint az ezt követő szakképzés elméleti és gyakorlati tantárgyai.

11.3. Témakörök

11.3.1. Állattan

Alaktani gyakorlatok, felismerési gyakorlatok, élőhely vizsgálat, élőhelyismeret, gyűjteménykészítés, preparálás

11.3.2. Fásszárú növények

Morfológiai gyakorlat, felismerés, termőhely vizsgálat, termőhely értékelés, társuláscsoportok vizsgálata, meghatározása, gyűjtemény készítése, preparálás

11.3.3. Lágyszárú növények és növénytársulások

Morfológiai gyakorlat, felismerés, termőhely vizsgálat, termőhely értékelés, társuláscsoportok vizsgálata, meghatározása, gyűjtemény készítése, preparálás

11.3.4. Termőhely-ismerettan

Meteorológiai mérések, klíma-meghatározás, a talajok fizikai kémiai tulajdonságai, talajszelvény vizsgálat, talajtípus meghatározás, termőhelytípus meghatározás

11.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

A tárgy gyakorlati helyszíne alapvetően az erdő. Az egyes témakörök jellege laboratórium, szertár, szaktanterem, tanterem használatát indokolják. A vegetációs idő változásai az időjárási viszonyok kényszerében a terepi gyakorlatok helyett is a szertári, tantermi foglalkozások jelenthetnek megoldást. Emellett törekedni kell arra, hogy a terepi gyakorlatok valós erdei körülmények között kerüljenek megtartásra.

Az állattan gyakorlatok helyszínei a gyűjtemények (tanterem, szaktanterem, szertár) és a terepi lehetőségek (tanerdő, vadásztársasági területek, vadaskertek, vadasparkok, nemzeti parkok).

A termőhely-ismerettan gyakorlatok helyszínei a meteorológiai mérőállomások, mérőhelyek (célszerű egy alapfelszereltségű mérőhely kialakítása a képző intézmény területén) talajvizsgálati laboratóriumok, valamint a tanerdőben, környező erdőterületeken fellelhető alkalmas talajszelvények.

A növénytan gyakorlatok helyszínei a gyűjtemények (tanterem, szaktanterem, szertár) és a terepi lehetőségek (tanerdő, környező erdőterületek, nemzeti parkok).

11.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10967-12 azonosító számú

Erdőművelés
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10967-12 azonosító számú Erdőművelés megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Erdőműveléstan	Erdővédelemtan	Erdőműveléstan, erdővédelemtan gyakorlat
FELADATOK			
Maggyűjtést, megkezelést, magtárolást végez, megvizsgálja a mag minőségét	x		x
Közreműködik a maggyűjtő állományok, plantázsok kezelésében	x		x
Elvégzi a csemetekerti talaj-előkészítést, tápanyagutánpótlást	x		x
Magvetést végez, ápolja a magvetést, neveli, kiemeli, osztályozza, elvermeli, szállítja, tárolja a csemetét	x		x
Ismeri és alkalmazza az intenzív csemetetermesztés módszereit	x		x
Javaslatot tesz az erdőfelújítás, erdőtelepítés végrehajtására	x		x
Elvégzi a mesterséges erdőfelújítás és erdőtelepítés tennivalóit	x		x
Megszervezi és irányítja az erdősítések ápolását, védelmét, gondoskodik az erdősítések pótlásáról, elegyítéséről.	x		x
Irányítja és szervezi a természetes felújítások végrehajtását, jelöli a természetes felújítások bontásait, kijelöli a közelítőnyomokat, ellenőrzi a felújítás szakszerű végrehajtását	x		x
Irányítja, szervezi és ellenőrzi a sarjaztatással történő felújításokat	x		x
Ápolja az újulatot, felneveli a felújított, telepített erdőket	x		x
Irányítja és ellenőrzi a tisztítási munkákat	x		x
Kijelöli a gyérítéseket, kijelöli a gyérítéseknél alkalmazandó közelítő nyomokat, irányítja és ellenőrzi a gyérítési munkákat, egészségügyi vágásokat	x		x
Irányítja és ellenőrzi a nyesési munkákat	x		x
Javaslatot tesz a nevelővágások besorolására	x		x
Irányítja és ellenőrzi a rontott erdők átalakítását	x		x
Javaslatot tesz az alkalmazott erdőgazdasági üzemmódra, mérlegeli azok előnyeit, hátrányait	x		x
Felismeri, felméri és jelzi az erdőben előforduló betegségeket, javaslatot tesz a védekezés módjára, irányítja, ellenőrzi a védekezést		x	x
Gondoskodik a folyamatos vadkárelhárításról		x	x

Természetvédelmi feladatokat lát el, kapcsolatot tart a természetvédelmi hatóságokkal	x	x	x
Környezetvédelmi feladatokat lát el, tisztán tartja az erdőt, gondoskodik az illegálisan lerakott hulladék eltakarításáról, a károk helyreállításával csökkenti a turisztikai terhelés káros hatásait	x	x	x
Maggyűjtést, megkezelést, magtárolást végez, megvizsgálja a mag minőségét	x		x
SZAKMAI ISMERETEK			
Erdészeti maggazdálkodás	x		x
Magtermő állományok, magtermő ültetvények	x		
Maggyűjtési, magtárolási módszerek	x		x
Fontosabb magvizsgálati eljárások	x		x
Csemetetermesztési alapfogalmak	x		
Csemetekertek tervezésének szempontjai	x		x
Csemetetermesztési technológiák	x		x
Fontosabb fa- és cserjefajok csemetenevelési módszerei	x		x
Terület- és talaj-előkészítési módok	x		x
Erdősítés magvetéssel, csemeteültetéssel és dugványozással	x		x
Erdősítések ápolása, pótlása és elegyítése	x		x
Közjóléti és védelmi erdők létesítése	x		
Az erdészeti növénynemesítés célja, feladata és módszerei	x		
Az erdőművelés alapfogalmai, erdőgazdálkodási üzemmódok	x		
Erdőnevelés	x		x
Természetes erdőfelújítások	x		x
Sarj erdőgazdálkodás	x		x
Rontott erdők átalakítása	x		
Közjóléti védelmi, kutatási és oktatási célú erdők	x		
A természetszerű erdőgazdálkodás módszerei	x		
Az erdő betegségeinek fogalma, formái, kór- és kárláncolat, a járvány és gradáció kialakulása		x	
Az erdővédelmi előrejelzés és a betegségek elleni védekezés módszerei		x	x
Növényvédelmi technológiák és azok erdőben való alkalmazásának lehetőségei		x	x
Az erdőben alkalmazott gyakoribb növényvédőszerek		x	x
Gyakoribb erdészeti károsítók, kórokozók életmódja és kártétele, az ellenük való védekezés		x	x
A növényvédelmi munkák biztonsági szabályai		x	x
Erdészeti maggazdálkodás	x		x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban	x	x	x
Szakmai nyelvi beszédkészség	x	x	x

Tájékozódás	x	x	x
Erdőművelési kéziszerszámok használata	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Önálóság	x	x	x
Pontosság	x	x	x
Döntésképesség	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Határozottság	x	x	x
Közérthetőség	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Logikus gondolkodás	x	x	x
Ismeretek helyén való alkalmazása	x	x	x
Módszeres munkavégzés	x	x	x

12. Erdőműveléstan tantárgy 155 óra/165 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

12.1. A tantárgy tanításának célja

Olyan szaporítóanyag-termesztési, erdősítési és erdőnevelési ismeretek nyújtása, amelyek a gyakorlati oktatással kiegészülve a tanulókat alkalmassá teszik a kerületvezető erdész erdőművelési feladatainak ellátására, így elsősorban a kerületben folyó erdőművelési munkák közvetlen irányítására, vagy azok vállalkozóként való végrehajtására.
A képzésben résztvevőknek legyen kellő áttekintése arról, hogyan illeszkedik az erdőművelés az erdőgazdálkodás teljes folyamatába. A szakmai alapozó tárgyakból és a különböző szakmai tárgyakból szerzett tudásukat képesek legyenek alkalmazni az egyes erdőművelési tevékenységekre. Legyenek tisztában az erdei ökoszisztémába való beavatkozások várható ökológiai következményeivel.

12.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Biológia (sejttan, szövettan, élettan, rendszertan, ökológia); Földrajz (Magyarország földrajzi tájai); Növénytan (fafajok ismerete, termőhelyi igénye, erdőtársulások), Erdővédelemtan (az erdei betegségek); Erdőrendezéstan; Erdőhasználattan (fafajok jelentősége, tulajdonságai, fahibái, felhasználása)

12.3. Témakörök

12.3.1. Maggazdálkodás

Magtermő állományok és ültetvények, maggyűjtési módok, magkezelés, magtárolás, fontosabb lombos fafajok magjának gyűjtése és kezelése, fenyőtoboz gyűjtése, magpergetés, magkezelés, magtárolás, a mag minőségi vizsgálata

12.3.2. Csemetetermesztési alapfogalmak, szabadföldi és intenzív csemetetermesztés

A csemetetermesztés alapfogalmai, a csemetekert tervezése, létrehozása, berendezése, csemetekerti talaj-előkészítés, tápanyag-utánpótlás, a csemetekerti vetés, a vetés gondozása, a csemete nevelése, ápolása, kiemelés, osztályozás, vermelés, szállítás, hidegágyas csemetetermesztés, burkolt gyökérzetű csemetetermesztés

12.3.3. Fontosabb fafajok csemetetermesztése

Tölgyek, bükk, akác, füzek, nyárak, fontosabb kísérő fafajok, fenyők

12.3.4. Erdészeti növénynemesítés

Az erdészeti növénynemesítés módszerei

12.3.5. Mesterséges erőfelújítás, erdőtelepítés

Terület-előkészítés, talaj-előkészítés, erdősítés csemeteültetéssel, magvetéssel, dugványozással, erdősítések ápolása és védelme, pótlás, elegyítés, erdősítési technológiák, erdősítési terv, erdősítések műszaki átadása

12.3.6. Erdősítés különleges termőhelyi viszonyok között

Árterületek erdősítése, lápterületek erdősítése, homok területek erdősítése, szikesek, kopárok erdősítése

12.3.7. Különleges rendeltetésű erdők

Védelmi rendeltetésű erdősítések és fásítások, egészségügyi, turisztikai és oktatás-kutatási célú erdősítések és fásítások

12.3.8. Erdőnevelés

Tisztítások, gyérítések, nyesés, a nevelővágások besorolása, szervezése, kivitelezése, fontosabb fafajok nevelés, rontott erdők átalakítása

12.3.9. Erdőgazdasági üzemmódok és természetes felújítások

A szálaló üzemmód. A vágásos üzemmód. Természetközeli erdőgazdálkodás.

12.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

A tantárgy elméleti képzés, amelynek fő helyszíne a tanterem, szaktanterem.

12.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

13. Erdővédelemtan tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

13.1. A tantárgy tanításának célja

A képzésben résztvevő váljon képessé az erdő gyakoribb betegségeinek felismerésére, meghatározására. Rendelkezzen azokkal az alapvető ökológiai ismeretekkel, amelyek birtokában képes megítélni a betegség súlyát, annak várható lefolyását. Tudjon előrejelzést adni a fontosabb és gyakoribb betegségek fellépésére. Legyen képes a védekezés szükségességének meghatározására, a védekezés megszervezésére.

13.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Biológia (sejttan, szövettan, élettan, rendszertan, ökológia); Földrajz (Magyarország földrajzi tájai); Növénytan (fafajok ismerete, termőhelyi igénye, erdőtársulások), Erdőműveléstan; Erdőrendezéstan; Erdőhasználattan

13.3. Témakörök

13.3.1. Általános erdővédelem

Az erdei ökoszisztéma jellemzői, összetevői, működése, a táplálkozási lánc, az erdő betegségei, a járvány és a gradáció, az előrejelzés formái módszerei

13.3.2. Általános erdővédelmi technológia

Az erdővédelemben alkalmazott védekezési módok, a növényvédelemben alkalmazott eszközök, gépek, a növényvédőszerek, a növényvédelem biztonsági szabályai

13.3.3. Részletes erdővédelem és a hozzá tartozó erdővédelmi technológiák

A fenyő csemetekertekben és erdősítésekben előforduló betegségek és az ellenük való védekezés. A fenyő állományokban előforduló betegségek és az ellenük való védekezés. A tölgy csemetekertekben és erdősítésekben előforduló betegségek és az ellenük való védekezés. A tölgy állományokban előforduló betegségek és az ellenük való védekezés. A nyár csemetekertekben és erdősítésekben előforduló betegségek és az ellenük való védekezés. A nyár állományokban előforduló betegségek és az ellenük való védekezés. Más fontosabb, főfafajokon és kísérő fafajokon előforduló betegségek és az ellenük való védekezés. A vadkár és az ellene való védekezés. A gyomnövények életformája, a gyomszabályozás.

13.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

A tantárgy elméleti képzés, amelynek fő helyszíne a tanterem, szaktanterem.

13.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

14. Erdőműveléstan, erdővédelemtan gyakorlat tantárgy 109 óra/116 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

14.1. A tantárgy tanításának célja

A gyakorlatok alapvető célja, hogy az elméletre alapozottan a gyakorlati ismeretekben is megfelelően jártas, az erdőműveléssel, erdővédelemmel kapcsolatos minden középfokú végzettséget igénylő tevékenység ellátására alkalmas szakembereket képezzünk. Olyan munkakultúrával rendelkező dolgozók, középvezetők képzése a cél, akik magas kooperációs készséggel, felelősségérzettel és kreativitással, sikeresen oldják meg a rájuk háruló erdőművelési és erdővédelmi gyakorlati feladatokat.

14.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A Biológia tantárgy ökológiai témaköre, az Erdészeti alapismeretek és a Vadgazdálkodás modul valamennyi elméleti és gyakorlati tantárgya, valamint az ezt követő szakképzés elméleti és gyakorlati tantárgyai, kiemelten az Erdőműveléstan és Erdővédelemtan elméleti tantárgyak.

14.3. Témakörök

14.3.1. Maggazdálkodás

Maggyűjtés, magkezelés, magtárolás

14.3.2. Csemetetermesztés

Talaj-előkészítés magvetés, dugványozás, csemetenevelés, kiemelés, osztályozás, vermelés, szállítás, intenzív csemetetermesztés természetes felújítások, kórokozók és károsítók felismerése, védekezési technológiák

14.3.3. Erdősítés

Terület- és talaj-előkészítés, erdősítés csemeteültetéssel, magvetéssel és dugványozással, erdősítések ápolása, pótlása, elegyítése

14.3.4. Erdőnevelés

Fejlődési szakaszok, fák osztályozása, tisztítások, gyérítések, egészségügyi vágások jelölése

14.3.5. Erdővédelem

Kórokozók és károsítók, kórképek és kárképek felismerése, előrejelzés, védekezési technológiák

14.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

A tárgy gyakorlati helyszíne alapvetően az erdő. Az egyes témakörök jellege, pl. a betegségek felismerésének gyakorlása a szertár, szaktanterem, tanterem használatát indokolják. A vegetációs idő változásai az időjárási viszonyok kényszerében a terepi gyakorlatok helyett is a szertári, tantermi foglalkozások jelenthetnek megoldást. Mindezek mellett törekedni kell arra, hogy a terepi gyakorlatok valós erdei körülmények között kerüljenek megtartásra.

Az egyes gyakorlatok lehetőleg munkáltató jellegűek legyenek, a tanulók a maggazdálkodási, csemetetermesztési, erdősítési erdőnevelési, természetes felújítási feladatokat ténylegesen hajtsák végre.

A betegségek felismerésének gyakorlására ugyancsak a terepi körülményeket kell előtérbe helyezni, gyűjteményeket csak azoknál a kórokozóknál, károsítóknál alkalmazzunk, amelyeket elérhető távolságon belül természetes környezetükben nem találunk meg.

A védekezési technológiákat lehetőleg üzemi körülmények között mutassuk be. Erre jó lehetőséget kínálnak a tanulmányutak. A gyakorlati elvégzés bemutatási lehetőségének hiányában képeket, fotókat, filmeket használhatunk.

14.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10968-12 azonosító számú

Erdőhasználat
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10968-12 azonosító számú Erdőhasználat. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Erdőhasználattan	Erdőhasználattan gyakorlat
FELADATOK		
Fadöntést végez	x	x
Elvégzi a gallyazást	x	x
Minősíti a fatörzset	x	x
Választékol	x	x
Előd arabolást, darabolást végez	x	x
Végrehajtja a felkészítési műveleteket	x	x
Faanyagot készletez és számba vesz	x	x
Faanyagmozgatást végez	x	x
Szállítást és rakodást szervez	x	x
Közreműködik az erdészeti utak, műtárgyak építésében és karbantartásában	x	x
Szervezi, irányítja és ellenőrzi az erdei melléktermékek gyűjtését, termelését, értékesítését	x	x
Fafeldolgozási tevékenységet végez	x	x
Rönktéren átveszi és tárolja a fűrészipari alapanyagot	x	x
Irányítja a faanyag felfűrészelését	x	x
Készárutéren tárolja a fűrészárut	x	x
Fagyártmánytermelést végez	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Fahasználat tevékenységi körei	x	x
Fa fizikai tulajdonságai	x	x
Fahibák	x	x
Fakitermelés munkaműveletei, eszközei	x	x
Fakitermelés munkarendszerei	x	x
Erdei feltáró hálózat elemei, fenntartásuk módjai	x	x
Fahasználat tervezésének elemei	x	x
Erdei mellkétermékek előállítása, termelése, gyűjtésük módjai	x	x
Elsődleges fafeldoldozás tevékenysége	x	x
Erdészeti Biztonsági Szabályzat ismerete és a biológiai kockázatok értékelése	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Elemi szintű számítógép használat	x	x
Mennyiségérzék	x	x
Térkép és vázrajz olvasása	x	x
Elemi számolási készség	x	x
Elemi szintű számítógép használat	x	x

SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Határozottság	x	x
Közérthetőség	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Határozottság	x	x
Közérthetőség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Áttekintő képesség	x	x
Körültekintés, elővigyázatosság	x	x

15. Erdőhasználattan tantárgy 124 óra/124 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

15.1. A tantárgy tanításának célja

Nyújtson korszerű középszintű erdőhasználattani ismereteket a fakitermelési munkafolyamatokról, az arra ható tényezőkről. Adjon szilárd középfokú ismereteket a fahasználat eszközeiről, a munkaműveletek biztonságos végrehajtásáról, a munkák tér és időbeli rendjéről, amelyek ismeretében a fahasználati munkák irányítását középszintű vezetőként el tudják látni.

Neveljen olyan önálló gondolkodású, a munkahelyi körülmények között döntés- és cselekvőképes szakembereket, akik a fakitermelés és anyagmozgatás különböző munkaműveleteit, a faanyag felhasználását képesek gazdaságosan végrehajtani.

15.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A Biológia (sejttan, szövettan), Növénytan (fafajok ismerete), Erdőműveléstan (fafajok jelentősége, tulajdonságai, fahibái, felhasználása), Erdővédelemtan (az erdei betegségek), Erdőrendezéstan

15.3. Témakörök

15.3.1. Faanyagismeret

A fa tulajdonságai. A fa felépítése. Fontosabb fafajok makroszkópikus jellemzői. A fa kémiai tulajdonságai. A fa fizikai tulajdonságai. Fahibák.

15.3.2. A fahasználat feltételei

Erdészeti feltáró hálózat. Erdei szállító pályák. A fahasználat munkahelyei. A fahasználat eszközei. A feltáró hálózat karbantartása

15.3.3. A fahasználat végrehajtása

A fakitermelés munkaműveletei. A fadöntés végrehajtása. A gallyazás. A választékolás. A darabolás. A felkészítés. A készletezés. A számbavétel. A fanyagmozgatás munkaműveletei. A közelítés. A kiszállítás. A szállítás. A rakodás. A fahasználat balesetelhárító rendszabályai

15.3.4. A fahasználat termelési folyamata

A fahasználati munkarendszerek. A rövidfás munkarendszerek. A hosszúfás munkarendszerek. A teljesfás munkarendszerek. Az aprítéktermelő munkarendszerek

15.3.5. A fahasználat tervezése

A fahasználati tervek típusai. A fahasználat éves tervezése. A vágásbesorolás. A választéktervezés. A vágásszervezési terv

15.3.6. A fa feldolgozása

A fűrészipar, fagyártmány termelés. A fűrészipar gépei. A fűrészipar termékei. A rönktér. A fűrészcsarnok. A készárutér. A fűrészáru gőzölése, szárítása. A forgácslemezek gyártása. A furnérgyártás. A rétegelt lemezgyártás

15.3.7. Erdei melléktermékek

Az ásványi eredetű melléktermékek. A növényi eredetű melléktermékek. Ehető és mérges gombák. Állati eredetű melléktermékek

15.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az erdőhasználattan elméleti képzés elsősorban tantermi körülmények között történjen. A tanterem felszereltsége tegye lehetővé a szemléltetés különféle elektronikus, multimédiás eszközeinek alkalmazhatóságát.

15.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

16. Erdőhasználattan gyakorlat tantárgy 46 óra/46 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

16.1. A tantárgy tanításának célja

Nyújtson korszerű középszintű erdőhasználattani ismereteket a fakitermelési munkafolyamatokról, az arra ható tényezőkről. Adjon szilárd középfokú ismereteket a fahasználat eszközeiről, a munkaműveletek biztonságos végrehajtásáról, a munkák tér és időbeli rendjéről, amelyek ismeretében a fahasználati munkák irányítását középszintű vezetőként el tudják látni.

Neveljen olyan önálló gondolkodású, a munkahelyi körülmények között döntés- és cselekvőképes szakembereket, akik a fakitermelés és anyagmozgatás különböző munkaműveleteit, a faanyag felhasználását képesek gazdaságosan végrehajtani.

16.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A Biológia (sejttan, szövettan), Növénytan (fafajok ismerete), Erdőműveléstan (fafajok jelentősége, tulajdonságai, fahibái, felhasználása), Erdővédelemtan (az erdei betegségek), Erdőhasználattan, Erdőrendezéstan

16.3. Témakörök

16.3.1. Fahibák

Az élő fán és a kitermelt faanyagon fellépő fahibák felismerése, gyakorlása lehetőleg természetes körülmények között.

16.3.2. Fadöntés

A fadöntés műveletelemeinek gyakorlása. Hajkkészítés, döntővágás, törési léc és törési lépcső kialakítása. A különböző súlyvonal helyzetű fák döntésének gyakorlása

16.3.3. Gallyazás, darabolás

A kidöntött fatörzs ágainak szakszerű eltávolítása lombos fafajok és fenyők esetében. A húzott és nyomott öv értelmezése, alkalmazása a darabolásban. A darabolás szakszerű és biztonságos végrehajtása

16.3.4. Választékolás

A választékolás alapelvei és fogásai. A kidöntött és legallyazott faanyag erdei választékokra történő kijelölése az értéksorrend és a piaci kereslet figyelembe vételével.

16.3.5. Készletezés

A különböző erdei választékok szakszerű készletezése, sarangolása, máglyázása, készletezés végrehajtásának gyakorlása, a faanyag megóvása a tárolás során a károsodástól.

16.3.6. Számbavétel

A készletezett faanyag mennyiségének meghatározása, faanyag, sarang, hengeres faanyag köbtartalmának, értékének meghatározása, ezzel kapcsolatos nyomtatványok használata.

16.3.7. Anyagmozgatás

Rakodási munkaműveletek gyakorlása gépi eszközökkel és kézi rakodással. Kitermelt faanyag szállításra való előkészítése.

16.3.8. Vágásszervezés

A fakitermelés térbeli rendjének megtervezése, vágásszervezési terv részleteinek elkészítése.

16.3.9. Választéktervezés

Kitermelésre kerülő faállomány várható választék kihozatalának megtervezése különböző tervezési eljárások alkalmazásával.

16.3.10. Erdei melléktermékek

Erdei melléktermékek gyűjtése, tartósításra való előkészítése. Különböző növényi melléktermékek értékesítésre történő előkészítése.

16.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

A gyakorlatok minden esetben erdei körülmények között kerüljenek megszervezésre. A döntés első részében a munkaműveletek erre a célra szolgáló tanpályán is gyakorolhatók. Célszerű lehet a különböző gyakorlatok tananyagát összevonni és több alkalommal koncentráltan gyakorolni.
A Tanerdő a gyakorlati képzés egyik legfontosabb eleme.

16.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11601-16 azonosító számú

Vadgazdálkodás
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11601-16 azonosító számú Vadgazdálkodás megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Vadászattan	Vadgazdálkodástan	Élőhelygazdálkodás	Vadgazdálkodás gyakorlat
FELADATOK				
Biztonságosan kezeli a vadászfegyvert				x
Egyéni és társas vadászatokat szervez, vezet	x			
Lőhető vadat szakszerűen bírál	x			
Lőtt vadat kezel, trófeát szakszerűen kikészít, bírálatra előkészít				x
Sebzett vadat utánkeres, vadászkutyát tart, idomít, használ	x			
Terítéket készít, teríték naplót vezet	x			
Élővad befogást szervez	x			
Vadkárelhárító vadászaton vesz részt, kártékony vad apasztásában vesz részt	x			
Vadvédelmi feladatokat lát el		x		
Mezőgazdasági, erdei, vízi élőhelyet értékel, gondoz, fejleszt			x	
Vadgazdálkodási berendezéseket készít, telepít, kezel		x		
Vadlétszám becslést végez		x		
Vadállományszabályozási terv készítésében vesz részt				
Vadföldet művel		x		
Vadtakarmányokat hasznosít, takarmánytárolást végez, takarmányt hord ki		x		
Apróvadtenyésztést, gondozást végez		x		
Zárttéri nagyvadtenyésztést végez		x		
Vadhúst értékesít				x
Vadkárelhárítást végez, vadvédő kerítést, villanypásztort épít, vadriasztó szereket alkalmaz		x		
Kapcsolatot tart a gazdálkodókkal		x		
SZAKMAI ISMERETEK				
Vadkárelhárítás módjai		x		
Csapdázás	x			
Vadjelek és azok értelmezése	x			
Vadászatszervezés	x			
Vadásztatás körülményei	x			
Vadászfegyverek használata				x
Trófea kikészítése és bírálata				x
Vadászetika	x			

Törvények jogszabályok ismerete, alkalmazása		x		
Területismeret			x	
Földművelés, vadföldgazdálkodás, természetvédelem			x	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
Elemi számolási készség		x		
Köznyelvi szöveg megértése	x	x	x	x
Szakmai szöveg megértése	x	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Állóképesség	x			x
Döntésképesség	x	x		
Látás, hallás	x	x		
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Motiválhatóság	x	x	x	x
Kommunikációs rugalmasság	x	x		x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Megegyezés-készség	x	x		x
Körültekintés, elővigyázatosság	x	x		x

17. Vadászattan tantárgy 31 óra/36 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

17.1. A tantárgy tanításának célja

A Vadászattan tantárgy keretében sajátítják el a tanulók a vadgazdálkodás eredményeként jelentkező állományhasznosítással kapcsolatos ismereteket. Ennek keretében ismerkednek a vadászfegyverekkel, a kiegészítő eszközökkel. Elsajátítják a vadászat szervezésének előírásait, az egyéni és társas vadászati módokat, azok megszervezését. Elsajátítják a hivatásos vadász állományhasznosítás során jelentkező feladatait, a sebzett vad utánkeresését, a lőtt vad kezelésére, tárolására vonatkozó előírásokat, a trófeák kikészítésének és bírálatának ismereteit, a vadbefogás módjait.

17.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Fizika, Matematika (lőismeret, ballisztika), Állattan, Biológia (vadfajok ismerete)

17.3. Témakörök

17.3.1. Fegyverismeret

A sörétes és golyós vadászfegyverek felépítése, fő részei, sörétes és golyós lőszerek felépítése, kaliberek értelmezése. Lőelmélet, vadászfegyverek belövése.

17.3.2. Vadászati módok

Egyéni és társas vadászati módok, vadászatok szervezése, a hivatásos vadász feladatai a vadászatok során. A vad sebesülésének jelei, utánkeresés. Lőtt vad kezelése tárolása, vadászetika, vadászebek alkalmazása, idomításának alapjai. Vadászati berendezések, trófeák kikészítése és bírálata.

17.3.3. Vadászati felszerelések, berendezések

A vadász felszerelése, kiegészítő eszközök, távcsövek. A vadászati berendezések, magaslesek, földi lesek, cserkelő utak, lőállások, lőnyiladékok.

17.3.4. Vadbefogás

Apróvad befogásának módszerei, nyúlbefogás, szárnyas vad befogása, szőrmés vad csapdázás, ragadozó madarak csapdázása, élve fogó csapdák típusai, alkalmazásuk.
A nagyvadbefogás módszerei, befogóudvar, nagyvadbefogás preparált takarmánnyal, őzbefogás hálóval, vaddisznó befogása

17.3.5. Trófeák kikészítése és bírálata

Trófea fogalma, vadászható vadfajok trófeái. Az agancsok kifőzésének menete, agyarak preparálása, szőrmék kikészítése, preparálás alapjai.
Trófeák bírálatának kialakulása, Nádler-képlet, nemzetközi bírálati képletek, trófeák bírálata, pontozása, Méretfelvételi helyek, szépségpontok.

17.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az elméleti képzés iskolarendszerben tantermi körülmények között történik. Javasolható azonban vadászházban, vadászterületen megszervezett tanóra is, különösen, ha a szemléltető anyag ott együttesen áll rendelkezésre, illetve kisebb területen bemutatható, gyakorolható a társas vadászati módok térbeli rendjének kialakítása.
A képzéshez gazdag szemléltető anyag beszerzésére kell törekedni. A tananyag számos eleme nem is sajátítható el kellő mélységben ezek nélkül.

17.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

18. Vadgazdálkodástan tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

18.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanítása során a tanulók megismerik a vadállományok gazdálkodásának alapjait, az apróvad és nagyvad állományok kezelésének legfontosabb szabályait. Elsajátítják a vadállomány szabályozásának törvényszerűségeit. Megismerik a vadföld gazdálkodás és a vadtakarmányozás szakszerű végrehajtását, a vad által okozott kár felmérését és ellene való védekezést Megismerik a vadbefogás különböző módszereit, valamint az egyes vadbetegségek okozóit és az ellenük való védekezés lehetőségét, valamint a természetvédelem és a vadgazdálkodás kapcsolatát.

18.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika, Fizika (Vadállomány szabályozása, gazdálkodási feladatok) Biológia, Állattan (vadfajok ismerete, vadegészségügy), Mezőgazdasági és erdészeti ismeretek (vadföldgazdálkodás), Természetvédelmi ismeretek

18.3. Témakörök

18.3.1. A vadállomány szabályozása

A téma populáció dinamikai ismeretekkel indul, ezt követi az állomány szabályozásához szükséges ivararány meghatározása, a kormegoszlás szerepe.

Tárgyalásra kerül a vadászatilag jelentős vadfajok állományainak hasznosítási modellje. Ezzel összefüggésben kitérünk a vadeltartó képesség meghatározására valamint a selejtezés szempontjaira.

18.3.2. Vadföldgazdálkodás és vadtakarmányozás

Ebben a témakörben kerül feldolgozásra a vadföldek kialakításának és művelésének ismerete. A rét- és legelőgazdálkodás szerepe, a természetes vadtakarmányok vadeltartó képességet befolyásoló szerepe. Megismerjük a vadföldön termesztett legfontosabb takarmánynövényeket és a mesterséges takarmányok növényeit és készítésük módjait. Megismerkedünk a vadgazdasági berendezésekkel valamint a vadetetés lehetőségeivel.

18.3.3. Vadkár és vadkárelhárítás

A témakör felöleli a vadkár fogalmát, a vad által okozott kártételek formáit. Megismerjük a vadkárelhárítás biológiai, kémiai és mechanikai módszereit. Megismerjük a vadkár megelőzésének, térítésének valamint becslésének szabályait.

18.3.4. Vadegészségügy

A témakör a vadbetegségekkel foglalkozik. Megismerjük a leggyakoribb vírusok, baktériumok, paraziták által okozott megbetegedéseket külön kiemelve az emberre is veszélyes betegségeket. Foglalkozunk a vadhús egészségügyi vizsgálatának szabályaival.

18.3.5. Természetvédelem és vadgazdálkodás kapcsolata

Érdekazonosság a természetvédelem és a vadgazdálkodás területén. Mindkét részről fontos a tudatformálás.

Tárgyalásra kerül az élőhely fejlesztés és élőhely szerkezet sokféleségének megőrzése, a betelepülő fajok visszaszorítása, a védett vadfajok élőhelyének biztosítása. Feldolgozásra kerül a vadvédelem nemzetközi egyezményeinek témája, a védettség biztosítása, a tilalmi idők kialakításának szempontjai.

18.3.6. Vadállományok gazdálkodási feladatai

A témakörben feldolgozásra kerül a vadgazdálkodás tervezése, az egyes nagyvadfajok, valamint apróvad fajok állományainak kezelése során felmerülő gazdálkodási feladatok elvégzése.

18.3.7. Mesterséges vadtenyésztés

A témakörben kerül feldolgozásra a mesterséges apróvadtenyésztés vadfajonkénti technológiái, a zárttéri nagyvadtenyésztés, a vadaskertek, vadasparkok vadállományának kezelése, és a mesterséges vadtartás egészségügyi kérdései.

18.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az elméleti képzés iskolarendszerben tantermi körülmények között történik. Javasolható azonban vadászházban, vadászterületen megszervezett tanóra is, különösen, ha ott a szemléltető anyag összpontosítottan áll rendelkezésre, illetve kisebb területen bemutatható és gyakorolható a társas vadászati módok térbeli rendjének kialakítása.

A képzéshez gazdag szemléltető anyag beszerzésére kell törekedni. A tananyag számos eleme nem is sajátítható el kellő mélységben ezek nélkül.

18.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

19. Élőhelygazdálkodás tantárgy **62 óra/62 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

19.1. A tantárgy tanításának célja

Megismerni a vadászható állatfajok életmódját, élőhely igényét és ennek ismeretében az élőhely javításának lehetőségeit erdei, mezőgazdasági és vízi élőhelyek esetében.

19.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Biológia, Természetvédelmi alapok modulból az Ökológiai ismeretek tantárgy, illetve az Erdészeti alapismeretek modul Állattan és Növénytan tantárgyak tananyagtartalmai.

19.3. Témakörök

19.3.1. Vadászható vadfajok életmódja, élőhelyigénye

Vadgazdálkodás és vadászat szempontjából fontos vadfajok életmódjának megismerése. Az életmód és táplálkozás ismeretében az élőhelyi igények meghatározása.

19.3.2. Az élőhely ökológiai jellemzői

Ökológiai alapfogalmak tisztázása, az élőlények és környezetük közötti kölcsönhatások elemzése. Táplálkozási kapcsolatok alakulása az ökológiai rendszerekben. Az élővilág anyagforgalma és a tápláléklánc. A populációk jellemző tulajdonságai, területhasználat, térbeli eloszlás, társas viselkedés.

19.3.3. Mezei és füves élőhelyek jellemzői

A mezei élőhelyekre jellemző klimatikus tényezők szerepe, a mezőgazdasági technológiák hatása, a ragadozók szerepe az apróvad állomány alakulásában. Füves területek kezelése élőhely szempontjából.

19.3.4. Határvegetációk, állományszegélyek szerepe

Útszélek, vasútpartok, árokpartok gátoldalak jelentősége az élőhely minőségére. A nem szilárd burkolatú utak szerepe, a nád- és sásfoltok, szegélyek élőhelyi szerepe, gyomsávok, gyomfoltok szerepe az élőhely táplálék és búvóhely biztosításában.

Táblaszegélyek kezelése, tárcsázott sávok kialakítása, ugaroltatás, parlag területek jelentősége.

19.3.5. Vadföldek kialakítása

Vadföldek kialakításának általános szempontjai, vadföldek kialakítása apróvadas mezőgazdasági területeken. A vadföld jelentősége nagyvadas területeken.

19.3.6. Erdei és egyéb fás vegetációk, élőhelyek javítása

Fás vegetációk élőhelyben betöltött szerepének jelentősége, csenderesek kialakítása, erdősávok élettani hatása, cserjesorok jelentősége az élőhely biztonsága terén.

19.3.7. Vízi élőhelyek fejlesztése

A vízi élőhelyek fejlesztésének alapjai, mesterséges átalakítás lehetőségei, a táplálkozás feltételeinek javítása. A vonuló vízimadarak nyugalmának biztosítása.

19.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az élőhely gazdálkodás elméleti anyagának tanítása elsősorban tantermi körülmények között órarendi keretekben valósítható meg.

19.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

20. Vadgazdálkodás gyakorlat tantárgy 93 óra/100 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

20.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja a vadászati tevékenység gyakorlatban történő elsajátítása, és az elméleti ismeretek gyakorlati alkalmazása.

20.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Fizika, Matematika (lőismeret, ballisztika), Állattan, Biológia (vadfajok ismerete), illetve a Vadgazdálkodás modul minden elméleti tantárgyának ismeretei.

20.3. Témakörök

20.3.1. Vadfajok, vadnyomok, vadjelek

Vadászható apróvadfajok és nagyvadfajok, valamint védett fajok felismerése, vadnyomok felismerése, a vad életjelenségeinek felismerése.

20.3.2. Fegyverismeret, lőgyakorlat

A sörétes fegyver felépítése, részei, csőelrendezés. A golyós vadászfegyverek felépítése, csövek kialakítása, zárszerkezetek, társzerkezetek. Fegyverek használatának szabályai és a lőkészség kialakítása, gyakorlása.

20.3.3. Vadászat

Különféle egyéni és társas vadászati módok szervezésének és lebonyolításának gyakorlása hajtóként és vadászként.

20.3.4. Trófeák kikészítése és bírálata

Különböző trófeák kikészítésének megismerése és gyakorlása, kikészített trófeák bírálata a nemzetközi képletek alapján. Agancsok kikészítése, bírálata. Agyarak kikészítése, bírálata. Gerezna kikészítés. Egyéb trófeák kikészítése.

20.3.5. Mesterséges vadtenyésztés

Az apróvad tenyésztés technológiáinak megismerése, vaddisznós kertek látogatása és a munkában való részvétel. A fácántenyésztés technológiája, tojástermelés, keltetés előkészítése, naposcsibe fogadása, elő, közép és utónevelésben való részvétel. Vadkacsatenyésztés technológiája. Vaddisznó zárttéri tartásának megismerése, vaddisznóskert kialakítása, szarvastenyésztés körülményeinek megismerése.

20.3.6. Vadállomány-szabályozás

Az ivararány, a kormegoszlás és a szaporulat ismeretében állomány hasznosítási modellek kialakítása és az állománydinamika értelmezése, vadeltartó érték és eltartható vadlétszám meghatározása.

20.3.7. Vadgazdálkodási berendezések

Apróvad- és nagyvadetetők, sózók, itatók készítése, kihelyezése a vadászterületre, takarmányok kihordása, vadetetők feltöltése. Magaslesek, földi leshelyek, emelt lőállások kialakítása.

20.3.8. Vadkárelhárítás, vadkárbecslés

Erdei és mezőgazdasági vadkár felmérése, értékelése, becslése. Különböző vadkárelhárítási technológiák megismerése, építése, karbantartása. A biológiai védekezés lehetőségei. A kémiai védekezés lehetőségei. A mechanikai védekezés lehetőségei.

20.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

A gyakorlati képzés alapvetően terepi körülmények között, vadászterületen, apróvadtenyésztő telepen, zárttéri vaddisznós kertben történik. A tanulók a szakszemélyzet és a gyakorlati oktató irányítása mellett sajátítják el a gyakorlatban a szükséges technológiai ismereteket.

20.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11602-16 azonosító számú

Erdészeti géptan
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11602-16 azonosító számú Erdészeti géptan megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Erdészeti géptan	Erdészeti géptan gyakorlat
FELADATOK		
Karbantartja az erő- és munkagépeket	x	x
Kezeli a motorfűrészt	x	x
Egyszerűbb gépi javításokat végez, alkatrészt cserél	x	x
Szakszerűen tárolja a karbantartott gépeket, eszközöket	x	x
Mezőgazdasági vontatót, erdészeti munkagépet kezel	x	x
Közelítő gépet, rakodógépet, csörlőt kezel	x	x
Alkalmazza a munkagépek kezelésének szabályait	x	x
Használja és karbantartja az erdészeti kézi szerszámokat	x	x
Használja az előírt védőfelszereléseket	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Gépészeti alapanyagok, azok jellemzői, felhasználásuk	x	x
Gépelemek	x	x
Gépüzemeltetési alapfogalmak értelmezése	x	x
Járműtechnikai alapfogalmak	x	x
Közlekedési szabályok	x	x
A közlekedés, jármű- és munkagépkezelés biztonságtechnikai szabályai, elsősegélynyújtás	x	x
Erdőgazdasági gépek, eszközök jellemzői	x	x
Erdőgazdasági gépek, eszközök szerkezeti egységei, működési elvei	x	x
Erdőgazdasági gépek, eszközök beállításai	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Elemi szintű számítógép használat	x	x
Olvasott szakmai szöveg megértése	x	x
Szakmai nyelvezetű íráskészség	x	x
Műszaki rajz olvasása, értelmezése	x	x
Szakmai nyelvezetű beszédkészség	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Megbízhatóság	x	x
Önállóság	x	x
Precizitás	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Határozottság	x	x
Fogalmazó készség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Logikus gondolkodás	x	x
Körültekintés, elővigyázatosság	x	x

21. Erdészeti géptan tantárgy 165 óra/165 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

21.1. A tantárgy tanításának célja

Az általános műszaki alapokra épülően nyújtson ismereteket erdőgazdálkodás, a vadgazdálkodás területén használatos erőgépek és speciális eszközök műszaki szerkezetéről, működésének elvéről. Váljanak alkalmassá a tanulók az erdőgazdasági munkákban alkalmazott gépi eszközökkel történő munkavégzésre. Sajátítsák el a biztonságos munkavégzés előírásait és a gépek karbantartására vonatkozó legfontosabb ismereteket.

21.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Fizika, Kémia (anyagismeret), Erdőműveléstan, Erdővédelemtan (talajművelő és csemetekert gépek, erdősítés és növényvédelem gépei), Erdőhasználattan (fakitermelés, anyagmozgatás gépei valamint a többcélú fakitermelő gépek)

21.3. Témakörök

21.3.1. Műszaki rajz

Általános műszaki rajz ismeretek: Rajzolás eszközei. Szabványok. Méretarány. Vonalvastagság. Szabványos írás. Géprajz: vetületi ábrázolás. Metszetek.

21.3.2. Anyagismeret

Műszaki életben használt anyagok csoportosítása, az eredeti tulajdonság, a feldolgozás és a felhasználás kapcsolata. Fémes anyagok csoportosítása, szerkezete, színfémek és ötvözetek. Acélok és öntött vasak csoportosítása, jellemző tulajdonságaik és felhasználási területeik. Ötvöző és szennyező anyagok fogalma, hatása a fémek tulajdonságaira. A legfontosabb vas-, réz- és alumínium ötvözetek csoportosítása, jellemző tulajdonságaik és felhasználásuk. Műanyagok jelentősége, alkalmazási területei, csoportosítása, megmunkálása. Tüzelőanyagok előállítása, fajtái és jellemző tulajdonságai. Motor-, hidraulika- és hajtóműolajok előállítása, fajtái és jellemző tulajdonságaik. Kenőzsírok, paszták. Korrózió fogalma, fajtái, megjelenési formái, korróziós károk jelentősége. Gépek, berendezések, alkatrészek, szerkezeti elemek üzem közbeni és átmeneti korrózióvédelme.

21.3.3. Gépelemek

Mechanikai alapfogalmak. Az erő fogalma az, erők összegzése, felbontása összetevőkre. Igénybevételek fajtái: húzó-, nyomó-, nyíró-, hajlító- és csavaró igénybevételek. Gépelemek fogalma, csoportosítása (oldható, nem oldható). Szegecskötések kialakítása, szegecskötési megoldások. Csavarkötések, csavarmenet származtatása: menetprofilok, menettípusok, mozgató és kötőcsavarok. Hegesztett kötések, forrasztott kötések. Csapszegek, kúpos és zsugorkötések. Csapágyak rugók csőkötések. Fogaskerekek, hajtásformák (ékszíj, lapos szíj, dörzshajtás)

21.3.4. Erőgépek szerkezete

Motorok felépítése, működése, motorok tüzelőanyag ellátása. Erőgépek teljesítményátviteli rendszere. Erőgépek járószerkezete, kormányzása. Erőgépek hidraulika rendszere, vonó-, és függesztő-szerkezete. Az alváz és felépítmény szerepe, feladata, az erőgépek alváz megoldásai. Az alvázak kialakítása és az egyes

kivitelek jellemzése, az üzemeltetésre gyakorolt hatásuk. Erőgépek fékezése. Fékezéssel kapcsolatos alapfogalmak és összefüggések (lassulás fogalma, meghatározása, fékút meghatározása, féktávolság meghatározása, fékkésedelem fogalma, értékei, a fékezés energiaegyensúlya). A fékek csoportosítása és jellemzése rendeltetésük, fékezőelemek kivitele működtetés módja szerint. Erőgépek elektromos berendezései, erőgépek karbantartása.

21.3.5. A motorfűrész

A motorfűrészek felépítése, fő szerkezeti részei. A motor működése, az erőátvitel. A vágószerkezet, vezetőlemez, lánc elemei, a lánckenés biztosítása, a lánc élezése. A biztonsági berendezések, rezgéscsillapítás, láncfék, visszacsapódás gátló.

21.3.6. Talajművelő és csemetekerti gépek

Talajművelő gépek (ekék tárcsák kultivátorok boronák), a tápanyag utánpótlás gépei, szerves trágya, hígtrágya kijuttatása, műtrágya szóró gépek. Vetőgépek szerkezete felépítése, iskolázó gépek felépítése szerkezete. A vegyszerezés gépei, permetező és öntöző gépek.

21.3.7. Az erdősítés és az erdősítés ápolásának gépei

Terület előkészítő gépek: tuskózó, tuskóközelítő gépek. Bozótirtók. Vágástakarítók. Teljes talaj-előkészítést végző gépek. Részleges talaj-előkészítést végző gépek. Ültetőgépek. Az ápolás és tisztítás gépei

21.3.8. A felkészítés gépei

Kérgezőgépek. Forgógyűrűs kérgezőgép. Mechanikus hasító gépek. Hidraulikus hasító gépek. Aprító gépek

21.3.9. Az anyagmozgatás gépei

A közelítés gépei, közelítő kerékpárok, csörlők. Sodronykötélpályák, sodronyköteles közelítő berendezések. Csörlős közelítő eszközök. Szorítózsámolyos közelítő eszközök. Kihordó gépek. Rakodó gépek, markoló gépek, bakdaruk, targoncák. A szállítás gépei.

21.3.10. Többcélú fakitermelő gépek

Döntőgépek. Döntő rakásoló gépek. Gallyazó-daraboló gépek. Döntő- gallyazó-daraboló gépek. teljesfa kitermelő gépek.

21.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

21.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

22. Erdészeti géptan gyakorlat tantárgy 67 óra/67 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

22.1. A tantárgy tanításának célja

A gyakorlat során sajátítsa el a gépelemek használatának lehetőségei, az erőgépekkel kapcsolatos ismereteket, alkalmazásuk módját. Ismerje meg a szakszerű beállításokat, a munkaeszközök kapcsolódási mechanizmusát. Sajátítsa el a gépek, munkaeszközök beállítását, a biztonságos munkavégzés előírásait. Váljon alkalmassá kisebb feladatok önálló elvégzésére.

22.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Fizika, Matematika (gépelemek, motorok), Kémia (anyagismeret), Erdőműveléstan, Erdővédelemtan (talajművelő és csemetekert gépek, erdősítés és növényvédelem gépei), Erdőhasználattan (fakitermelés, anyagmozgatás gépei valamint a többcélú fakitermelő gépek), Erdészeti géptan tantárgy ismeretei

22.3. Témakörök

22.3.1. Gépelemek, motorok karbantartása

Az anyagkiválasztás műszaki, technológiai, gazdasági szempontjai. Anyagminőség meghatározása táblázatból, szabványokból. Fémek kézi és egyszerű gépi alakítása. A csavarkötések szerszámainak és eszközeinek megválasztása. Reteszkötés, ékkötés és beépítési megoldások, az össze- és szétszerelés szerszámai eszközei, műveletei. Rögzítő- és csapszeg kötések alkalmazása, anyaguk, szerkezeti megoldások. Szegecskötések szerszámainak és eszközeinek megválasztása, alkalmazása. Lágyforrasztás célja, alkalmazási területei, eszközei, forraszanyagok. Motorok működése, fődarabok elemeinek megismerése. Üzemanyag ellátás, kenés, hűtés, erőátvitel. Karbantartás.

22.3.2. Motorfűrészek és motoros kézi eszközök

A motorfűrész szerkezeti egységei. A vágószerkezet karbantartása. A vezetőlemez karbantartása. Láncélezés. Az üzemanyag ellátó rendszer karbantartása. A légszűrő tisztítása. A motor karbantartása. Motoros tisztító fűrészek, fűkaszák és adaptereik használata, karbantartása

22.3.3. Erőgépek karbantartása

Világítás ellenőrzése. Kormány ellenőrzése. Fékek, gumiabroncsok ellenőrzése. Üzemanyagellátó rendszer ellenőrzése

22.3.4. Talajművelő gépek, eszközök beállítása

Talajművelő gépek, eszközök megismerése. Szerkezeti elemeinek mechanizmusának megismerése összekapcsolásuk gyakorlása. A működtetés során fellépő beállítási helyek és értékel megismerése és gyakorlása. A talajművelés minősége és a beállítás közötti kapcsolat összefüggései.

22.3.5. Erdőgazdasági gépek beállítása, karbantartása

Közelítő gépek karbantartása. Csörlők beállítása. Hidraulikus rendszerek ellenőrzése. Drótkötelek ellenőrzése, cseréje. Munkavégző alkatrészek ellenőrzése, cseréje.

22.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

A gyakorlatokat elsősorban javítóműhelyekben kell megszervezni, ahol a karbantartások és beállítások gyakorolhatók, a gépek és eszközeik alkalmazásának gyakorlására a használatuknak megfelelő terepi környezet a legalkalmasabb.

22.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

10972-12 azonosító számú

Erdőbecslés, erdőrendezés
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10972-12 azonosító számú Erdőbecslés, erdőrendezés megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Erdőbecsléstan	Erdőrendezéstan	Erdőbecslés, erdőrendezés gyakorlat
FELADATOK			
Megbecsüli az erdőállományok élőfakészletét	x		x
Megbecsüli a kitermelt faanyag térfogatát	x		x
Használja az erdőterveket		x	x
Végrehajtja az erdőrendezés feladatait		x	x
Felhasználja az erdőterv tartalmát, értelmezi az adatait		x	x
Vezeti az erdőtervben az éves állapotváltozásokat		x	x
Használja az erdőtervi térképeket, azonosítja és állandósítja a határokat		x	x
SZAKMAI ISMERETEK			
Geodéziai alapfogalmak		x	x
Területmérés és kitűzés alapjai, eszközei	x	x	x
Erdészeti üzemi térképek fajtái, térképi jelek, jelölések		x	x
Erdő határainak megállapítása és jelölése		x	x
Faállomány szerkezetének alapfogalmai	x		x
Faállományok élőfakészletének meghatározására szolgáló módszerek	x		x
Kitermelt faanyag térfogatának meghatározására szolgáló módszerek	x		x
Erdőtervezés és erdőfelügyelet szervezete		x	x
Erdőállomány-gazdálkodás tervezésének irányelvei		x	x
Erdőterv felépítése, alkalmazásának módja		x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
Elemi számolási készség	x	x	x
Olvasott szakmai szöveg megértése	x	x	x
Tájékozódás képessége	x	x	x
Térkép olvasása, tájékozódás	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Megbízhatóság	x	x	x
Önállóság	x	x	x
Precizitás	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Határozottság	x	x	x
Fogalmazó készség	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Logikus gondolkodás	x	x	x
Körültekintés, elővigyázatosság	x	x	x

23. Erdőbecsléstan tantárgy 62 óra/73 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

23.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának a célja, hogy a tanulók ismerjék meg az erdőgazdasági beosztását, elsajátítsák az álló és fekvő fa köbtartalmának meghatározásához szükséges ismereteket. Képesek legyenek a faállományok fatömegének meghatározására. Ismerjék meg és tudják használni a fatömeg méréshez szükséges segédeszközöket.

23.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika, Erdőhasználattan (fatérfogat meghatározása, élőfakészlet meghatározás)

23.3. Témakörök

23.3.1. Az erdő területi beosztása

Az erdő területi beosztása. Az erdőtag. Az erdőrészlet. A részlet kialakítás

23.3.2. Fatermési alapfogalmak

A faállomány jellemzése. A fatérfogat meghatározásának tényezői. A faállomány mérhető jellemzői. Az élőfakészlet, növedék. A faállományok viszonyszámai

23.3.3. Álló és fekvő fa térfogatának meghatározása

Famagasság mérő eszközök. Átmérő mérése, átlalók. A fekvő fa térfogatának meghatározása. A fekvő fa térfogatának meghatározására szolgáló táblázatok. A szakaszos köbözés. A kéregvastagság meghatározása. Az erdei választékok. Az álló fa térfogatának meghatározása.

23.3.4. Faállományok élőfakészletének meghatározása

A törzsenkénti vagy teljes felvétel. Mintavételes fakészletmérési eljárások. Az egyszerű mintavétel. A soros mintavétel. A körös mintavétel. A törzsszám meghatározásán alapuló átlagfás eljárás.

23.3.5. A fatérfogat meghatározása

Fatérfogat számítása fatömeggörbés eljárásokkal. A fatermési táblás eljárások. A körlapösszeg meghatározásával járó fatérfogat mérési eljárások. Szögszámláló mintavételes eljárás. Sávos mintavétellel kombinált szögszámláló felvétel. A fatérfogat meghatározás módjának kiválasztása

23.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az erdőbecsléstan elméleti képzés elsősorban tantermi körülmények között történjen. A tanterem felszereltsége tegye lehetővé a szemléltetés különféle módjait, akár elektronikus, multimédiás eszközök alkalmazhatóságát.

23.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

24. Erdőrendezéstan tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

24.1. A tantárgy tanításának célja

Nyújtson ismereteket az erdőrendezés szervezetéről, az erdőállományok gazdálkodással összefüggő tervezési elemeiről. Adjon ismereteket az erdőrészlet adatainak értelmezéséről és a részlet szintű erdőtervezés elemeiről. Ismerjék és tudják kezelni az üzemi térképeket, legyenek képesek térkép alapján tájékozódni, határpontokat azonosítani és állandósítani.

24.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika, Termőhely-ismerettan, Erdőműveléstan, Erdőhasználattan, Erdőbecsléstan, Erdőbecslés, erdőrendezés gyakorlat

24.3. Témakörök

24.3.1. Az erdőrendezés szervezete

Az erdőrendezés helye és szerepe az erdőgazdálkodásban. Az erdőrendezés szervezeti keretei.

24.3.2. Az erdőállomány gazdálkodási tervek

A körzeti erdőterv. Az üzemterv. Az üzemtervi kivonat és egyszerűsített üzemterv. Az éves erdőgazdálkodási terv. Az erdőtervezés előkészítő munkái. Helyi irányelvek, termőhely feltárás előkészítése. Előzetes jegyzőkönyv. Termőhely feltárás. Erdőleírás. Átfogó, erdőterv szintű tervezés. Záró tárgyalás, jegyzőkönyv. Az erdőterv összeállítása.

24.3.3. Az erdőrészlet adatai, részletszintű tervezés

A terepi munka, az erdőleíró lap kitöltése. Az erdőrészlet állományának fafajonkénti leírása. A fahasználati munkák tervezése. Az erdőfelújítások tervezése.

24.3.4. Földmérés, térképészet

Egyszerű kitűzési feladatok. Kitűzés szögtűző prizmával. Térképjelek. Térképhasználat, méretarány, tájékozódás. Térképkészítés, mérési adatok felhordása

24.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az erdőrendezéstan elméleti képzés elsősorban tantermi körülmények között történjen. A tanterem felszereltsége tegye lehetővé a szemléltetés különféle módjait, akár elektronikus, multimédiás eszközök alkalmazhatóságát.

24.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

25. Erdőbecslés, erdőrendezés gyakorlat tantárgy 46 óra/51 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

25.1. A tantárgy tanításának célja

Készítse fel a tanulókat a gyakorlatban alkalmazott fatömeg meghatározási eljárások alkalmazására. Nyújtson ismereteket az erdőrendezés szervezetéről, az erdőállományok gazdálkodással összefüggő tervezési elemeiről. Adjon ismereteket az erdőrészlet adatainak értelmezéséről és a részlet szintű erdőtervezés elemeiről. Ismerjék és tudják kezelni az üzemi térképeket, legyenek képesek térkép alapján tájékozódni, határpontokat azonosítani és állandósítani.

25.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika, Termőhely-ismerettan, Erdőműveléstan, Erdőhasználattan, Erdőbecsléstan, Erdőbecslés, erdőrendezés gyakorlat

25.3. Témakörök

25.3.1. Álló és fekvő fa térfogatának meghatározása

Álló fa magasságának meghatározása. A magasságmérés eszközeinek használata. Az átmérő meghatározása. Az átmérő mérésének eszközei.

25.3.2. Állományok fatömegének meghatározása

Teljes fatömeg felvétel. Mintateres fatömeg felvétel. Famagassági görbe szerkesztése.

25.3.3. Mintaterület kitűzése, térképészet

Területkitűzés prizma segítségével. Terület meghatározás, határpont azonosítás GPS segítségével.

25.3.4. Állományleírás, L-lap kitöltése

A terepi munka. Az erdőrészlet határainak beazonosítása. Az erdőleíró lap kitöltése, állomány leírás fafajonként.

25.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

A gyakorlatok minden esetben erdőterülethez kötöttek. Ideális esetben az iskolához tartozó Tanerdő a legalkalmasabb.

25.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11603-16 azonosító számú

Erdészeti üzemgazdaság
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11603-16 azonosító számú Erdészeti üzemgazdaságtan megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Erdészeti üzemgazdaságtan	Erdészeti üzemgazdaságtan gyakorlat
FELADATOK		
Az erdészeti, vadgazdasági és természetvédelmi jogszabályok alapján végzi munkáját	x	x
Kapcsolatot tart a tulajdonosokkal, hatóságokkal, partnerekkel	x	x
Egyezteti a feladatokat a vezetővel és beosztottakkal, szervezi, ellenőrzi a rá bízott feladatok végrehajtását	x	x
Részt vesz a pályázatok lebonyolításában	x	x
Részt vesz az erdőgazdálkodást működtető egység működésében	x	x
Igazolja és elszámolja az elvégzett munkát	x	x
Részt vesz a leltározásban	x	x
Meghatározza a faállomány értékét	x	x
Részt vesz az erdőgazálkodási tervek elkészítésében	x	x
Rendszeresen ellenőrzi a rábízott értékeket	x	x
Hatósági eljárások során tulajdonosi, szakirányítói érdekképviseletet lát el	x	x
Jelentési, adatszolgáltatási kötelezettséget lát el	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Közgazdasági alapfogalmak és összefüggések	x	x
Gazdálkodási formák	x	x
Gazdálkodás az eszközökkel	x	x
A gazdálkodás jellemzői	x	x
A gazdálkodás szabályozása	x	x
Jogi alapfogalmak, a jogi hierarchia	x	x
A vezetés elmélete	x	x
Vezetési módszerek	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Elemi szintű számítógép használat	x	x
Olvasott szakmai szöveg megértése	x	x
Elemi számolási készség	x	x
Mennyiségérzék	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Szervező készség	x	x
Pontosság	x	x
Felelősségtudat	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Irányítási készség	x	x
Határozottság	x	x
Kezdeményező készség	x	x

MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Helyzetfelismerés	x	x
Tervezési képesség	x	x
Ismeretek helyén való alkalmazása	x	x

26. Erdészeti üzemgazdaságtan tantárgy 93 óra/93 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

26.1. A tantárgy tanításának célja

A program célja olyan ismeretanyag biztosítása, melynek birtokában az itt végzett szakemberek mindegyik gazdálkodási formát ismerik. Képesek elvégezni a szükséges tennivalókat az erdészeti üzem, gépüzem és a vadgazdálkodás területén. Ismerik a vállalkozási életformát és képesek elindítani, üzemeltetni bármilyen erdészeti és vadgazdálkodási szakmával kapcsolatos vállalkozást. Adjon megfelelő szakmai, gazdasági ismereteket az erdészeti és a vadgazdálkodási üzemi gazdálkodás alapvető elemeiről, Készítse fel a tanulókat a gazdálkodással összefüggő jogi, gazdasági, munkaügyi kérdésekre. Váljanak alkalmassá a gazdálkodás bizonylatainak alkalmazására és értelmezésére. Legyenek képesek a gazdaságok középszintű vezetői feladatainak ellátására.

26.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika (százalékszámítás, kamatszámítás)

26.3. Témakörök

26.3.1. Gazdasági alapfogalmak

Gazdálkodás, szükséglet. A termelés tényezői. Befektetett-, forgóeszközök. Munkaerő, munkamegosztás. Gazdasági koordináció.

26.3.2. Árugazdaság, piac

A piac elemei. Kereslet, kínálat, ráfordítás, költség, hozam, termelési érték. Gazdasági számítások. A piac elemei. Kereslet, kínálat, ráfordítás, költség, hozam, termelési érték. Gazdasági számítások.

26.3.3. Kereskedelmi alapismeretek

A kereskedelem fogalma jelentősége. A kereskedelmi árubeszerzés. Készletezés a kereskedelemben. Kereskedelmi értékesítés. Ár és árképzés. Kereskedelmi logisztika.

26.3.4. Szerződések

Szerződés és biztosítékai. Szerződések fajtái. Szerződések kötelező tartalma.

26.3.5. Adózás, számvitel

Az adóztatás általános fogalmai jellemzői. Az adók rendszerező elv szerinti csoportosítása. Adónemek szerinti csoportosítás. Az adózás rendje. Az adózással kapcsolatos jogkövetkezmények. Adóbevallás. Számviteli bizonylatok. Gazdasági tevékenység bizonylatai. Pénztárkönyv, naplófőkönyv és bizonylatai.

26.3.6. Erdőgazdasági ügyvitel, bizonylati rend

Erdészeti és vadászati munkák során használt bizonylatok kitöltésének, értelmezésének gyakorlása. Tudjon munkanaplót, számlát, szállítójegyet be-és kifizetési bizonylatot kitölteni, menetlevelet vezetni.

26.3.7. Jogi ismeretek

A jog és az állam eredete. Az állam és a jog fogalma. Általános jogelvek. Az ember, mint jogalany. Illetékesség, hatáskör. Jogi alapfogalmak. Jogintézmények. Jogszabály és jogalkotás. Jogrendszer, jogforrások. Jogforrások hierarchiája. Jogérvényesülés, jogalkalmazás.

26.3.8. Erdészeti, vadászati szakigazgatás

Az erdőtörvény. A vadászati törvény. A természetvédelem törvényi szabályozása. Az erdészeti igazgatás szervezete. A vadgazdálkodás szakigazgatási szervezete.

26.3.9. Munkajogi ismeretek

A munka törvénykönyvének sajátosságai. A munkaviszony alanyai. A munkáltató kötelezettségei. A munkavállaló kötelezettségei. Munkavégzés és a munka díjazása. A munkaviszony és munkaszerződés. A munkaviszony megszűnésének esetei. Munkaügyi vita.

26.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az erdészeti üzemgazdaságtan elméleti tantárgy, melynek oktatása tanteremben, órarendi keretek között zajlik.

26.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

27. Erdészeti üzemgazdaságtan gyakorlat tantárgy 15 óra/15 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

27.1. A tantárgy tanításának célja

A gazdasági ismeretek birtokában váljon képessé arra, hogy a rá bízott értékek védelmét, bizonylati rendjét megismerve azok adminisztrációját is el tudja végezni. Szerezzen gyakorlatot az erdészeti és a vadászati üzemi tevékenység során szükséges bizonylatok kitöltésében, értelmezésében. Tudjon a gyakorlatban egyszerű költségvetési becslést végezni, árajánlatot összeállítani. Legyen képes a rá bízott dolgozók munkájának értékelésére, teljesítményük, munkabérük meghatározására és adminisztrációjára.

27.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika (százalékszámítás, kamatszámítás)

27.3. Témakörök

27.3.1. Munkanapló, erdősítések és támogatások elszámolása

Munkanapló készítése, vezetése. Erdősítések támogatása. Költségvetés, ajánlat. Erdészeti szakirányítás

27.3.2. Bizonylatok

Az erdészeti és a vadászati munkák során használt bizonylatok kitöltésének, értelmezésének gyakorlása. Tudjon számlát, szállítójegyet kitölteni, menetlevelet vezetni.

27.3.3. Költségvetés, árajánlat készítés

Egyszerű gazdasági tevékenység kiadásainak és bevételeinek megtervezése. Szakmai tevékenységről árajánlat készítése.

27.3.4. Erdészeti, vadászati szakigazgatás

Az erdészeti és a vadászati hatósági munka tanulmányozása, a szakigazgatás szervezeti felépítésének megismerése, a középfokú szakember szerepe az erdészeti szakirányításban.

27.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

27.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

2.29.

S Z A K K É P Z É S I K E R E T T A N T E R V

az

I. EGÉSZSÉGÜGY

ágazathoz tartozó

54 726 03

ERGOTERAPEUTA SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

(az 52 720 01 ÁLTALÁNOS ÁPOLÁSI ÉS EGÉSZSÉGÜGYI ASSZISZTENS

mellék-szakképesítéssel)

I. A szakképzés jogi háttere

A szakképzési kerettanterv

- a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény,
- a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény,

valamint

- az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet,
- az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Korm. rendelet és
- az emberi erőforrások minisztere ágazatába tartozó szakképesítések szakmai és vizsgakövetelményeiről szóló 27/2016. (IX. 16.) EMMI rendelet

alapján készült.

II. A szakképesítés alapadatai

A szakképesítés azonosító száma: 54 726 03
Szakképesítés megnevezése: Ergoterapeuta
A szakmacsoport száma és megnevezése: 1. Egészségügy
Ágazati besorolás száma és megnevezése: I. Egészségügy
Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 2 év
Elméleti képzési idő aránya: 50%
Gyakorlati képzési idő aránya: 50%
Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

- 5 évfolyamos képzés esetén: a 10. évfolyamot követően 140 óra, a 11. évfolyamot követően 140 óra;
- 2 évfolyamos képzés esetén: az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra.

III. A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: érettségi végzettség
Bemeneti kompetenciák: —
Szakmai előképzettség: —
Előírt gyakorlat: —
Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek
Pályaalkalmassági követelmények: nem szükségesek

IV. A szakképzés szervezésének feltételei

Személyi feltételek
A szakmai elméleti és gyakorlati képzésben a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény és a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény előírásainak megfelelő végzettséggel rendelkező pedagógus és egyéb szakember vehet részt.
Ezen túl az alábbi tantárgyak oktatására az alábbi végzettséggel rendelkező szakember alkalmazható:

Tantárgy	**Szakképesítés/Szakképzettség**
Egészségügyi alapismeretek	Egészségügyi szaktanár, Egészségügyi szakoktató, Ápoló MSc, Ápoló BSc (5 éves szakmai gyakorlattal), Egészségtan tanár (egészségügyi előképzettséggel), Jogász (szakmai jogi és etikai ismeretek), Egészségügyi menedzser (egészségügyi ellátórendszer)
Szakmai kommunikáció	Egészségügyi szaktanár, Egészségügyi szakoktató, Ápoló MSc, Ápoló BSc (5 éves szakmai gyakorlattal), Latin szakos nyelvtanár (orvosi latin)
Ápolástan-gondozástan	Egészségügyi szaktanár, Egészségügyi szakoktató, Ápoló MSc, Ápoló BSc (5 éves szakmai gyakorlattal)
Klinikumi alapozó ismeretek	Általános orvos, Szakorvos, Egészségügyi szakoktató, Egészségügyi szaktanár, Ápoló MSc, Ápoló BSc (5 éves szakmai gyakorlattal), Közegészségügyi-járványügyi felügyelő (mikrobiológia-járványtan), Közegészségügyi járványügyi ellenőr (mikrobiológia-járványtan), Mentőtiszt (elsősegélynyújtás-első ellátás)
Klinikumi szakismeretek	Általános orvos, Szakorvos, Egészségügyi szakoktató, Egészségügyi szaktanár, Ápoló MSc, BSc 5 éves szakmai gyakorlattal
Diagnosztikai és terápiás ismeretek	Általános orvos, Szakorvos, Egészségügyi szakoktató, Egészségügyi szaktanár, Ápoló MSc, Ápoló BSc (5 éves szakmai gyakorlattal)
Klinikumi gyakorlat	Egészségügyi gyakorlatvezető, Egészségügyi szakoktató, Ápoló MSc, Ápoló BSc, Egészségügyi szaktanár

Egészségügyi asszisztensi feladatok	Egészségügyi szakoktató, Egészségügyi szaktanár, Egészségtan tanár (egészségügyi előképzettséggel), Ápoló MSc, Ápoló BSc (5 éves szakmai gyakorlattal)
Egészségügyi asszisztálás gyakorlata	Egészségügyi szaktanár, Egészségügyi szakoktató, Egészségügyi gyakorlatvezető, Ápoló MSc, Ápoló BSc
Rehabilitáció	Rehabilitációs szakorvos, Gyógytornász, Gyógypedagógus, Konduktor, Rehabilitációs Tevékenység Terapeuta Bsc Okleveles rehabilitációs szakember
Szociális gondoskodás	Szociális munkás BSc, MSc, Szociál politikus
Fizioterápia	Gyógytornász-fizioterapeuta BSc, Okleveles fizioterapeuta
Rehabilitáció gyakorlata	Okleveles rehabilitációs szakember
Neuromuszkuloszkeletális kórképek	Egészségügyi szakoktató, Egészségügyi szaktanár, Általános orvos, Szakorvos
Pszichiátriai kórképek	Általános orvos, Szakorvos, Ápoló MSc, végzettséggel,
Tartós akadályozottsághoz vezető kórképek	Rehabilitációs szakorvos, Rehabilitációs Tevékenység Terapeuta BSc, Okleveles rehabilitációs szakember
Gyógypedagógiai kórképek	Gyógypedagógus, Okleveles gyógypedagógus
Akadályozottság, korlátozottság gyakorlat	Gyógytornász-fizioterapeuta BSc, Okleveles fizioterapeuta, Gyógypedagógus, Okleveles gyógypedagógus
Ergoterápia elmélete	Rehabilitációs Tevékenység Terapeuta Bsc, Konduktor, Gyógypedagógus
Komplex akadálymentesítés	Gyógytornász-fizioterapeuta BSc, Okleveles fizioterapeuta, Rehabilitációs szakorvos, Rehabilitációs Tevékenység Terapeuta Bsc, Okleveles rehabilitációs szakember
Ergoterápia módszertana	Rehabilitációs Tevékenység Terapeuta Bsc, Konduktor (Ergoterapeuta gyakorlattal), Gyógypedagógus (Ergoterapeuta gyakorlattal)
Kreatív és művészeti jellegű terápiák	Konduktor (Ergoterapeuta gyakorlattal), Gyógypedagógus (Ergoterapeuta gyakorlattal), Rehabilitációs Tevékenység Terapeuta Bsc,
Ergoterápia gyakorlat	Konduktor (Ergoterapeuta gyakorlattal), Gyógypedagógus (Ergoterapeuta gyakorlattal), Rehabilitációs Tevékenység Terapeuta Bsc,

Tárgyi feltételek

A szakmai képzés lebonyolításához szükséges eszközök és felszerelések felsorolását a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye (szvk) tartalmazza, melynek további részletei az alábbiak: Nincs.

Ajánlás a szakmai képzés lebonyolításához szükséges további eszközökre és felszerelésekre: Nincs.

V. A szakképesítés óraterve nappali rendszerű oktatásra

A szakgimnáziumi képzésben a két évfolyamos képzés második évfolyamának (2/14.) szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés érettségi utáni évfolyamának szakmai tartalmával, tantárgyi rendszerével, órakeretével. A két évfolyamos képzés első szakképzési évfolyamának (1/13.) ágazati szakgimnáziumi szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, összes órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés 9-12. középiskolai évfolyamokra jutó ágazati szakgimnáziumi szakmai tantárgyainak tartalmával, összes óraszámával.

Szakgimnáziumi képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
9. évfolyam	8 óra/hét	288 óra/év
10. évfolyam	12 óra/hét	432 óra/év
Ögy.		140 óra
11. évfolyam	11 óra/hét	396 óra/év
Ögy.		140 óra
12. évfolyam	12 óra/hét	372 óra/év
5/13. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2729 óra

Amennyiben a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló rendeletben a szakgimnáziumok 9-12. évfolyama számára kiadott kerettanterv óraterve alapján a kötelezően választható tantárgyak közül a szakmai tantárgyat választja a szakképző iskola akkor a 11. évfolyamon 72 óra és a 12. évfolyamon 62 óra időkeret szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
1/13. évfolyam	31 óra/hét	1116 óra/év
Ögy.		160 óra
2/14. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2237 óra

(A kizárólag 13-14. évfolyamon megszervezett képzésben, illetve a szakgimnázium 9-12., és ezt követő 13. évfolyamán megszervezett képzésben az azonos tantárgyakra meghatározott óraszámok közötti csekély eltérés a szorgalmi időszak heteinek eltérő száma, és az óraszámok oszthatósága miatt keletkezik!)

1. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		5/13.		1/13.			2/14.	
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy	e	gy	e	gy	ögy	e	gy
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**7,5**	**0**	**11**	**0**	**140**	**1,5**	**1,5**	**140**	**2**	**4**	**10,5**	**20,5**	**22**	**5,5**	**160**	**10,5**	**20,5**
	Összesen		**7,5**		**11**			**3**			**6**		**31**		**27,5**			**31**	
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés											0,5					0,5	
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés											2					2	
11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	**Munkahelyi egészség és biztonság**	fő szakképesítés	0,5												0,5				
11110-16 Egészségügyi alapismeretek	**Egészségügyi alapismeretek**	fő szakképesítés	1		3,5										4,5				
	Szakmai kommunikáció	fő szakképesítés	1		1										2				
11221-16 Alapápolás	**Ápolástan-gondozástan**	fő szakképesítés	1,5		3,5										5				
11222-16 Klinikumi ismeretek	**Klinikumi alapozó ismeretek**	fő szakképesítés	3,5		1										4,5				
	Klinikumi szakismeretek	fő szakképesítés						1,5			2				3,5				
	Diagnosztikai és terápiás ismeretek	fő szakképesítés			2										2				
	Klinikumi gyakorlat	fő szakképesítés							1,5			4				5,5			

11635-16 Egészségügyi asszisztensi feladatok	**Egészségügyi asszisztensi feladatok**	52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens						4,5			1								
	Egészségügyi asszisztálás gyakorlata	52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens							1			3							
11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	**Munkahelyi egészség és biztonság**	52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens																	
11110-16 Egészségügyi alapismeretek	**Egészségügyi alapismeretek**	52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens																	
	Szakmai kommunikáció	52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens																	
11221-16 Alapápolás	**Ápolástan-gondozástan**	52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens																	
11222-16 Klinikumi ismeretek	**Klinikumi alapozó ismeretek**	52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens																	
	Klinikumi szakismeretek	52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens																	
	Diagnosztikai és terápiás ismeretek	52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens																	
	Klinikumi gyakorlat	52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens																	

11135-16 Rehabilitációs ismeretek	**Rehabilitáció**	fő szakképesítés											1					1	
	Szociális gondoskodás	fő szakképesítés											0,5					0,5	
	Fizioterápia	fő szakképesítés											1					1	
	Rehabilitáció gyakorlata	fő szakképesítés												4					4
11136-16 Akadályozottság, korlátozottság	**Neuromuszkuloszkeletális kórképek**	fő szakképesítés											1					1	
	Pszichiátriai kórképek	fő szakképesítés											0,5					0,5	
	Tartós akadályozottsághoz vezető kórképek	fő szakképesítés											0,5					0,5	
	Gyógypedagógiai kórképek	fő szakképesítés											1					1	
	Akadályozottság, korlátozottság gyakorlat	fő szakképesítés												6,5					6,5
11137-16 Ergoterápia	**Ergoterápia elmélete**	fő szakképesítés											1					1	
	Komplex akadálymentesítés	fő szakképesítés											0,5					0,5	
	Ergoterápia módszertana	fő szakképesítés											0,5					0,5	
	Kreatív és művészeti jellegű terápiák	fő szakképesítés											0,5					0,5	
	Ergoterápia gyakorlat	fő szakképesítés												10					10
Ágazati szakmai kompetenciák erősítése		helyi tanterv szerint																	

A kerettanterv szakmai tartalma – a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően – a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.
Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

2. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		Szakgimnáziumi képzés 9-12. o. összes óraszáma	Nem a főszakképesítésre fordítandó órakeret	Főszakképesítés 9-12. o. összes óraszáma	5/13.		Főszakképesítés 9-13. o. összes óraszáma	1/13.			2/14.		A két évfolyamos szakképzés összes óraszáma
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy				e	gy		e	gy	ögy	e	gy	
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**270**	**0**	**396**	**0**	**140**	**54**	**54**	**140**	**62**	**124**	**1413**	**453**	**960**	**325**	**635**	**1920**	**792**	**198**	**160**	**325**	**635**	**1950**
	Összesen		**270**		**396**			**108**			**186**					**960**			**990**			**960**		
	Elméleti óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 1107 óra (50,3%)																1117 óra (52,9%)					
	Gyakorlati óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 813 óra (49,7%)																833 óra (47,1%)					
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**15**	**0**	**15**	**0**	**0**		**15**	**0**	**15**
	Munkajogi alapismeretek												0			4		4				4		4
	Munkaviszony létesítése												0			4		4				4		4
	Álláskeresés												0			4		4				4		4
	Munkanélküliség												0			3		3				3		3
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Nyelvtani rendszerezés 1												0			8		8				8		8
	Nyelvtani rendszerezés 2												0			8		8				8		8
	Nyelvi készségfejlesztés												0			23		23				23		23
	Munkavállalói szókincs												0			23		23				23		23

11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	**Munkahelyi egészség és biztonság**	fő szakképesítés	**18**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**18**	**0**	**18**	**0**	**0**	**18**	**18**	**0**		**0**	**0**	**18**
	Munkavédelmi alapismeretek		4										4					4	4				0	4
	Munkahelyek kialakítása		4										4					4	4				0	4
	Munkavégzés személyi feltételei		2										2					2	2				0	2
	Munkaeszközök biztonsága		2										2					2	2				0	2
	Munkakörnyezeti hatások		2										2					2	2				0	2
	Munkavédelmi jogi ismeretek		4										4					4	4				0	4
11110-16 Egészségügyi alapismeretek	**Egészségügyi alapismeretek**	fő szakképesítés	**36**	**0**	**126**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**162**	**0**	**162**	**0**	**0**	**162**	**162**	**0**		**0**	**0**	**162**
	A pszichológia alapjai		36										36					36	36				0	36
	Szakmai jogi és etikai ismeretek				18								18					18	18				0	18
	Szociológiai alapismeretek				18								18					18	18				0	18
	A pedagógia alapjai				18								18					18	18				0	18
	Egészségügyi ellátórendszer				18								18					18	18				0	18
	Népegészségügy				18								18					18	18				0	18
	Környezetegészségügy				18								18					18	18				0	18
	Egészségfejlesztés				18								18					18	18				0	18
	Szakmai kommunikáció	fő szakképesítés	**36**	**0**	**36**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**72**	**0**		**0**	**0**	**72**
	Orvosi latin nyelv		36										36					36	36				0	36
	Kommunikáció				18								18					18	18				0	18
	Speciális kommunikáció				18								18					18	18				0	18

11221-16 Alapápolás	**Ápolástan-gondozástan**	fő szakképesítés	**54**	**0**	**126**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**180**	**0**	**180**	**0**	**0**	**180**	**180**	**0**		**0**	**0**	**180**
	Egészséges ember gondozása		36										36					36	36				0	36
	Csecsemő és kisgyermekgondozás		18										18					18	18				0	18
	Akadályozott ember gondozása				18								18					18	18				0	18
	Ápolástudomány				18								18					18	18				0	18
	Ápoláslélektan				18								18					18	18				0	18
	Ápolási beavatkozások				36								36					36	36				0	36
	Betegmegfigyelés				36								36					36	36				0	36
11222-16 Klinikumi ismeretek	**Klinikumi alapozó ismeretek**	fő szakképesítés	**126**	**0**	**36**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**162**	**0**	**162**	**0**	**0**	**162**	**162**	**0**		**0**	**0**	**162**
	Anatómia-élettan alapjai, a mozgásrendszer		18										18					18	18				0	18
	A keringés és a légzés anatómiája és élettana		20										20					20	20				0	20
	Emésztés-kiválasztás-szaporodás szervrendszere		28										28					28	28				0	28
	Az idegrendszer, endokrin rendszer, érzékszervek anatómiája, élettana		24										24					24	24				0	24
	Mikrobiológia, járványtan, általános kórtan				36								36					36	36				0	36
	Elsősegélynyújtás-első ellátás		36										36					36	36				0	36

	Klinikumi szakismeretek	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**54**	**0**		**62**	**0**	**116**	**0**	**116**	**0**	**0**	**116**	**126**	**0**		**0**	**0**	**126**
	Kardiológia és pulmonológia alapjai							18					18					18	18				0	18
	Gasztroenterológia és nefrológia alapjai							18					18					18	18				0	18
	Hematológia, immunológia,reumatológia alapjai							10					10					10	10				0	10
	Neurológia és pszichiátria alapjai							8					8					8	8				0	8
	Sebészet és traumatológia alapjai										31		31					31	36				0	36
	Gyermekgyógyászat alapjai										31		31					31	36				0	36
	Diagnosztikai és terápiás ismeretek	fő szakképesítés	**0**	**0**	**72**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**72**	**0**		**0**	**0**	**72**
	Diagnosztikai alapismeretek				18								18					18	18				0	18
	Labor diagnosztikai alapismeretek				9								9					9	9				0	9
	Képalkotó diagnosztika alapjai				9								9					9	9				0	9
	Terápia				18								18					18	18				0	18
	Gyógyszertan alapjai, gyógyszerelés				18								18					18	18				0	18
	Klinikumi gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**54**		**0**	**124**	**178**	**0**	**178**	**0**	**0**	**178**	**0**	**198**		**0**	**0**	**198**
	Belgyógyászati gyakorlat								54			49	103					103		111			0	111
	Sebészet és traumatológia gyakorlat											40	40					40		46			0	46
	Csecsemő és gyermekosztályos gyakorlat											35	35					35		41			0	41

11635-16 Egészségügyi asszisztensi feladatok	**Egészségügyi asszisztensi feladatok**	52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens	**0**	**0**	**0**	**0**		**162**	**0**		**31**	**0**	**193**	**193**	**0**	**0**	**0**	**193**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Asszisztensi feladatok diagnosztikai eljárásoknál							54					54					54					0	0
	Asszisztensi feladatok a bőrgyógyászat és szemészet területén							18					18					18					0	0
	Asszisztensi feladatok fül-orr-gégészeti területen							18					18					18					0	0
	Asszisztensi feladatok urológiai területen							18					18					18					0	0
	Asszisztensi feladatok nőgyógyászati területen							18					18					18					0	0
	Asszisztensi feladatok neurológiai és pszichiátriai területen							18					18					18					0	0
	Dokumentáció vezetése a járóbeteg ellátásban							18					18					18					0	0
	Prevenció										15		15					15					0	0
	Rehabilitáció										16		16					16					0	0
	Egészségügyi asszisztálás gyakorlata	52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**36**		**0**	**93**	**129**	**129**	**0**	**0**	**0**	**129**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Betegirányítás								12				12					12					0	0
	Szakrendelések											75	75					75					0	0
	Diagnosztikai gyakorlatok								24				24					24					0	0
	Gondozás											18	18					18					0	0

11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	**Munkahelyi egészség és biztonság**	52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Munkavédelmi alapismeretek		0										0					0					0	0
	Munkahelyek kialakítása		0										0					0					0	0
	Munkavégzés személyi feltételei		0										0					0					0	0
	Munkaeszközök biztonsága		0										0					0					0	0
	Munkakörnyezeti hatások		0										0					0					0	0
	Munkavédelmi jogi ismeretek		0										0					0					0	0
11110-16 Egészségügyi alapismeretek	**Egészségügyi alapismeretek**	52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	A pszichológia alapjai		0										0					0					0	0
	Szakmai jogi és etikai ismeretek				0								0					0					0	0
	Szociológiai alapismeretek				0								0					0					0	0
	A pedagógia alapjai				0								0					0					0	0
	Egészségügyi ellátórendszer				0								0					0					0	0
	Népegészségügy				0								0					0					0	0
	Környezetegészségügy				0								0					0					0	0
	Egészségfejlesztés				0								0					0					0	0
	Szakmai kommunikáció	52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Orvosi latin nyelv		0										0					0					0	0
	Kommunikáció				0								0					0					0	0
	Speciális kommunikáció				0								0					0					0	0

11221-16 Alapápolás	**Ápolástan-gondozástan**	52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**
	Egészséges ember gondozása		0										0					0					0	0
	Csecsemő és kisgyermekgondozás		0										0					0					0	0
	Akadályozott ember gondozása				0								0					0					0	0
	Ápolástudomány				0								0					0					0	0
	Ápoláslélektan				0								0					0					0	0
	Ápolási beavatkozások				0								0					0					0	0
	Betegmegfigyelés				0								0					0					0	0
11222-16 Klinikumi ismeretek	**Klinikumi alapozó ismeretek**	52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**
	Anatómia-élettan alapjai, a mozgásrendszer		0										0					0					0	0
	A keringés és a légzés anatómiája és élettana		0										0					0					0	0
	Emésztés-kiválasztás-szaporodás szervrendszere		0										0					0					0	0
	Az idegrendszer, endokrin rendszer, érzékszervek anatómiája, élettana		0										0					0					0	0
	Mikrobiológia, járványtan, általános kórtan				0								0					0					0	0
	Elsősegélynyújtás-első ellátás		0										0					0					0	0

	Klinikumi szakismeretek	52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**
	Kardiológia és pulmonológia alapjai							0					0					0					0	0
	Gasztroenterológia és nefrológia alapjai							0					0					0					0	0
	Hematológia, immunológia, reumatológia alapjai							0					0					0					0	0
	Neurológia és pszichiátria alapjai							0					0					0					0	0
	Sebészet és traumatológia alapjai										0		0					0					0	0
	Gyermekgyógyászat alapjai										0		0					0					0	0
	Diagnosztikai és terápiás ismeretek	52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**
	Diagnosztikai alapismeretek				0								0					0					0	0
	Labor diagnosztikai alapismeretek				0								0					0					0	0
	Képalkotó diagnosztika alapjai				0								0					0					0	0
	Terápia				0								0					0					0	0
	Gyógyszertan alapjai, gyógyszerelés				0								0					0					0	0
	Klinikumi gyakorlat	52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**
	Belgyógyászati gyakorlat								0			0	0					0					0	0
	Sebészet és traumatológia gyakorlat											0	0					0					0	0
	Csecsemő és gyermekosztályos gyakorlat											0	0					0					0	0

11135-16 Rehabilitációs ismeretek	**Rehabilitáció**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**30**	**0**	**30**	**0**	**0**		**30**	**0**	**30**
	Rehabilitációs alapfogalmak												0			7		7				7	0	7
	A komplex (átfogó), rehabilitáció rendszere												0			7		7				7	0	7
	Az akadályozottság pszichológiai vonatkozásai												0			4		4				4	0	4
	Akadályozott emberek speciális pedagógiája												0			6		6				6	0	6
	Rehabilitációs szemléletű ápolás												0			6		6				6	0	6
	Szociális gondoskodás	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**15**	**0**	**15**	**0**	**0**		**15**	**0**	**15**
	A szociálpolitika alapfogalmai												0			2		2				2	0	2
	Egészségszociológia												0			4		4				4	0	4
	Szociális munka												0			4		4				4	0	4
	Akadályozottság és a jog												0			5		5				5	0	5
	Fizioterápia	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**31**	**0**	**0**		**31**	**0**	**31**
	Fizioterápia alapjai												0			4		4				4	0	4
	A gyógytorna elmélete												0			4		4				4	0	4
	A gyógytornában alkalmazott speciális mozgásformák												0			7		7				7	0	7
	A mozgáskezelése												0			8		8				8	0	8
	Masszázs és reflexzóna tech												0			4		4				4	0	4
	Egyéb fizioterápiás módszerek												0			4		4				4	0	4

	Rehabilitáció gyakorlata	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**124**	**124**	**0**	**0**		**0**	**124**	**124**
	A rehabilitáció intézményrendszere												0				16	16					16	16
	Fizioterápia												0				56	56					56	56
	Akadályozott emberek speciális pedagógiája												0				8	8					8	8
	Rehabilitációs szemléletű ápolás												0				44	44					44	44
11136-16 Akadályozottság, korlátozottság	**Neuromusz-kuloszkeletális kórképek**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**31**	**0**	**0**		**31**	**0**	**31**
	A neuromusz-kuloszkeletális kórképek meghatározása												0			3		3				3	0	3
	Neurológiai alapismeretek												0			4		4				4	0	4
	Neuropszichológiai ismeretek												0			9		9				9	0	9
	A mozgásszervrendszer speciális élettana, kórélettana												0			4		4				4	0	4
	A mozgásszervrendszer betegségei												0			11		11				11	0	11
	Pszichiátriai kórképek	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**16**	**0**	**16**	**0**	**0**		**16**	**0**	**16**
	A pszichiátriai kórképek kórélettana, terápiája, rehabilitációja												0			3		3				3	0	3
	Klasszikus pszichiátriai állapotképek												0			7		7				7	0	7

	A pszichiátriai rehabilitáció folyamata												0			6		6				6	0	6
	Tartós akadályozottsághoz vezető kórképek	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**16**	**0**	**16**	**0**	**0**		**16**	**0**	**16**
	A légzőszervek leggyakoribb betegségei												0			2		2				2	0	2
	A kardiovaszkuláris rendszer leggyakoribb betegségei												0			4		4				4	0	4
	A vérképzőrendszer betegségei												0			2		2				2	0	2
	Az endokrin rendszer leggyakoribb betegségei												0			2		2				2	0	2
	Az emésztő rendszer leggyakoribb betegségei												0			2		2				2	0	2
	A vizeletkiválasztó rendszer betegségei												0			1		1				1	0	1
	Onkológiai betegségekből eredő tartós akadályozottságok												0			1		1				1	0	1
	Az időskor tartós akadályozottságai												0			2		2				2	0	2
	Gyógypedagógiai kórképek	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**31**	**0**	**0**		**31**	**0**	**31**
	Tanulási és értelmi akadályozottság												0			4		4				4	0	4
	A hallásképesség akadályozottsága												0			4		4				4	0	4
	A látásképesség akadályozottsága												0			5		5				5	0	5
	A kommunikáció akadályozottságai												0			5		5				5	0	5

	A mozgásképesség akadályozottsága												0			5		5				5	0	5
	A súlyosan-halmozottan jelentkező akadályozottság												0			5		5				5	0	5
	Autizmus												0			3		3				3	0	3
	Akadályozottság, korlátozottság gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**200**	**200**	**0**	**0**		**0**	**200**	**200**
	Neuromuszkuloszkeletális kórképek												0				48	48					48	48
	Pszichiátriai kórképek												0				56	56					56	56
	Tartós akadályozottsághoz vezető kórképek												0				48	48					48	48
	Gyógypedagógiai kórképek												0				48	48					48	48
11137-16 Ergoterápia	**Ergoterápia elmélete**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**31**	**0**	**0**		**31**	**0**	**31**
	Bevezetés az ergoterápiába												0			5		5				5	0	5
	Az ergoterápia folyamata												0			10		10				10	0	10
	Ergoterápiás beavatkozások												0			11		11				11	0	11
	Menedzsment, szervezés, dokumentáció												0			5		5				5	0	5
	Komplex akadálymentesítés	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**16**	**0**	**16**	**0**	**0**		**16**	**0**	**16**
	Az akadálymentesítés törvényi háttere												0			2		2				2	0	2
	Akadálymentes épített környezet												0			4		4				4	0	4
	Sérülés specifikus akadálymentesítés												0			5		5				5	0	5

	Gyógyászati, és rehabilitációs segédeszközök												0			5		5				5	0	5
	Ergoterápia módszertana	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**16**	**0**	**16**	**0**	**0**		**16**	**0**	**16**
	A terápiás foglalkozások felépítése, dokumentációk												0			2		2				2	0	2
	A neuromuszkuloszkeletális kórképek ergoterápiája												0			4		4				4	0	4
	Pszichiátriai kórképek ergoterápiája												0			4		4				4	0	4
	Tartós akadályozottsághoz vezető kórképek ergoterápiája												0			3		3				3	0	3
	Gyógypedagógiai kórképek ergoterápiája												0			3		3				3	0	3
	Kreatív és művészeti jellegű terápiák	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**15**	**0**	**15**	**0**	**0**		**15**	**0**	**15**
	Szocioterápia												0			4		4				4	0	4
	Foglalkozásterápiák												0			4		4				4	0	4
	Művészeti jellegű terápiák												0			3		3				3	0	3
	Mozgásterápia a szocioterápiában												0			4		4				4	0	4
	Ergoterápia gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**311**	**311**	**0**	**0**		**0**	**311**	**311**
	A neuromusz-kuloszkeletális kórképek												0				112	112					112	112
	Pszichiátriai kórképek												0				48	48					48	48

	Tartós akadályozottsághoz vezető kórképek												0				55	55					55	55
	Gyógypedagógiai kórképek												0				96	96					96	96
Ágazati szakmai kompetenciák erősítése		helyi tanterv szerint	**0**	**0**	**0**	**0**							**131**	**131**	**0**	**0**	**0**	**131**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**

3. számú táblázat

A nem a főszakképesítéshez kapcsolódó óraszámok megoszlása:

52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens	322 óra
helyi tanterv szerint	131 óra

Jelmagyarázat: e/elmélet; gy/gyakorlat; ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.
A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.
A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

A
11499-12 azonosító számú

Foglalkoztatás II.
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11499-12 azonosító számú Foglalkoztatás II. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás II.
FELADATOK	
Munkaviszonyt létesít	x
Alkalmazza a munkaerőpiaci technikákat	x
Feltérképezi a karrierlehetőségeket	x
Vállalkozást hoz létre és működtet	x
Motivációs levelet és önéletrajzot készít	x
Diákmunkát végez	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Munkavállaló jogai, munkavállaló kötelezettségei, munkavállaló felelőssége	x
Munkajogi alapok, foglalkoztatási formák	x
Speciális jogviszonyok (önkéntes munka, diákmunka)	x
Álláskeresési módszerek	x
Vállalkozások létrehozása és működtetése	x
Munkaügyi szervezetek	x
Munkavállaláshoz szükséges iratok	x
Munkaviszony létrejötte	x
A munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései	x
A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei	x
A munkaerőpiac sajátosságai (állásbörzék és pályaválasztási tanácsadás)	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Köznyelvi olvasott szöveg megértése	x
Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban	x
Elemi szintű számítógép használat	x
Információforrások kezelése	x
Köznyelvi beszédkészség	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Önfejlesztés	x
Szervezőkészség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	x
Határozottság	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Logikus gondolkodás	x
Információgyűjtés	x

1. Foglalkoztatás II. tantárgy 15 óra/15 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

1.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.

1.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

—

1.3. Témakörök

1.3.1. Munkajogi alapismeretek

Munkavállaló jogai (megfelelő körülmények közötti foglalkoztatás, bérfizetés, költségtérítés, munkaszerződés-módosítás, szabadság), kötelezettségei (megjelenés, rendelkezésre állás, munkavégzés, magatartási szabályok, együttműködés, tájékoztatás), munkavállaló felelőssége (vétkesen okozott kárért való felelősség, megőrzési felelősség, munkavállalói biztosíték).

Munkajogi alapok: felek a munkajogviszonyban, munkaviszony létesítése, munkakör, munkaszerződés módosítása, megszűnése, megszüntetése, felmondás, végkielégítés, munkaidő, pihenőidők, szabadság.

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony.

Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idénymunka és alkalmi munka).

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, őstermelői jogviszony, háztartási munka, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka.

1.3.2. Munkaviszony létesítése

Munkaviszony létrejötte, fajtái: munkaszerződés, teljes- és részmunkaidő, határozott és határozatlan munkaviszony, minimálbér és garantált bérminimum, képviselet szabályai, elállás szabályai, próbaidő.

Munkavállaláshoz szükséges iratok, munkaviszony megszűnésekor a munkáltató által kiadandó dokumentumok.

Munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései: munkaadó járulékfizetési kötelezettségei, munkavállaló adó- és járulékfizetési kötelezettségei, biztosítottként egészségbiztosítási ellátások fajtái (pénzbeli és természetbeli), nyugdíj és munkaviszony.

1.3.3. Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, képzések szerepe, foglalkoztatási támogatások ismerete.

Motivációs levél és önéletrajz készítése: fontossága, formai és tartalmi kritériumai, szakmai önéletrajz fajtái: hagyományos, Europass, amerikai típusú, önéletrajzban szereplő email cím és fénykép megválasztása, motivációs levél felépítése.

Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága, EURES (Európai Foglalkoztatási Szolgálat az Európai Unióban történő álláskeresésben), munkaügyi szervezet segítségével történő álláskeresés, cégek adatbázisába történő jelentkezés, közösségi portálok szerepe.
Munkaerőpiaci technikák alkalmazása: Foglalkozási Információs Tanácsadó (FIT), Foglalkoztatási Információs Pontok (FIP), Nemzeti Pályaorientációs Portál (NPP).
Állásinterjú: felkészülés, megjelenés, szereplés az állásinterjún, testbeszéd szerepe.

1.3.4. Munkanélküliség

A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei: álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel; a munkaügyi szervezettel történő együttműködési kötelezettség főbb kritériumai; együttműködési kötelezettség megszegésének szankciói; nyilvántartás szünetelése, nyilvántartásból való törlés; munkaügyi szervezet által nyújtott szolgáltatások, kiemelten a munkaközvetítés.
Álláskeresési ellátások („passzív eszközök”): álláskeresési járadék és nyugdíj előtti álláskeresési segély. Utazási költségtérítés.
Foglalkoztatást helyettesítő támogatás.
Közfoglalkoztatás: közfoglalkoztatás célja, közfoglalkozatás célcsoportja, közfoglalkozatás főbb szabályai
Munkaügyi szervezet: Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ) szervezetrendszerének felépítése (a foglalkoztatáspolitikáért felelős miniszter, a kormányhivatal, a járási hivatal feladatai).
Az álláskeresők részére nyújtott támogatások („aktív eszközök”): önfoglalkoztatás támogatása, foglalkoztatást elősegítő támogatások (képzések, béralapú támogatások, mobilitási támogatások).
Vállalkozások létrehozása és működtetése: társas vállalkozási formák, egyéni vállalkozás, mezőgazdasági őstermelő, nyilvántartásba vétel, működés, vállalkozás megszűnésének, megszüntetésének szabályai.
A munkaerőpiac sajátosságai, NFSZ szolgáltatásai: pályaválasztási tanácsadás, munka- és pályatanácsadás, álláskeresési tanácsadás, álláskereső klub, pszichológiai tanácsadás.

1.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

1.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

11498-12 azonosító számú

Foglalkoztatás I.
(érettségire épülő képzések esetén)
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11498-12 azonosító számú Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén) megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás I.
FELADATOK	
Idegen nyelven:	
bemutatkozik (személyes és szakmai vonatkozással)	x
alapadatokat tartalmazó formanyomtatványt kitölt	x
szakmai önéletrajzot és motivációs levelet ír	x
állásinterjún részt vesz	x
munkakörülményekről, karrier lehetőségekről tájékozódik	x
idegen nyelvű szakmai irányítás, együttműködés melletti munkát végez	x
munkával, szabadidővel kapcsolatos kifejezések megértése, használata	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Idegen nyelven:	
szakmai önéletrajz és motivációs levél tartalma, felépítése	x
egy szakmai állásinterjú lehetséges kérdései, illetve válaszai	x
közvetlen szakmájára vonatkozó gyakran használt egyszerű szavak, szókapcsolatok	x
a munkakör alapkifejezései	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Egyszerű formanyomtatványok kitöltése idegen nyelven	x
Szakmai állásinterjún elhangzó idegen nyelven feltett kérdések megértése, illetve azokra való reagálás értelmező, összetett mondatokban	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Nyelvi magabiztosság	x
Kapcsolatteremtő készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Információgyűjtés	x
Analitikus gondolkodás	x
Deduktív gondolkodás	x

2. Foglalkoztatás I. tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

2.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a diákok alkalmasak legyenek egy idegen nyelvű állásinterjún eredményesen és hatékonyan részt venni.
Ehhez kapcsolódóan tudjanak idegen nyelven személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni, a munkavállaláshoz kapcsolódóan pedig egy egyszerű formanyomtatványt kitölteni.
Cél, hogy a rendelkezésre álló 62 tanóra egység keretén belül egyrészt egy nyelvtani rendszerezés történjen meg a legalapvetőbb igeidők, segédigék, illetve az állásinterjúhoz kapcsolódóan a legalapvetőbb mondatszerkesztési eljárások elsajátítása révén. Majd erre építve történjen meg az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés és az induktív nyelvtanulási készségfejlesztés 6 alapvető, a mindennapi élethez kapcsolódó társalgási témakörön keresztül. Végül ezekre az ismertekre alapozva valósuljon meg a szakmájához kapcsolódó idegen nyelvi kompetenciafejlesztés.

2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Idegen nyelvek

2.3. Témakörök

2.3.1. Nyelvtani rendszerezés 1

A 8 órás nyelvtani rendszerezés alatt a tanulók a legalapvetőbb igeidőket átismétlik, illetve begyakorolják azokat, hogy munkavállaláshoz kapcsolódóan, hogy az állásinterjú során ne okozzon gondot a múltra, illetve a jövőre vonatkozó kérdések megértése, illetve az azokra adandó válaszok megfogalmazása. Továbbá alkalmas lesz a tanuló arra, hogy egy szakmai állásinterjún elhangzott kérdésekre összetett mondatokban legyen képes reagálni, helyesen használva az igeidő egyeztetést.
Az igeidők helyes begyakorlása lehetővé teszi számára, hogy mint leendő munkavállaló képes legyen arra, hogy a munkaszerződésben megfogalmazott tartalmakat helyesen értelmezze, illetve a jövőbeli karrierlehetőségeket feltérképezze. A célként megfogalmazott idegen nyelvi magbiztosság csak az igeidők helyes használata révén fog megvalósulni.

2.3.2. Nyelvtani rendszerezés 2

A 8 órás témakör során a diák a kérdésszerkesztés, a jelen, jövő és múlt idejű feltételes mód, illetve a módbeli segédigék (lehetőséget, kötelességet, szükségességet, tiltást kifejező) használatát eleveníti fel, amely révén idegen nyelven sokkal egzaktabb módon tud bemutatkozni szakmai és személyes vonatkozásban egyaránt. A segédigék jelentéstartalmának precíz és pontos ismerete alapján alkalmas lesz arra, hogy tudjon tájékozódni a munkahelyi és szabadidő lehetőségekről. Precízen meg tudja majd fogalmazni az állásinterjún idegen nyelven feltett kérdésekre a választ kihasználva a segédigék által biztosított nyelvi precizitás adta kereteket. A kérdésfeltevés alapvető szabályainak elsajátítása révén alkalmassá válik a diák arra, hogy egy munkahelyi állásinterjún megértse a feltett kérdéseket, illetve esetlegesen ő maga is tisztázó kérdéseket tudjon feltenni a munkahelyi meghallgatás során. A szórend, a prepozíciók és a kötőszavak pontos használatának elsajátításával

olyan egyszerű mondatszerkesztési eljárások birtokába jut, amely által alkalmassá válik arra, hogy az állásinterjún elhangozott kérdésekre relevánsan tudjon felelni, illetve képes legyen tájékozódni a munkakörülményekről és lehetőségekről.

2.3.3. Nyelvi készségfejlesztés

(Az induktív nyelvtanulási képesség és az idegen nyelvi asszociatív memória fejlesztése fonetikai készségfejlesztéssel kiegészítve)

A 23 órás nyelvi készségfejlesztő blokk során a diák rendszerezi az idegen nyelvi alapszókincshez kapcsolódó ismereteit. E szókincset alapul véve valósul meg az induktív nyelvtanulási képességfejlesztés és az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés 6 alapvető társalgási témakör szavai, kifejezésein keresztül. Az induktív nyelvtanulási képesség által egy adott idegen nyelv struktúráját meghatározó szabályok kikövetkeztetésére lesz alkalmas a tanuló. Ahhoz, hogy a diák koherensen lássa a nyelvet, és ennek szellemében tudjon idegen nyelven reagálni, feltétlenül szükséges ennek a képességnek a minél tudatosabb fejlesztése. Ehhez szorosan kapcsolódik az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés, ami az idegen nyelvű anyag megtanulásának képessége: képesség arra, hogy létrejöjjön a kapcsolat az ingerek (az anyanyelv szavai, kifejezése) és a válaszok (a célnyelv szavai és kifejezései) között. Mind a két fejlesztés hétköznapi társalgási témakörök elsajátítása során valósul meg.

Az elsajátítandó témakörök:

- személyes bemutatkozás
- a munka világa
- napi tevékenységek, aktivitás
- lakás, ház
- utazás,
- étkezés

Ezen a témakörön keresztül valósul meg a fonetikai dekódolási képességfejlesztés is, amely során a célnyelv legfontosabb fonetikai szabályaival ismerkedik meg a nyelvtanuló.

2.3.4. Munkavállalói szókincs

A 23 órás szakmai nyelvi készségfejlesztés csak a 39 órás 3 alapozó témakör elsajátítása után lehetséges. Cél, hogy a témakör végére a diák folyékonyan tudjon bemutatkozni kifejezetten szakmai vonatkozással. Képes lesz a munkalehetőségeket feltérképezni a célnyelvi országban. Begyakorolja az alapadatokat tartalmazó formanyomtatvány kitöltését, illetve a szakmai önéletrajz és a motivációs levél megírásához szükséges rutint megszerzi. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincset, ami alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. A témakör tanulása során közvetlenül a szakmájára vonatkozó gyakran használt kifejezéseket sajátítja el. A munkaszerződések kulcskifejezéseinek elsajátítása és fordítása révén alkalmas lesz arra, hogy a leendő saját munkaszerződését, illetve munkaköri leírását lefordítsa és értelmezze.

2.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az órák kb. 50%-a egyszerű tanteremben történjen, egy másik fele pedig számítógépes tanterem, hiszen az oktatás egy jelentős részben digitális tananyag által támogatott formában zajlik.

2.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11500-12 azonosító számú

Munkahelyi egészség és biztonság megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11500-12 azonosító számú Munkahelyi egészség és biztonság. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Munkahelyi egészség és biztonság
FELADATOK	
Tudatosítja a munkahelyi egészség és biztonság jelentőségét	x
Betartja és betartatja a munkahelyekkel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x
Betartja és betartatja a munkavégzés személyi és szervezési feltételeivel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x
Betartja és betartatja a munkavégzés tárgyi feltételeivel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x
Munkavédelmi szakemberrel, munkavédelmi képviselővel együttműködve részt vesz a munkavédelmi feladatok ellátásában	x
SZAKMAI ISMERETEK	
A munkahelyi egészség és biztonság, mint érték	x
A munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések hátrányos következményei	x
A munkavédelem fogalomrendszere, szabályozása	x
Munkahelyek kialakításának alapvető szabályai	x
A munkavégzés általános személyi és szervezési feltételei	x
Munkaeszközök a munkahelyeken	x
Munkavédelmi feladatok a munkahelyeken	x
Munkavédelmi szakemberek és feladataik a munkahelyeken	x
A munkahelyi munkavédelmi érdekképviselet	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Információforrások kezelése	x
Biztonsági szín- és alakjelek	x
Olvasott szakmai szöveg megértése	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Felelősségtudat	x
Szabálykövetés	x
Döntésképesség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Visszacsatolási készség	x
Irányíthatóság	x
Irányítási készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Rendszerező képesség	x
Körültekintés, elővigyázatosság	x
Helyzetfelismerés	x

3. Munkahelyi egészség és biztonság tantárgy tantárgy 18 óra/18 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

3.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzésre, a biztonságos munkavállalói magatartáshoz szükséges kompetenciák elsajátíttatása

3.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Nincsen előtanulmányi követelmény.

3.3. Témakörök

3.3.1. Munkavédelmi alapismeretek

A munkahelyi egészség és biztonság jelentősége.

Történeti áttekintés. A szervezett munkavégzésre vonatkozó munkabiztonsági és munkaegészségügyi követelmények, továbbá ennek megvalósítására szolgáló törvénykezési, szervezési, intézményi előírások jelentősége. Az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés személyi, tárgyi és szervezeti feltételeinek értelmezése.

A munkakörnyezet és a munkavégzés hatása a munkát végző ember egészségére és testi épségére.

A munkavállalók egészségét és biztonságát veszélyeztető kockázatok, a munkakörülmények hatásai, a munkavégzésből eredő megterhelések, munkakörnyezet kóroki tényezők.

A megelőzés fontossága és lehetőségei.

A munkavállalók egészségének, munkavégző képességének megóvása és a munkakörülmények humanizálása érdekében szükséges előírások jelentősége a munkabalesetek és a foglalkozással összefüggő megbetegedések megelőzésének érdekében. A műszaki megelőzés, zárt technológia, a biztonsági berendezések, egyéni védőeszközök és szervezési intézkedések fogalma, fajtái, és rendeltetésük.

Munkavédelem, mint komplex fogalom (munkabiztonság-munkaegészségügy).

Veszélyes és ártalmas termelési tényezők.

A munkavédelem fogalomrendszere, források.

A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény fogalom meghatározásai

3.3.2. Munkahelyek kialakítása

Munkahelyek kialakításának általános szabályai.

A létesítés általános követelményei, a hatásos védelem módjai, prioritások.

Szociális létesítmények.

Öltözőhelyiségek, pihenőhelyek, tisztálkodó- és mellékhelyiségek biztosítása, megfelelősége.

Közlekedési útvonalak, menekülési utak, jelölések.

Közlekedési útvonalak, menekülési utak, helyiségek padlózata, ajtók és kapuk, lépcsők, veszélyes területek, akadálymentes közlekedés, jelölések.

Alapvető feladatok a tűzmegelőzés érdekében.

Tűzmegelőzés, tervezés, létesítés, üzemeltetés, karbantartás, javítás és felülvizsgálat.

Tűzoltó készülékek, tűzoltó technika, beépített tűzjelző berendezés vagy tűzoltó

berendezések. Tűzjelzés adása, fogadása, tűzjelző vagy tűzoltó központok, valamint távfelügyelet.
Termékfelelősség, forgalomba hozatal kritériumai.
Anyagmozgatás.
Anyagmozgatás a munkahelyeken. Kézi és gépi anyagmozgatás fajtái.
A kézi anyagmozgatás szabályai, hátsérülések megelőzése.
Raktározás.
Áruk fajtái, raktározás típusai.
Munkahelyi rend és hulladékkezelés.
Jelzések, feliratok, biztonsági szín-és alakjelek.
Hulladékgazdálkodás, környezetvédelem célja, eszközei.

3.3.3. Munkavégzés személyi feltételei

A munkavégzés személyi feltételei: jogszerű foglalkoztatás, munkaköri alkalmasság orvosi vizsgálata, foglalkoztatási tilalmak, szakmai ismeretek, munkavédelmi ismeretek
A munkavégzés alapvető szervezési feltételei: egyedül végzett munka tilalma, irányítás szükségessége. Egyéni védőeszközök juttatásának szabályai.

3.3.4. Munkaeszközök biztonsága

Munkaeszközök halmazai.
Szerszám, készülék, gép, berendezés fogalom meghatározása.
Munkaeszközök dokumentációi.
Munkaeszköz üzembe helyezésének, használatba vételének dokumentációs követelményei és a munkaeszközre (mint termékre) meghatározott EK-megfelelőségi nyilatkozat, valamint a megfelelőséget tanúsító egyéb dokumentumok.
Munkaeszközök veszélyessége, eljárások.
Biztonságtechnika alapelvei, veszélyforrások típusai, megbízhatóság, meghibásodás, biztonság. A biztonságtechnika jellemzői, kialakítás követelményei. Veszélyes munkaeszközök, üzembe helyezési eljárás.
Munkaeszközök üzemeltetésének, használatának feltételei.
Feltétlenül és feltételesen ható biztonságtechnika, konstrukciós, üzemviteli és emberi tényezők szerepe. Általános üzemeltetési követelmények. Kezelőelemek, védőberendezések kialakítása, a biztonságos működés ellenőrzése, ergonómiai követelmények.
.

3.3.5. Munkakörnyezeti hatások

Veszélyforrások, veszélyek a munkahelyeken (pl. zaj, rezgés, veszélyes anyagok és keverékek, stressz)
Fizikai, biológiai és kémiai hatások a dolgozókra, főbb veszélyforrások valamint a veszélyforrások felismerésének módszerei és a védekezés a lehetőségei.
A stressz, munkahelyi stressz fogalma és az ellene való védekezés jelentősége a munkahelyen.
A kockázat fogalma, felmérése és kezelése
A kockázatok azonosításának, értékelésének és kezelésének célja az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés feltételeinek biztosításában, a munkahelyi balesetek és foglalkozási megbetegedések megelőzésben. A munkavállalók részvételének jelentősége

3.3.6. Munkavédelmi jogi ismeretek

A munkavédelem szabályrendszere, jogok és kötelezettségek.
Az Alaptörvényben biztosított jogok az egészséget, biztonságot és méltóságot tiszteletben tartó munkafeltételekhez, a testi és lelki egészségének megőrzéséhez.
A Munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvényben meghatározottak szerint a munkavédelem alapvető szabályai, a követelmények normarendszere és az érintett szereplők (állam, munkáltatók, munkavállalók) főbb feladatai. A kémiai biztonságról szóló 2000. évi XXV. törvény, illetve a Kormány, illetve az ágazati miniszterek rendeleteinek szabályozási területei a további részletes követelményekről.
A szabványok, illetve a munkáltatók helyi előírásainak szerepe.
Munkavédelmi feladatok a munkahelyeken.
A munkáltatók alapvető feladatai az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkakörülmények biztosítása érdekében. Tervezés, létesítés, üzemeltetés.
Munkavállalók feladatai a munkavégzés során.
Munkavédelmi szakemberek feladatai a munkahelyeken.
Munkabiztonsági és munkaegészségügyi szaktevékenység keretében ellátandó feladatok. Foglalkozás-egészségügyi feladatok.
Balesetek és foglalkozási megbetegedések.
Balesetek és munkabalesetek valamint a foglalkozási megbetegedések fogalma. Feladatok munkabaleset esetén. A kivizsgálás, mint a megelőzés eszköze.
Munkavédelmi érdekképviselet a munkahelyen
A munkavállalók munkavédelmi érdekképviseletének jelentősége és lehetőségei. A választott képviselők szerepe, feladatai, jogai.

3.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

3.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11110-16 azonosító számú

Egészségügyi alapismeretek
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11110-16 azonosító számú Egészségügyi alapismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Egészségügyi alapismeretek	Szakmai kommunikáció
FELADATOK		
Hivatása gyakorlása során az egészségügyi dolgozóval szemben támaszott etikai, jogi követelményeknek megfelelő viselkedést, magatartást tanúsít, tiszteletben tartja az emberi méltóságot	x	
Napi feladatait előítélet mentesen, az egyenlő bánásmód szabályait betartva látja el	x	
Szakmai munkája során figyelembe veszi a különböző kultúrkörökből érkező betegek ellátásának jellegzetességeit	x	x
Biztosítja és munkája során érvényesíti a betegjogokat, betartja az adatkezelési, adatvédelmi jogszabályokat	x	x
Egészségnevelő tevékenysége során figyelembe veszi az életkori jellemzőket és ennek megfelelő nevelési-oktatási módszereket alkalmaz	x	
Segítő hivatását felelősséggel, empatikusan, toleránsan gyakorolja, a vele kapcsolatba kerülő egészséges vagy beteg ember személyiségét tiszteletben tartja	x	x
Felismeri a betegségből adódó szorongást, elutasító viselkedést, önvédelmi reakciókat	x	
Felismeri az agresszió megnyilvánulási formáit, a bántalmazott gyermek vagy felnőtt viselkedését	x	
Alkalmazza a szakmai terminológia helyesírási és kiejtési szabályait		x
Alkalmazza az orvosi latinban használatos megnevezéseket		x
Adekvátan, kongruensen és hitelesen kommunikál a munkatársakkal, a beteggel és a hozzátartozóval		x
A betegellátás során tudatosan használja a nonverbális csatornákat		x
Felismeri a kommunikációs folyamatban bekövetkezett zavarokat		x
Megfelelően kommunikál látás-, hallás-, beszédsérült személlyel		x
Alkalmazza a kommunikációfelvétel és -tartás szabályait autizmus spektrumzavar esetén		x
Segíti akadályozott személyeket a kommunikációjukban		x
Támogatja az egészséges életmód kialakítását	x	
Eligazodik az egészségügyi ellátórendszerben, alkalmazza a a prevenció - kuráció - rehabilitáció alapelveit	x	
Részt vesz a betegutak szervezésében	x	
Demográfiai és egészségügyi statisztikai adatokat értelmez.	x	
Felismeri a rizikófaktorokat	x	
Részt vesz szűrővizsgálatokban	x	
Környezettudatosan gondolkodik, felismeri az egészséget veszélyeztető környezeti veszélyforrásokat, kémiai, fizikai és biológiai környezeti károsító hatásokat	x	

Veszélyes hulladékot kezel	x	
Részt vesz a közösségi egészségfejlesztési programok szervezésében, kivitelezésében	x	
SZAKMAI ISMERETEK		
Általános etika	x	
Egészségügyi etika	x	
Ápolásetika	x	
Egyenlő bánásmód alapelvei	x	
Transz- és multikulturális ápolás, ápolásetika alapjai	x	
Alaptörvény, sarkalatos jogszabályok	x	
Egészségügyi törvény és egészségügyre vonatkozó jogszabályok	x	
Általános lélektan	x	
Személyiséglélektan	x	
Szociálpszichológia	x	
Önsegítő csoportok	x	
Orvosi latin nyelv	x	
Kommunikációs alapismeretek		x
Általános és infokommunikációs akadálymentesítés		x
Kommunikációs zavarok felismerése		x
Népegészségügy	x	
Az egészségügyi ellátórendszer	x	
Minőségügyi alapismeretek	x	
Statisztika és demográfia	x	
Népegészségügyi jelentőségű szűrővizsgálatok	x	
Prevenció és rehabilitáció	x	
Egészségfejlesztés, közösségi egészségfejlesztés	x	
Környezetegészségügy	x	
Környezettudatos életmód, környezeti veszélyforrások és kockázati tényezők	x	
Munkabiztonsági tényezők	x	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Szakmai nyelvű kommunikáció szóban és írásban	x	x
Adekvát kommunikáció akadályozott személyekkel		x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Elhivatottság, elkötelezettség	x	x
Türelmesség	x	x
Megbízhatóság	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Kapcsolatteremtő készség	x	x
Közérthetőség	x	x
Segítőkészség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Helyzetfelismerés	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x
Rendszerekben történő gondolkodás	x	x

4. Egészségügyi alapismeretek tantárgy 162 óra/162 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

4.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja felkészíteni a képzésben résztvevőket az egészségügyi szolgáltatóknál végzendő segítő szakmák elsajátítására. A tantárgy olyan általános, az egészségügyhöz kapcsolódó alapismeretek elsajátítását szolgálja, melyek nélkülözhetetlenek a specifikus szakmai ismeretek elsajátításához, az egészségügy területéhez tartozó valamennyi szakma gyakorlásához

4.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kommunikáció
Szakmai kommunikáció
Munkavédelmi alapismeretek
Ápoláslélektan
Akadályozott ember gondozása
Speciális ápolást igénylők ellátása

4.3. Témakörök

4.3.1. A pszichológia alapjai

Az általános pszichológia tárgya, felosztása. Pszichológiai alapfogalmak.
A pszichológia irányzatai.
Alapvető megismerési folyamatok.
Motiváció és érzelem.
Az alvás szerepe, funkciója.
Az alvás fázisai. Leggyakoribb alvászavarok.
A tanulás fogalma, fajtái.
Tanulási modellek.
A személyiség fogalma és a legfontosabb személyiség-elméletek.
Személyiség-tipológia.
A személyiség fejlődése. A szocializáció folyamata.
Fejlődéslélektan alapfogalmai, módszerei, a fejlődés törvényszerűségei.
A megismerési folyamatok fejlődése, a beszédfejlődés.
A tanulás és viselkedés fejlődése.
Az érzelmi funkciók kialakulása és az akarat fejlődése.
A gyermek értelmi fejlettségének mérése.
A szorongás lényege, kialakulásának okai.
A szorongás testi tünetei, érzelmi komponensei.
A szorongás kezelése.
Stresszhelyzet, félelem és a kapcsolódó önvédelmi reakciók.
Az agresszió megnyilvánulási formái
Bántalmazások

4.3.2. Szakmai jogi és etikai ismeretek

A társadalmi, erkölcsi és jogi normák fogalma, egymáshoz való viszonyuk
A jog és a jogrend fogalma, a belső jogforrások rendszere.
Magyarország Alaptörvényében meghatározott alapvető jogok és kötelezettségek.
Az állami szervek rendszere, jellegük és egymáshoz való viszonyuk.

Az állam felelőssége a lakosság egészségi állapotáért.
A közszolgáltatások rendszere és szervezése: az egészségügy és a szociális ellátás intézményei és azok alapvető követelményei.
Az egészségügyi igazgatás szervezetrendszere.
Az egészségügyre és az egészségügyi szolgáltatásra vonatkozó fontosabb jogi szabályozások.
Információbiztonság és adatvédelem.
Az egészségügyi dokumentáció kezelése.
Szakmai felelősség és felelősségvállalás az egészségügyben.
Az egészségügyben dolgozókra vonatkozó speciális munkaügyi szabályok és szabályozók.
Az egészségügyi etika kialakulása és alapjai.
Az egészségügyi etika alapelvei.
Etikai értékek az egészségügyben.
A betegek jogai és a betegjogok érvényesítése.
Jogi és etikai szabályozás kapcsolata az egészségügyben.
Az egészségügyi dolgozók tevékenységének etikai elvei és problémái.
Az egészségügyi dolgozóval szemben elvárt magatartás, viselkedés.
Szakmai etikai alapkövetelmények: előítélet mentesség, másság elfogadása, tolerancia, humanitás, empátia, karitativitás, intimitás.
Esélyegyenlőség biztosítása.
Etikai dilemmák és bioetikai kérdések.
Az abortusz etikai kérdései.
Az egészségügyi dolgozók és a sztrájkjog etikai kérdései.
Etikai kódex

4.3.3. Szociológiai alapismeretek

A szociológia lényege, tárgya, jelentősége.
A szociálpszichológia tárgya, témakörei.
Társadalmi rétegződés és mobilitás.
Társadalmi egyenlőtlenségek és a szegénység.
A szocializáció fogalma és elméletei; szinterei, intézményei.
Családszociológia.
Szerepek és szerepkonfliktusok.
Csoportok. Csoportdinamika. A csoportokat alakító tényezők. A csoporton belüli tagolódás.
A csoporttagok egymáshoz való viszonya.
A csoport egymást erősítő tényezői.
Deviáns magatartás fogalma, formái.
A különböző kultúrák szokásai, hagyományai.
Esélyegyenlőség.
Foglalkoztatottság és munkanélküliség.
Szociológiai mérések, eredmények, statisztikai adatok.
Szociális intézményrendszerek.
Az egészségügyi dolgozók.
Munkakörök. Munkakörökkel kapcsolatos általános elvárások.
Személyes attitűdök a segítő szakmákban

4.3.4. A pedagógia alapjai

A neveléstudományok helye, felosztása.

Nevelési célok.
A nevelés folyamata.
Nevelési módszerek.
Nevelői-oktató szerep; szerepelvárások és szerepkonfliktusok.
A személyiség összetevői. A nevelő személyisége.
Vezetői, szülői attitűdök, módszerek, eszközök.
Tanulás és oktatás.
A tanulás. Tanítási-tanulási módszerek. A tanulási folyamat szervezése.
Tanulási technikák. Tanulásmódszertan.
Tanulási problémák, zavarok, akadályok.
A pedagógia módszerei. Az individuális pedagógia.
Az oktatás szervezeti és munkaformái. Az oktatás eszközei és módszerei.
Motiválás és aktivizálás.
Ellenőrzés, értékelés, differenciálás.
Új módszerek a pedagógiában.
Andragógiai alapismeretek.
Kliens/beteg oktatása.
Az egészségnevelés célja, feladata.
Az egészségnevelés során alkalmazható egyéni, csoportos és egyéb szervezeti formák, módszerek, eszközök

4.3.5. Egészségügyi ellátórendszer

Az egészségügyi ellátórendszer fogalma, feladata, helye, kapcsolatrendszere a makrogazdaságban.
A magyar egészségügyi ellátó rendszer tagozódása, struktúrája.
A progresszív betegellátás filozófiája, rendszere, jellemzői.
Az egészségügyi ellátás színterei, az egyes színterek feladata, célja, szereplői.
Az egészségügyi ellátórendszer működésének szabályozása és ellenőrzése.
Az egészségügyi ellátás tárgyi és humánerőforrás feltételeinek szabályozása.
Kompetenciák és hatáskörök az egészségügyi ellátórendszerben.
Az egészségügyi technológia fogalma, összetevői.
A prevenció helye, színterei az egészségügyi ellátórendszerben.
A rehabilitáció helye, jelentősége az egészségügyi ellátórendszerben.
A hazai sürgősségi betegellátó rendszer szintjei, jellemzői.
Nemzetközi egészségbiztosítási rendszerek.
Egészségügyi ellátás az EU-ban.
A hazai egészségbiztosítási rendszer jellemzői.
A hazai egészségügyi ellátás finanszírozási formái, technikái.
A hazai egészségügyi ellátórendszer fejlesztési koncepciói.
Minőségirányítás az egészségügyben.
Képzés, továbbképzés az egészségügyben.
Az egészségügyi dolgozók érdekképviseleti szervei (kamarák, egyesületek, szakszervezetek).

4.3.6. Népegészségügy

A népegészségtan tárgya.
A népegészségtan és az orvostudomány kapcsolata.
Az egészség, egészségkultúráltság.
A statisztika fogalma, tárgya.
A statisztikai adatok jellege.

A statisztikai adatgyűjtés, csoportosítás.
A demográfia fogalma, tárgya, alapfogalmai (népesség, népesedés, népmozgalom).
A demográfia módszerei és kiemelt tárgyköreinek áttekintése:
A strukturális demográfia.
Születés, termékenység.
Halandóság.
Természetes népmozgalom.
Család-demográfia.
Reprodukció.
Vándorlások.
Epidemiológia fogalma, tárgya.
Deszkriptív epidemiológia.
A betegségek gyakoriságának mérése (prevalencia, incidencia, tartam prevalencia fogalma).
Kor-nem és egyéb kategória-specifikus mutatók lényege.
A betegségek gyakoriságát befolyásoló tényezők.
A morbiditási adatok forrásai.
Analitikus epidemiológia, intervenciós epidemiológia fogalma.
Szociológiai módszerek.
Prevenció és egészségmegőrzés.
Az egészségmegőrzés stratégiája.
Hazai egészség-megőrzési programok.

4.3.7. Környezet-egészségügy

A környezet és az egészség kapcsolata.
Az ember ökológiai lábnyoma, környezettudatos gondolkodás.
A természetes és a mesterséges (épített) környezet jellemzői a XXI. században.
A víz szerepe az ember életében.
Az egészséges ivóvíz és az ásványvizek.
Hazánk gyógy-és termálvizei, azok egészségre gyakorolt hatásai.
A vízszennyezők és az egészségtelen vizek károsító hatásai.
A légkör és a levegő fizikai, kémiai jellemzői.
A főbb légszennyező anyagok, jellemzőik és hatásuk az egészségre.
Meteorológiai és klimatikus tényezők hatása az emberre.
Ionizáló és nem ionizáló sugárzások fizikai és biológiai jellemzői és hatásaik.
A talaj összetétele, öntisztulása, talajszennyeződés.
Vegyi anyagok a környezetünkben.
Hulladékgazdálkodás, kommunális, ipari és mezőgazdasági hulladékok.
A veszélyes hulladékok kezelése, tárolása.
A környezeti zaj, rezgés és annak hatásai a szervezetre.
A zajártalom és következményei.
A települések típusai és jellemzőik.
Urbanizációs ártalmak.
Az egészséges lakókörnyezet.
A korszerűtlen lakások, épületek egészségre gyakorolt káros hatásai.
Egészségügyi kártevők megjelenése a lakásban és a környezetben.
Környezeti eredetű megbetegedések és azok megelőzése.
Környezeti katasztrófák, haváriák.
Környezetvédelem az egyén és a társadalom szintjén.
Munkabiztonság és munkahigiéné az egészségügyi munkahelyeken.

Biztonságos munkavégzés tárgyi feltételei, munkaeszközök megfelelő használata.
Tűzveszélyes anyagok a munkakörnyezetben.
Fizikai, kémiai, biológiai kockázatok az egészségügyi munkahelyeken.

4.3.8. Egészségfejlesztés

Az egészségfejlesztés fogalma, célja, feladata, színterei, intézményei.
Az egészségkulturáltság fogalma, összetevői
Az egészség definíciója.
Az egészséget meghatározó tényezők.
Az egészséges életvitel.
A higiéne fogalma, területei.
Személyi higiéne.
Az egészséges szervezetet felépítő anyagok, tápanyagok összetétele, tápanyag-piramis, az egészséges szervezet tápanyagszükséglete.
Az egészséges táplálkozás; a túlzott tápanyagbevitel következményei.
Fizikai, szellemi munka energiaigénye.
A helyes testtartás, rendszeres testedzés jelentősége.
A testi erő fenntartása, a mozgás lehetséges módjai.
A megfelelő öltözködés.
A prevenció szintjei.
A betegségek korai felismerését szolgáló lehetőségek; rizikófaktorok és azok felismerése.
Szűrővizsgálatok jelentősége, életkorok szenti szűrővizsgálatok formái, teendő a tünetek megjelenése esetén.
Védőoltások
A káros szenvedélyek formái, kialakulásuk okai, betegséget előidéző káros hatásuk, a káros szenvedélyek korai felismerése.
A drog, az alkohol kapcsolata a mentális egészségünkkel.
Önértékelés, önbecsülés.
Önmagunkról kialakított reális kép, képességeink, korlátaink.
Az egészséges lelki egyensúly fenntartása, önvédő technikák.
Relaxáció formái, jelentősége.
Aktív, passzív pihenés formái.
Az érzelmi élet egyensúlya.
Az akaraterő.

4.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

4.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

5. Szakmai kommunikáció tantárgy 72 óra/72 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

5.1. A tantárgy tanításának célja

A szakmai kommunikáció oktatásának célja a kommunikációs ismeretek, készségek, aktív, tudatos fejlesztése, kitérve az egészségügyi pályákon fontos jellemzőkre, speciális helyzetekre. További cél, hogy a tanuló ismerje az orvosi latin nyelvi szakkifejezéseket, munkája során tudja alkalmazni a latin szaknyelv kiejtési, olvasási és írási szabályait

5.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Magyar nyelvtan
Magyar irodalom
Történelem
Biológia
Anatómia-élettan
Pszichológia
Személyiség lélektan
Szociálpszichológia

5.3. Témakörök

5.3.1. Orvosi latin nyelv

A latin nyelv eredete, fejlődése.
Az orvosi latin nyelv kialakulása és fejlődése.
Az orvosi terminológia helyesírási és kiejtési szabályai.
Az emberi test főbb részei, síkjai, irányai.
Szervek, szervrendszerek felépítésére, egészséges és kóros működésére vonatkozó latin szakkifejezések:
Mozgásrendszer latin szakkifejezései.
Keringési rendszer latin szakkifejezései.
Légzőrendszer latin szakkifejezései.
Emésztőrendszer latin szakkifejezései.
Vizeletkiválasztó rendszer latin szakkifejezései.
Nemi szervek latin szakkifejezései.
Belső elválasztású mirigyek latin szakkifejezései.
Idegrendszer latin szakkifejezései.
Érzékszervek latin szakkifejezései.
A szervek, szervrendszerek működésére vonatkozó szakkifejezések.
Kórtani és klinikumi elnevezések.
Műtéti és vizsgáló eljárások elnevezései.
Orvosi vények szakkifejezései.
Számnevek.
Alapvető nyelvtani ismeretek: a névelő, főnév, birtokos szerkezet, melléknév és minőségjelzős szerkezet névszók, ragozás, határozószók, szóképzés és szóalkotás, rövidítések, igék és igeragozás, képzők.

A témakört csoportbontásban kell tanítani.

5.3.2. Kommunikáció

A kommunikáció fogalma, elemei.
Dinamikai törvényszerűségek.
Az interperszonális és multiperszonális kommunikációs helyzetek.
Az őszinte kommunikáció feltételei.
Érintkezési formák és ezek eltérései más kultúrákban.
Az érdeklődés és a figyelmes hallgatás jelentősége.
A közvetlen emberi kommunikáció formái.
Nyelvi szocializációs szintek.
A metakommunikáció fogalma és törvényszerűségei, jellemzői.
A verbális és nonverbális közlés viszonya.
A pillanatnyi és állandósult érzelmek kifejeződése.
A kulturális szignálok kommunikatív jelentősége.
A kongruens és inkongruens kommunikáció fogalma, jellemzői, hitelesség.
Egészségügyi szakmai kommunikáció:
Az egészségügyi szakdolgozó-beteg együttműködés javításának kommunikációs lehetőségei.
A kapcsolatfelvétel, a bemutatkozás jelentősége és általános szabályai.
Kapcsolatteremtés és fenntartás egészséges és a beteg gyermekkel.
A gyerekek sajátos kommunikációs formái: a sírás, a rajz és a játék.
Az időskor kommunikációs jellemzői, kommunikációs nehézségek, akadályok
Kommunikáció roma páciensekkel.
Figyelemfelhívó jelek a páciens kommunikációjában.
Kapcsolat, kommunikáció feszült, indulatos betegekkel.
Kommunikáció a hozzátartozókkal.
Kommunikáció az egészségügyi team tagjai között.
Telefonos kommunikáció szabályai az egészségügyben

5.3.3. Speciális kommunikáció

A kommunikációs zavarok és okai.
Speciális kommunikáció alkalmazása hallás, beszéd és látássérültekkel.
A hazai és nemzetközi jelnyelv és a Braille írás.
Az egészségügyi szakdolgozó szerepe a megfelelő kommunikáció biztosításában és fenntartásában.
Infokommunikációs akadálymentesítés.
Kommunikációs korlátok leküzdése autizmus spektrumzavar esetén.
A nyelvi kommunikáció hiányosságai.
A szégyenlősség és gátlásosság.
Kommunikációs gátak és közléssorompók.
A kommunikációs zavarok leküzdése.
Segítő beszélgetés.
Segítő beszélgetés leggyakoribb hibái.

5.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

5.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11221-16 azonosító számú

Alapápolás
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11221-16. azonosító számú Alapápolás. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Ápolástan-gondozástan
FELADATOK	
Közreműködik az egészség megőrzésében és helyreállításában	x
Részt vesz az egészséges újszülött, csecsemő és gyermek szükségleteinek biztosításában	x
Biztosítja az egyén komfortját különböző életszakaszokban, élethelyzetekben	x
Gondozási feladatokat lát el a fejlődési életszakaszoknak és a különböző élethelyzeteknek megfelelően	x
Elhelyezi a beteget, részt vesz a betegfelvétel, átadás és elbocsátás ápolói feladataiban	x
Ápolási modelleknek megfelelően végzi munkáját	x
Részt vesz az ápolási folyamat tervezésében, kivitelezésében és dokumentálásában	x
Akadályozott személyt segít, gondoz, ápol, rehabilitációs programjaiban részt vesz	x
Segíti a beteget alapvető szükségleteinek kielégítésében, a betegbiztonság és a betegjogok szem előtt tartásával	x
Betegmegfigyelést végez, az eredményeket dokumentáljaKardinális tüneteket észlel, mér, EKG-t készít, pulzoximetriát végez, az eredményt rögzíti és jelenti, sürgős esetben haladéktalanul intézkedik	x
Felismeri a beteg megváltozott szükségleteit, a betegmegfigyelés során észlelt tüneteket jelzi és jelenti, életet veszélyeztető tüneteket, tünet együtteseket felismer és haladéktalanul intézkedik	x
Biztonságos és higiénikus betegkörnyezetet teremt az aszeptikus betegellátás figyelembevétele mellett	x
Pozícionálja, mobilizálja a beteget, mozgást segítő eszközöket biztonsággal alkalmaz,	x
Megfelelően és biztonságosan alkalmazza a gyógyászati segédeszközöket, az ápolási, kényelmi és antidecubitus eszközöket, kötszereket	x
Előkészít különböző vizsgálatokhoz beavatkozásokhoz, kompetenciájának megfelelően felkészíti a beteget, illetve segédkezik a beavatkozások kivitelezésében	x
Testváladékokat megfigyel, felfog, gyűjt, mér, váladékfelfogó eszközöket szakszerűen használ, kezel, fertőtlenít	x
Fizikális lázcsillapítást végez, hideg-meleghatást alkalmaz	x
Felismeri a decubitus jeleit, súlyosságát megállapítja, részt vesz az ellátásában	x

Felismeri az élősködővel fertőzött beteget, részt vesz az ellátásában, izolálásában	x
Idős beteget életkorának, szellemi és fizikai adottságainak megfelelően ápol	x
Terminális állapotban lévő, illetve haldokló betegek alapápolási feladatait ellátja, halott körüli teendőket ellát	x
Részt vesz a szakszerű és jogszerű fizikai korlátozás kivitelezésében, majd a fokozott betegmegfigyelésben, a fizikailag korlátozott beteg szükségleteinek kielégítésében	x
Részt vesz a viziteken, megbeszéléseken, a gyógyító team tagjaival együttműködik	x
Etikus és felelősségteljes magatartást tanúsítva segítő, támogató kapcsolatot tart a beteggel, hozzátartozókkal	x
Munkája során figyelembe veszi a betegség személyiségre gyakorolt hatását	x
Betartja a betegbiztonságra vonatkozó szabályokat	x
Munkavégzése során alkalmazza az ápoláslélektan alapelveit és speciális vonatkozásait	x
Alkalmazza a fertőtlenítő eljárásokat	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Egészséges ember fejlődése, fejlődéslélektana	x
Egészséges ember gondozása	x
Prevenció	x
Egészséges életmód, életvitel	x
Újszülött-, csecsemő- és gyermekgondozás	x
Idős ember gondozása	x
Akadályozott emberek gondozása, ápolása	x
Esélyegyenlőség	x
Ápolási elméletek	x
Ápolásetika	x
Ápoláslélektan	x
Team-munka szerepe, jelentősége	x
Betegfelvétel, betegátadás, elbocsátás	x
Alapszükségletek szerinti ápolás és betegellátás	x
Megváltozott szükségletek felmérése, kielégítése	x
Ápolási beavatkozások	x
Vizsgálatok, segédkezés vizsgálatoknál és beavatkozásoknál	x
Betegmegfigyelés és riasztás	x
Kardinális tünetek mérése, észlelése, regisztrálása	x
Aszeptikus betegellátás, higiéné és nosocomialis surveillance	x
Fertőtlenítés és egyszer használatos anyagok kezelése	x
Betegbiztonság	x
Egészségügyi dokumentáció vezetése és adatvédelem	x
Ápolási dokumentáció vezetése	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Szakmai nyelvű kommunikáció szóban és írásban	x
Alapápolási és gondozási tevékenységek ellátása	x
Egyszerűbb terápiás, diagnosztikus célú vizsgálatok, beavatkozások végrehajtása	x

Az ápolás, a betegmegfigyelés és riasztás eszközeinek adekvát és biztonságos alkalmazása	x
Eszközök előkészítése, tisztán tartása	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Elhivatottság, elkötelezettség	x
Felelősségtudat	x
Türelmesség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	x
Közérthetőség	x
Segítőkészség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Helyzetfelismerés	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x
Körültekintés, elővigyázatosság	x

6. Ápolástan-gondozástan tantárgy 180 óra/180 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

6.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának a célja, hogy az egészségügyi alapismeretekre támaszkodva a tanulók ismerjék meg az ápolás alapelveit, sajátítsák el az ápolás elméleti alapjait, az egészséges és akadályozott emberrel kapcsolatos gondozási feladatokat.

6.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Szakmai jogi és etikai ismeretek, pszichológia, pedagógia, orvosi latin

6.3. Témakörök

6.3.1. Egészséges ember gondozása

Az ember és környezete
Az ember, mint bio-pszicho-szociális lény
Az egészség fogalma
Az egészséges életmód, életvitel összetevői
A prevenció fogalma, szintjei
A gondozás fogalma, célja és formái, a gondozó jellemzői
A gondozás és nevelés egysége
Családtervezés
Terhesség, a terhes nő életmódja
Terhesgondozás
A szülés és a gyermekágy
Az egészséges újszülött jellemzői, gondozása
Az anya-gyermek kapcsolat jelentősége
Az anyatejes táplálás fontossága
Az egészséges csecsemő pszichés és szomatikus fejlődése, gondozási feladatok
A kisgyermek pszichés és szomatikus fejlődése, gondozási feladatok
Szeparáció és hospitalizáció fogalma, hatása a gyermek érzelmi állapotára és fejlődésére.

Kórházba kerülő gyermek reakciói, a kórházban tartózkodás hatására kialakuló tünetegyüttes és negatív következményeinek megelőzését szolgáló intézkedések.
Gyermekek felkészítése a különböző kórházi beavatkozásokhoz.
Az óvodáskorú gyermek fejlődése és gondozása. A helyes szokások, napirend kialakítása
Az iskolaérettség
A kisiskoláskor jellemzői, gondozási feladatok
A serdülőkori fejlődés, testi és lelki változások
Az ifjúkor jellemzői, pályaválasztás, párválasztás
A felnőttkor szakaszai, az egészséges felnőtt jellemzői. Gondozásra szorulók.
Az időskor jellegzetességei: szerepváltozások, magatartások és hiedelmek, veszteségek, krízisek, a gazdasági tényezők hatásai, a jövedelmi viszonyok változása, nyugdíjazás, az életmód változás hatása, az életminőség, társas kapcsolatok, a munka).
Segítségnyújtás az idős emberek szükségleteinek kielégítésében.
Veszélyeztető tényezők.

6.3.2. Csecsemő és kisgyermekgondozás

Gondozási műveletek csecsemő és kisgyermekkorban
A csecsemő tartása, fogása, emelése
Testtömeg, testhossz és testarányok mérése
A test tisztántartása, bőrápolás, fürdetési módok
Öltöztetés nappalra, éjszakára, levegőztetéshez
Pelenkaváltás módjai
Táplálási módok és eszközök
A szobatisztaság kialakításának segítése
A mozgás- és játékfejlődés biztosítása

A témakört csoportbontásban kell tanítani.

6.3.3. Akadályozott ember gondozása

Speciális ellátási igényű ember gondozása, rehabilitációja.
Egészség, betegség, károsodás, fogyatékosság, rokkantság fogalmai.
A tevékenység akadályozottsága, a társadalmi beilleszkedés korlátozottsága.
A fogyatékossági formák definíciója.
Az egészségügyi ellátás speciális fizikai környezeti igényei, speciális eszközigényei, a kommunikáció és információ átadás specialitásai a különféle akadályozottsággal élő gyermekek és felnőttek esetében.
Az akadályok fajtái.
Az akadálymentesítés színterei, törvényi háttere.
Az akadálymentesített szolgáltatási környezet jellemzői.
Esélyteremtő közszolgáltatás: akadálymentesítés az egészségügyi ellátásban.
Fizikai akadálymentesítés.
Infó-kommunikációs akadálymentesítés.
Morális akadálymentesítés (fogyatékos személyek társadalmi megítélése, antidiszkrimináció a gyakorlatban).
Gyógyászati segédeszközök használata, karbantartása

6.3.4. Ápolástudomány

Az ápolás története.

A betegápolás fejlődése Magyarországon.
A szükségletek hierarchiája.
Az ápolási folyamat.
Az ápolási dokumentáció részei.
Ápolási modellek.
Az ápolási modell fogalma, a modellek közös jellemzői.
Az egészségügyi ellátás hagyományos modellje.
Az életműködéseken alapuló ápolási modell.
Az önellátáson alapuló ápolási modell.
A fejlődésen alapuló modell.
A kölcsönhatáson alapuló ápolási modell.
Az adaptáción alapuló ápolási modell.
A rendszerelméleten alapuló ápolási modell.
Ápolási modellek a gyakorlatban.
Az ápolás meghatározása.
Az ápolás funkciói.
Önálló, nem önálló és együttműködő funkciók.
A funkcionális és a betegközpontú, szükségletekre alapozott ápolás összehasonlítása.
Az egészségügyi dolgozókkal szembeni elvárások (külső megjelenés, személyi higiéné, személyiségjegyek, viselkedés, felkészültség).
Ápolási dokumentáció vezetése.
A minőségügyi dokumentációs rendszer (minőségügyi kézikönyv, minőségügyi eljárások, protokoll, műveleti utasítások, űrlapok, bizonylatok) ismerete.
Az egészségügyi dolgozók szerepe a minőségbiztosításban.
Ápolástudományi folyóiratok.

6.3.5. Ápoláslélektan

A betegség hatása a személyiségre.
A betegséggel kapcsolatos attitűdök.
A betegek és hozzátartozóik pszichés vezetése.
Szororigén pszichés ártalmak.
Mindennapos ápoláslélektani feladatok a beteg fogadásával, vizsgálatokkal, beavatkozásokkal kapcsolatban.
Speciális ápoláslélektani feladatok a fájdalommal, félelem-szorongással kapcsolatban, a hirtelen állapotromlással járó betegségek, krónikus betegségek esetén, valamint a haldoklás folyamatában

6.3.6. Ápolási beavatkozások

Asepsis-antisepsis fogalma.
A fertőtlenítés alapfogalmai.
Fertőtlenítő eljárások.
Fertőtlenítő szerek.
A sterilizálás alapjai.
A sterilizálás munkafázisai.
Sterilizáló eljárások.
Steril anyagok tárolása, kezelése.
Munkavédelem, tűzvédelem, katasztrófavédelem, környezetvédelem az egészségügyi intézményekben.
Egyéni védőfelszerelések, védőeszközök használata.
Veszélyes hulladékok kezelése.

Fertőző beteg elkülönítése, ápolása.
A beteg fogadásával, távozásával és áthelyezésével kapcsolatos feladatok.
A vizit, ápolói teendők viziten, konzíliumokon.
A beteg ember szükségletei, kielégítésének lehetőségei.
A beteg ágya, ágyazási formák.
A beteg elhelyezése, hely és helyzetváltoztatás.
Fekvés és fektetési módok.
A beteg mobilizálása.
Rugalmas pólya felhelyezése.
Kényelmi eszközök és használatuk.
Gyógyászati segédeszközök használata.
A beteg etetése, itatása.
A beteg testének tisztántartása.
Élősködők okozta fertőzések ellátása.
Testváladékok felfogása, gyűjtése, mérése, váladék felfogó eszközök szakszerű használata, fertőtlenítése.
Előkészítés női és férfi beteg katéterezéséhez, hólyagöblítéshez.
A széklet- vizeletürítés biztosítása.
Szélcső alkalmazása, beszáradt széklet eltávolítása.
Beöntés.
Testhőmérséklet mérése, lázcsillapítás.
Hideg-meleg hőhatáson alapuló eljárások alkalmazása.
A légzés segítése.
Biztonságos környezet megteremtése.
A fizikai korlátozás szabályai, fokozott megfigyelés és a szükségletek kielégítése a fizikai korlátozás alatt.
Idős beteg ápolása.
Decubitus.
Norton és Braden skála használata.
A decubitus megelőzése és a beteg ápolása.
Terminális állapotban lévő és haldokló beteg ápolása.
A halott körüli teendők.
A betegbiztonság szempontjainak figyelembe vétele az ápolási beavatkozások alatt.

A témakört csoportbontásban kell tanítani.

6.3.7. Betegmegfigyelés

A betegmegfigyelés általános szempontjai.
A beteg magatartásának, viselkedésének megfigyelése.
Testalkat, tápláltsági állapot, mozgás, járás megfigyelése.
Érzékszervek megfigyelése (látás, hallás, egyensúly, érzészavarok).
A tudatállapot megfigyelése.
A beteg alvásának megfigyelése.
A bőr, hajas fejbőr megfigyelése.
A bőrfüggelékek (haj, köröm) megfigyelése.
A bőr legfontosabb elváltozásai (elsődleges, másodlagos elemi jelenségek).
Kardinális tünetek (testhőmérséklet, pulzus, vérnyomás, légzés) megfigyelése.
Testváladékok megfigyelése (széklet, vizelet, hányadék, köhögés, köpet, sebváladék, menstruációs váladék).
Vízháztartás megfigyelése, folyadékegyenleg vezetése.

A szervezet oxigén-ellátottságának megfigyelése
Állapotváltozások, életveszélyes tünetek felismerése.
A megfigyelés eredményeinek dokumentálása.

A témakört csoportbontásban kell tanítani.

6.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Csecsemő és kisgyermekgondozás: demonstrációs terem, szaktanterem, (tankórterem).
Betegmegfigyelés: demonstrációs terem, szaktanterem, (tankórterem).
Ápolási beavatkozások: demonstrációs terem, szaktanterem, (tankórterem).
Egyéb témakörök: tanterem.

6.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11222-16 azonosító számú

Klinikumi ismeretek
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11222-16 azonosító számú Klinikumi ismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Klinikumi alapozó ismeretek	Klinikumi szakismertek	Diagnosztikai és terápiás ismeretek	Klinikumi gyakorlatok
FELADATOK				
Felismeri az emberi test élettani működésétől és az ettől eltérő állapotokat, folyamatokat	x		x	
Felismeri a veszélyhelyzeteket, kritikus állapotokat, haladéktalanul intézkedik és részt vesz az életveszély elhárításában	x		x	x
Szakszerűen nyújt elsősegélyt, részt vesz az elsődleges ellátásban	x		x	x
Gyógyszereléshez előkészít, segédkezik a gyógyszer szervezetbe történő juttatásában			x	x
Alkalmazza a zárt vérvételi technikákat			x	x
Betegágy melletti vércukor meghatározást végez			x	x
Vizeletvizsgálathoz előkészíti a beteget, gyorsteszttel vizeletvizsgálatot végez, vizsgálati anyagot vesz gyűjtött vizeletből			x	x
Mintát vesz köpetből, torok-, szem-, orr, fülváladékból, sebváladékból, székletből, hányadékból és egyéb testváladékokból, azokat megfelelően kezeli és gondoskodik a vizsgálatra történő eljuttatásukról			x	x
Előkészíti a beteget vizsgálatokhoz, segédkezik a betegnek a vizsgálat előtt és után			x	x
Betegmegfigyelést végez	x		x	x
Előkészít injekciózáshoz, orvosi indikáció alapján közreműködik a gyógyszerelésben, ic, sc, im injekciót ad			x	x
Előkészít infúziós terápiához, segédkezik infúziós terápia kivitelezésében, megfigyeli a beteget az infúziós terápia alatt és után			x	x
Alkalmazza a fájdalomcsillapítás nem gyógyszeres formáit	x		x	x
Fizikális lázcsillapítást végez,	x		x	x
Alkalmazza a meleg és hideg terápiás módszereket	x		x	x
Részt vesz a nosocomialis surveillance tevékenységben	x			x
Közreműködik a belgyógyászati betegek		x	x	x

ellátásában és ápolásában				
Részt vesz a sebészeti és tarumatológiai betegek ellátásában és ápolásában		x	x	x
Segédkezik a beteg gyermekek s ellátásában és ápolásában		x	x	x
SZAKMAI ISMERETEK				
Anatómia-élettan	x			
Általános kórtan	x			
Mikrobiológia-járványtan	x			
Elsősegélynyújtás, első ellátás	x			
Gyógyszertan			x	x
Gyógyszerelés			x	x
Diagnosztikus és terápiás beavatkozások			x	x
Diagnosztikus és terápiás eszközök előkészítése, használata, fertőtlenítése			x	x
Betegmegfigyelés és segédkezés diagnosztikus és terápiás beavatkozások előtt, alatt, után			x	x
Általános orvostan és belgyógyászat		x		x
Általános sebészet és traumatológia		x		x
Gyermekgyógyászat		x		x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
A beteg előkészítése, a diagnosztikus és terápiás beavatkozásokhoz			x	x
Biztonságos betegkörnyezet biztosítása a diagnosztikus és terápiás beavatkozások, tevékenységek során			x	x
Betegmegfigyeléssel és vizsgálati anyagokkal kapcsolatos teendők ellátása			x	x
Elsősegélynyújtás, riasztás, segédkezés az elsődleges ellátás során	x			x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Precizitás				x
Felelősségtudat	x			x
Türelmesség				x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Kapcsolatteremtő készség	x			x
Határozottság	x			x
Segítőkészség	x			x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Helyzetfelismerés	x			x
Következtetési képesség	x			x
A környezet tisztántartása				x

7. Klinikumi alapozó ismeretek tantárgy 162 óra/162 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

7.1. A tantárgy tanításának célja

Az emberi test felépítésének és működésének normális és kóros működésének megismerése, az emberi szervezetre ható mikroorganizmusok bemutatása, a szervezet az egészségügyi ellátás első lépéseinek (első ellátásának) az elsajátítása

7.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Biológia
Népegészségügy
Környezet egészségügy
Egészségfejlesztés
Orvosi latin
Belgyógyászat alapjai
Sebészet és traumatológia alapjai
Gyermekgyógyászat alapjai
Diagnosztikai alapjai
Belgyógyászati gyakorlat
Sebészeti és traumatológia gyakorlat
Gyermekgyógyászati gyakorlat

7.3. Témakörök

7.3.1. Anatómia-élettan alapjai, a mozgásrendszer

Emberi test felépítése, fő részei, síkjai, irányai.
Sejt, szövet, szervek, szervrendszerek.
Csontvázrendszer, izomrendszer jellemzése.

7.3.2. A keringés és légzés anatómiája és élettana

Szív felépítése, működése.
Vérerek, vérkörök, magzati vérkeringés.
Perifériás vérkeringés élettana.
Vér alkotóelemei, élettani sajátosságai.
Véralvadás.
Vércsoportok.
Nyirokrendszer.
Légzőrendszer felépítése.
Légzés élettana, szabályozása.
Tüdő szerkezete, érrendszere.
Mellhártya

7.3.3. Emésztés-kiválasztás-szaporodás szervrendszere

Emésztőrendszer szakaszai.
Máj, hasnyálmirigy.
Hashártya.
Tápanyagok, építőanyagok, enzimek.
Emésztés mechanizmusa.
Anyagcsere, energiaforgalom

Vese szerkezete, élettana.
Normál vizelet.
Vizeletelvezető és –tároló rendszer.
Vizeletürítés mechanizmusa.
Női nemi szervek, menstruációs ciklus.
Férfi nemi szervek.

7.3.4. Az idegrendszer, endokrin rendszer és az érzésszervek anatómiája, élettana

Idegrendszer felosztása.
Gerincvelő szerkezete, pályarendszerei, gerincvelői szelvény.
Gerincvelői reflexek.
Agyvelő felosztása, agykérgi központok, agykamrák.
Központi idegrendszer élettana, burkai, erei.
Agyvíz.
Környéki idegrendszer.
Vegetatív idegrendszer.
Endokrin rendszer.
Érzékszervek.
Hőszabályozás.

7.3.5. Mikrobiológia-járványtan, általános kórtan

Mikrobiológia tárgya, feladata, felosztása, az orvosi mikrobiológia ágai
Mikrobák felosztása, nagysága (baktériumok, vírusok, gombák, paraziták, férgek, ízeltlábúak).
Az ember és a mikroorganizmusok kapcsolata (patogén és apatogén mikroorganizmusok).
A baktériumok alakja, szerkezete, anyagcseréje, toxintermelése, szaporodása, ellenálló képessége).
A bőr természetes mikroflórája.
A vírusok főbb tulajdonságai, szerkezete, ellenálló képessége.
A járványtan tárgya, feladatai, felosztása, módszerei.
A fertőzés.
A járványfolyamat mozgatóerői.
A fertőző betegségek előfordulási módjai.
A fertőző betegségek felosztása.
A fertőző betegségek megelőzésére és leküzdésére irányuló tevékenység

A kórtan fogalma, tárgya, részterületei.
Betegség, kóros állapot meghatározása.
A betegségek kóroktana (etiológia).
A betegségek lefolyása (patogenezis).
A szervezet reakcióinak csoportosítása.
Jelző reakciók (fájdalom, láz).
Aktív védekező mechanizmusok (természetes védőgátak, immunválasz, gyulladások).
Megváltozott védekező mechanizmusok (immunrendszer rendellenes működése).
A szövetek kóros elváltozásai (progresszív és regresszív szöveti elváltozások).
A daganatok fogalma, népegészségügyi jelentősége.
Karcinogén tényezők.

A daganatok általános jellemzése és osztályozása.
A daganatok hatása a szervezetre.
Rákmegelőző állapotok.
Daganatra figyelmeztető jelek

7.3.6. Elsősegélynyújtás-első ellátás

A sürgősség fogalma, a sürgősségi lánc.
Az elsősegély fogalma, elsősegély szintjei.
Mentők igénybevétele, mentőhívás szabályai.
A helyszín szerepe.
A beteg állapotfelmérése és ellátása a reakcióképesség megítélése.
ABCDE szemléletű állapotfelmérés
Risztó panaszok és tünetekés teendők reakcióképes beteg esetén.
A: a légútak átjárhatóságának megítélése, átjárhatóság biztosítása.
Légúti idegentest eltávolítása
Eszköz nélküli légútbiztosítás
Egyszerű eszközökkel végzett légútbiztosítás (OPA, NPA)
B: a légzés megítélése.
Lélegeztetés eszköz nélkül, valamint ballonnal és maszkkal, pozicionálás.
C: a keringés megítélése.
A sokk jeleinek felismerése.
D: az eszmélet, és tudat megítélése
Görcsroham felismerése ellátása
Pszichés vezetés idegrendszer megítélése, teendők.
E: egész test, egészeset megítélése.
Lehűlés elleni védelem
Egyéb környezeti ártalmak (vízbefulladás, lehűlés, túlmelegedés) felismerése, és kezelése
Az állapotváltozás nyomon követése
ABCDE és teendők reakcióképtelen betegnél.
A: eszköz nélküli légút biztosítási eljárások.
B: lélegeztetés, légzési elégtelenség esetén.
C: keringés hiányában, BLS és XBLS, az AED használata.
D: az eszméletlen beteg ellátása.
E: egész test, egész eset megítélése.
Sérültek állapotfelmérése, ellátása.
Sebellátás (fedőkötések).
Vérzések ellátása
Amputátum kezelés
Rándulás, ficam, törés ellátása.
Termikus traumák ellátása.
Elektromos balesetek.
Tömeges balesetek, katasztrófák.
Mérgezések.
A méreg fogalma, behatolási kapuk.
A legfontosabb mérgezésekre utaló jelek, teendők.
Újraélesztés (BLS, XBLS, BLS-AED)
Sürgősségi kommunikáció (beteggel hozzátartozóval, más ellátóval (SBAR)

7.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem, az Elsősegélynyújtás-első ellátás témakört demonstrációs teremben, csoportbontásban kell oktatni.

7.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

8. Klinikumi szakismertek tantárgy 116 óra/126 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

8.1. A tantárgy tanításának célja

Akut és krónikus betegségek kialakulásának, felismerésének, lefolyásának ismertetése az egyes életszakaszokban. Bevezetés a medicina alapjaiba.

8.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Biológia
Eü. ellátórendszer
Népegészségügy
Környezet egészségügy
Egészségfejlesztés
Orvosi latin
Egészséges ember gondozása
Csecsemő és kisgyermek gondozása
Akadályozott ember gondozása
Ápolástudomány
Ápolási beavatkozások
Betegmegfigyelés
Egészséges csecsemő és gyermek gondozása
Járó beteg ellátási gyakorlat
Ápolás és gondozási gyakorlat
Anatómia-élettan
Elsősegélynyújtás-első ellátás
Mikrobiológia
Általános kórtan
Diagnosztikai alapjai
Terápiás ismeretek
Belgyógyászati gyakorlat
Sebészeti és traumatológia gyakorlat
Gyermekgyógyászati gyakorlat

8.3. Témakörök

8.3.1. Kardiológia és pulmonológia alapjai

A belgyógyászat alapjai.
Belgyógyászat tudományterületei.
Betegvizsgálati módszerek.

Kardiológia.
Keringési rendszer kórfolyamatai.

Kardiális eredetű betegségek és ellátása.
Vascularis eredetű betegségek és ellátása.
Légző rendszer kórfolyamatai.

Pulmonológia.
A légutak betegségei és ellátása.
A tüdő betegségei és ellátása.
Légzési elégtelenséghez vezető kórképek.

8.3.2. Gasztroenterológia és nefrológia alapjai.

Gasztroenterológia.
Emésztő rendszer kórfolyamatai
Emésztő csatorna betegségei.
Emésztő mirigyek betegségei és ellátása.
A táplálkozás és az anyagcsere zavarai.

Nefrológia.
A húgyutak betegségei és ellátása.
A vese betegségei és ellátása.
A vizeletkiválasztó és elvezető rendszer kórfolyamatai.

8.3.3. Hematológia, immunológia, reumatológia alapjai

Hematológia és immunológia.
Vérképző rendszer kórfolyamatai, betegségei és ellátása
Immunrendszer kórfolyamatai, betegségei és ellátása.
Az endokrin rendszer kórfolyamatai.
Endokrinológia.
Endokrin mirigyek betegségei és ellátása.
Reproduktív rendszer endokrin betegségei és ellátása.
Mozgás rendszer kórfolyamatai.

Reumatológia.
A csontok betegségei és ellátása.
Az ízületek gyulladásos betegségei és ellátása.
Az izmok betegségei és ellátása.
Az idegrendszer kórfolyamatai.

8.3.4. Neurológia és pszichiátria alapjai

Neurológia.
Központi idegrendszer betegségei és ellátása.
Perifériás idegrendszer betegségei és ellátása.

Pszichiátria.
Magatartás zavarok.
Szenvedélybetegségek.
Hangulat zavarok.
Személyiség zavarok.
Szorongásos kórképek.

8.3.5. Sebészet és traumatológia alapjai

Aszepszis/Antiszepszis.
Sebészeti kézfertőtlenítés.
Műtéti terület fertőtlenítése.
Műtéti eszközök sterilizálása.
A műtő fertőtlenítése.
Sebészeti fertőzések.
Pyogen fertőzések.
Anaerob fertőzések.
Érzéstelenítés.
Általános érzéstelenítés.
Regionális érzéstelenítés.
Helyi érzéstelenítés.
Műtéti technikák.
Műtéti behatolási technikák.
Endoscopos műtéti technikák.
Mikroszkópos műtéti technikák.
Műtéti előkészítés és utókezelés.
A testtájak sebészete és traumatológiája.
A fej sebészete.
Az arc fejlődési rendellenességei.
A fej sérülései.
Az agy sebészete.
A nyak sebészete.
A nyak sérülései.
A pajzsmirigy sebészete, struma.
A gerinc sebészete.
A gerinc sérülései.
Korrekciós műtétek.
A mellkas sebészete.
A tüdő sebészete.
A szív sebészete.
A has sebészete.
A gyomor és nyombél sebészete.
Vékonybél és féregnyúlvány sebészete.
A vastagbél és végbél sebészete.
Máj és az epeutak sebészete.
A lép sebészete.
Méh és függelékeinek sebészete.
A vese és a húgyutak sebészete.
A hasfal sebészete.
A végtagok traumatológiai ellátása.
A vállöv és felső végtag sérülései.
A medence sérülései.
Az alsóvégtagok sérülései.
A végtagok keringési zavarainak sebészete.
Szülészet-nőgyógyászat sebészeti vonatkozásai.
Császármetszés.
Méhen kívüli terhesség

8.3.6. Gyermekgyógyászat alapjai

Csecsemő és újszülöttkor betegségei.
Újszülöttkori anoxia.
Szülési sérülések.
Az újszülött vérzéses betegségei.
Kóros újszülöttkori sárgaság.
Az újszülött fertőző betegségei.
Fejlődési rendellenességek.
A hirtelen csecsemő halál.
Csecsemő és újszülött szervek, szervrendszerek fajtái szerinti betegségei.
Az orr- és garatüreg betegségei.
A gége, a légcső és a hörgők betegségei.
A tüdő betegségei.
A szív betegségei.
A gyomor és a belek betegségei.
Anyagcsere betegségek.
Folyadék-elektrolit háztartás zavarai.
Hasmenéses betegségek, toxicosisok.
Vérszegénység – Anaemia, Leukémia.
Gyermekkori vesebetegségek.
Heveny fertőző betegség.
Hiánybetegségek.
Mérgezések gyermekkorban

8.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)
Szaktanterem

8.5. A tantárgy értékelésének módja
A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

9. Diagnosztikai és terápiás alapismeretek tantárgy 72 óra/72 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

9.1. A tantárgy tanításának célja
A betegségek kivizsgálása és ellátása során alkalmazott módszerek áttekintése, rendszerezése, asszisztensi/ápolói feladatok bemutatása.

9.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak
Biológia
Szakmai jogi és etikai ismeretek
Pszichológia alapjai
Pedagógia alapjai
Eü. ellátórendszer
Népegészségügy
Környezet egészségügy
Egészségfejlesztés
Orvosi latin
Kommunikáció

Speciális kommunikáció
Egészséges ember gondozása
Csecsemő és kisgyermek gondozása
Akadályozott ember gondozása
Ápolástudomány
Ápoláslélektan
Ápolási beavatkozások
Betegmegfigyelés
Egészséges csecsemő és gyermek gondozása
Járó beteg ellátási gyakorlat
Ápolás és gondozási gyakorlat
Anatómia-élettan
Elsősegélynyújtás-első ellátás
Mikrobiológia
Általános kórtan
Belgyógyászat alapjai
Sebészet és traumatológia alapjai
Gyermekgyógyászat alapjai
Belgyógyászati gyakorlat
Sebészeti és traumatológia gyakorlat
Gyermekgyógyászati gyakorlat

9.3. Témakörök

9.3.1. Diagnosztika alapismeretek

Diagnosztikai alapfogalmak
Auto-, hetero anamnézis
Objektív tünet, szubjektív panasz
Tünet, tünet együttes
Diagnózis
Noninvazív-invazív diagnosztikai módszerek
Döntési algoritmus és allokáció a diagnosztikai módszer megválasztásában
A diagnosztikai beavatkozások biztonsági és higiénés szempontjai és szabályai
Egyszerű, eszköznélküli fizikális diagnosztikai módszerek (fizikális vizsgálatok).
Egyszerű eszközös diagnosztikai módszerek
Testtömeg-
Testmagasság-
Testarány-
Testkörfogat mérés.
Vitális paraméterek mérése, megfigyelése.
Az EKG vizsgálat elméleti alapjai és technikai kivitelezése.

A csapolások elméleti alapjai, céljai.
A has-, mellkas-, lumbál-, ciszterna-, szternumpunkció lényege, indikációi-kontraindikációi, a beavatkozásokhoz kapcsolódó előkészítési, együttműködési, megfigyelési és dokumentációs feladatok.
A biopsziák elméleti alapjai, céljai.
A máj, vese, csípőcsont, pajzsmirigy, emlő biopszia lényege, indikációi-kontraindikációi, a beavatkozásokhoz kapcsolódó előkészítési, együttműködési, megfigyelési és dokumentációs feladatok

9.3.2. Labordiagnosztikai alapismeretek

Labordiagnosztika fogalma, célja, módszerei, fázisai.
A preanalitikai fázis feladatai.
Leggyakrabban alkalmazott laborvizsgálatok indikációi, jellemzői.
A beteg előkészítés szempontjai különböző laborvizsgálatoknál.
Vérvétel zárt vérvételi rendszer alkalmazásával.
Testváladékok mintavételi technikája.
Mintavételi technikák mikrobiológiai vizsgálatokhoz.
A vizsgálati anyagok kezelésének, szállításának, dokumentálásának specialitásai.
Point Of Care Testing (betegágy melletti labordiagnosztika) fogalma, célja, módszerei, jelentősége a betegellátásban.
Betegágy melletti vércukor meghatározás kivitelezése.

9.3.3. Képalkotó diagnosztika alapjai

Radiológiai alapismeretek.
Radiológiai vizsgálatok célja, módszerei.
A Rtg, CT, MR, PET, SPECT, UH, Angiográfiás és Mammográfiás radiológiai vizsgáló eszközök működési elvének jellemzői.
A vizsgáló módszerek főbb indikációi, kontraindikációi.
A beteg előkészítésének és vizsgálat utáni megfigyelésének szempontjai.
A kontrasztanyag alkalmazásával történt radiológiai vizsgálatok előkészítési és megfigyelési specialitásai.
A nukleáris medicina leggyakoribb vizsgáló módszerei és jellemzői.
Az endoszkópos vizsgálatok alkalmazásának elméleti alapjai, indikációi, céljai.
Az egyes endoszkópos beavatkozásokhoz (emésztőrendszeri- légzőrendszeri endoszkópiák) kapcsolódó előkészítési, együttműködési, megfigyelési és dokumentációs feladatok.

9.3.4. Terápiás alapismeretek

Terápia,
Tüneti-támogató terápia,
Supportív terápia,
Palliatív terápia,
Komfort terápia,
Aspecifikus-, specifikus terápia.
Az egészségügyi ellátás során alkalmazott terápiás módszerek:
Konzervatív terápia,
Műtéti terápia,
Dietoterápia,
Fizioterápia,
Pszichoterápia.
Döntési algoritmus és allokáció az optimális terápia megválasztásában.
A beteg pszichés előkészítésének és vezetésének praktikumai a kompetencia határok betartásával.
A terápiás módszerek biztonsági, higiénés szempontjai és szabályai.
Fájdalomcsillapítás gyógyszeres terápia alkalmazása nélkül.
A fájdalomcsillapítás fogalma, célja, módszerei, kompetenciaköre.
A fájdalomcsillapítás nem gyógyszeres formáinak, jellemzői, indikációi-kontraindikációi, alkalmazásának algoritmusai (pozíciós terápia, felszíni kezelés,

hideg-meleg terápiás alkalmazások, masszázs, fizioterápia, hydroterápia, TENS, alternatív medicina módszerei).
A fájdalom megfigyelésének, mérésének szempontjai.
A fájdalomcsillapítás hatékonyságának követése, dokumentálása.
Lázcsillapítás gyógyszeres terápia alkalmazása nélkül.
A láz fogalma, szervezetre gyakorolt hatásai, tünetei.
A lázcsillapítás indikációi, módszerei.
A fizikális lázcsillapítás fogalma, célja, módszerei, indikációi.
A hűtőfürdő és hűtő borogatás (priznic) alkalmazásának algoritmusa.
Lázas beteg ápolásának, megfigyelésének szempontjai.
A lázcsillapítás hatékonyságának követése, dokumentálása.
A tevékenység higiénés, munka- és környezetbiztonsági szabályai.

9.3.5. Gyógyszertan alapjai, gyógyszerelés

Gyógyszertani alapfogalmak.
Gyógyszerrendelés alapfogalmai.
Gyógyszerek hatásmechanizmusai.
Gyógyszerhatás folyamata, befolyásoló tényezői.
Gyógyszerinterakciók és mellékhatások.
Gyógyszerformák és jellemzőik.
Gyógyszer bejuttatási módok és jellemzőik.
Gyógyszeradagok kiszámítása.
Nemzetközi rövidítések a gyógyszerelésben (gyógyszerformák, bejuttatási módok, mértékegységek).
Ápolói feladatok gyógyszerelés során.
Az intézeti gyógyszertárolás, gyógyszerkezelés szabályai, specialitásai.
A gyógyszerelés irányelvei, szabályai, kompetenciái.
A per os, rectális, transdermális, gyógyszerelés technikái.
A fül-orr-szem cseppek alkalmazásának technikái.
A gyógyszerelés higiénés szabályai.
A betegmegfigyelés szempontjai gyógyszerterápia alkalmazása során.
A gyógyszertévesztés megelőzése, észlelése, jelentési kötelezettsége.
Gyógyszerelés dokumentálásának jogi és minőségirányítási szabályozása.
A beteg együttműködés jelentősége a gyógyszeres terápia során.
A gyógyszereléshez kapcsolódó betegoktatás szempontjai.
A gyógyszerterápia specialitásai gyermek- és időskorban

Injekciós terápia.
Az injekcióbejuttatás leggyakoribb formái, jellemzői, előnyei-hátrányai.
Az injekciózáshoz használható fecskendő típusok és jellemzőik.
Az injekciós tűk típusai, jellemzői, a tű méretjelölésének értelmezése.
Az előre töltött injekciós eszközök jellemzői.
Pen jellemzői.
Előkészítés injekciózáshoz.
A gyógyszer felszívás algoritmusa.
Az előkészítés során betartandó higiénés és balesetvédelmi szabályok.
Az injekciós terápia általános és helyi szövődményei.

Infúziós terápia.
Az infúziós terápia fogalma, célja, indikációja, kompetenciaköre.

A folyadék bejuttatásának lehetséges módjai (perifériás-, centrális véna kanülálás, intraosseális kanülálás).
Az infúziós terápia során alkalmazható eszközök és jellemzőik (tűk, perifériás intravascularis kanülök, infúziós szerelékek, összekötők, csatlakozók, infúzióadagoló készülékek).
Előkészítés infúziós terápiához.
A beteg pszichés, szomatikus előkészítésének specialitásai.
Segédkezés infúziós terápia kivitelezésében.
Az infúzió összeállításának és bekötésének és eltávolításának algoritmusa.
Az előkészítés és beavatkozás során betartandó higiénés és balesetvédelmi szabályok.
A beteg megfigyelésének szempontjai infúziós terápia során.
Az infúziós terápia általános és helyi szövődményei.
Az infúziós terápia dokumentálásának szabályai.

Vércsoport meghatározás.
A vércsoport meghatározás célja, indikációja, kompetenciaköre.
A vércsoport meghatározás eszközei.
Előkészítés vércsoport meghatározáshoz.
A kártyás módszerrel történő vércsoport meghatározás algoritmusa.
Vércsoport meghatározás utáni feladatok.
A tevékenység higiénés, munka- és környezetbiztonsági szabályai.

9.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)
Szaktanterem, demonstrációs terem

9.5. A tantárgy értékelésének módja
A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

10. Klinikumi gyakorlat tantárgy 178 óra/198 óra*
* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

10.1. A tantárgy tanításának célja
A tantárgy tanításának keretében bemutatni a klinikai osztályok munkáját, munkarendjét. A beteg ellátási/ápolási folyamat végigkísérése. Diagnosztikai és terápiás eljárások megfigyelés, összefüggések elemzése.

10.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak
Szakmai jogi és etikai ismeretek
Szociológiai alapismertek
Pszichológia alapjai
Pedagógia alapjai
Eü. ellátórendszer
Népegészségügy
Egészségfejlesztés
Orvosi latin
Kommunikáció

Speciális kommunikáció
Egészséges ember gondozása
Csecsemő és kisgyermek gondozása
Akadályozott ember gondozása
Ápolástudomány
Ápoláslélektan
Ápolási beavatkozások
Betegmegfigyelés
Egészséges csecsemő és gyermek gondozása
Járó beteg ellátási gyakorlat
Ápolás és gondozási gyakorlat
Anatómia-élettan
Elsősegélynyújtás-első ellátás
Mikrobiológia
Általános kórtan
Belgyógyászat alapjai
Sebészet és traumatológia alapjai
Gyermekgyógyászat alapjai
Diagnosztikai alapjai
Terápiás ismeretek

10.3. Témakörök

10.3.1. Belgyógyászati gyakorlat

A belgyógyászati osztály szervezeti felépítésének bemutatása.
Munka és tűzvédelmi szabályok.
A beteg kültakarójának a megfigyelése.
A beteg tudatának, tudatállapotának megfigyelése.
Kardinális tünetek: a pulzus, vérnyomás, testhőmérséklet, légzés megfigyelése.
A testváladék megfigyelése és felfogása, mérése.
Vérvétel.
Vércukor meghatározás végzése gyorstesztekkel.
Betegmegfigyelő monitorok alkalmazása: EKG, pulzus, légző, hő, szaturáció.
A megfigyelések dokumentálása.
Betegvizsgálat megfigyelése.
Diagnosztikai beavatkozások megfigyelése.
A különböző kórfolyamatok megfigyelése.
Előkészítés gyógyszereléshez, segédkezés a gyógyszerbevitelben.
Előkészítés injekciózáshoz és infúziós terápiához.
Terápiás beavatkozások megfigyelése.
Ellátási folyamat kísérése.
Bekapcsolódás az ápolási/szakápolási folyamatba.
Az ápolási folyamat: felmérés, ápolási diagnózis, ápolási terv, az ápolás kivitelezése, értékelés megfigyelés.
Az ápolási dokumentáció vezetése.
Segédkezés a beteg ember szükségleteinek a kielégítésében: mozgás, pihenés, higiéné, táplálkozás, folyadékfelvétel, váladékok ürítése, légzés, testhőmérséklet, környezeti veszélyek elkerülése.

10.3.2. Sebészeti és traumatológiai gyakorlat

A sebészeti osztály szervezeti felépítésének bemutatása.

Munka és tűzvédelmi szabályok megismerése.
Sebellátás.
Kötözésben segédkezés.
Szövetegyesítő eljárások megfigyelése.
Sebváladékok megfigyelése.
Drének megfigyelése.
Műtétek.
A műtő felszerelésének, eszközeinek a megismerése.
Általános műtéti előkészítésben segédkezés.
Kissebészeti beavatkozások megfigyelése.
Egynapos sebészeti beavatkozások megfigyelése.
A fájdalomcsillapítási eljárások megfigyelése.
Általános műtéti utókezelésben segédkezés.
Aszepszis/antiszepszis.
Kézfertőtlenítés.
Kötözőkocsi eszközeinek fertőtlenítésében, sterilizálásában való közreműködés.
A beteg előkészítése képalkotó vizsgálatokhoz, endoszkópos beavatkozásához.
A testváladékokat megfigyelése és felfogása.
Vérvétel.
Előkészítés gyógyszereléshez, segédkezés a gyógyszerbevitelben.
Előkészítés injekciózáshoz és infúziós terápiához.
Előkészítés és segédkezés a punkciók és biopsziák kivitelezésében.
Bekapcsolódás az ápolási/szakápolási folyamatba.
Közreműködés az ápolási folyamatban.
Az ápolási dokumentáció vezetése.
Segédkezés a beteg ember szükségleteinek a kielégítésében:
mozgás, pihenés, higiéné, táplálkozás, folyadékfelvétel, váladékok ürítése,
légzés, testhőmérséklet, környezeti veszélyek elkerülése.
A traumatológiai osztály szervezeti felépítésének bemutatása.
Munka és tűzvédelmi szabályok megismerése.
Sérültek fogadása, első vizsgálata.
A sebkötözések.
Sebek dezinficiálása.
Típuskötések alkalmazása.
Kötözések a fejen és a nyakon, kötözések a mellkason.
Has-, lágyék- és gáttáji kötözések.
Kötözések az alsó és felső végtagon.
Csonttörések ellátása.
Rögzítő kötések, gipszelések.
A törések vértelen helyretétele, repozició.
Gipszelés gyakorlati alapjai, gipszkötések fajtái.
Gipszelési technikák, gipszkötések előkészítése.
Extenzió felhelyezésének megfigyelése.
Előkészítés gyógyszereléshez, segédkezés a gyógyszerbevitelben.
Előkészítés injekciózáshoz és infúziós terápiához.
Előkészítés vércsoport meghatározáshoz.
A testváladékok megfigyelése és felfogása.
Vérvétel.
Súlyos sérült ellátásának megfigyelése, sokktalanítás.
Bekapcsolódás az ápolási/szakápolási folyamatba.

Közreműködés az ápolási folyamatban.
Az ápolási dokumentáció vezetése.
Segédkezés a beteg ember szükségleteinek a kielégítésében:
Mozgás, pihenés, higiéné.
Táplálkozás, folyadékfelvétel, váladékok ürítése.
Légzés, testhőmérséklet, környezeti veszélyek elkerülése

10.3.3. Csecsemő és gyermekgyógyászati gyakorlat

Az osztály szervezeti felépítésének bemutatása.
Munka és tűzvédelmi szabályok megismerése.
Csecsemő osztályos gyakorlat.
Az újszülött életjelenségeinek megfigyelése.
Koraszülöttség jeleinek és a fejlődési rendellenességek felismerése.
Megfigyelés: turgor, mozgás, köldök, kutacsok, nyálkahártyák (Apgar).
Fekvési módok, alvás és alvási szokások, a sírás megfigyelése.
Szoptatás és táplálás.
Székletürítés és vizeletürítés megfigyelése.
Testtömeg és testarányok mérése.
Csecsemők állapotváltozásainak felismerése.
Gyermekosztályos gyakorlat.
Az arc és testtájak, testarányok, mozgás megfigyelése, testsúly mérése.
Kardinális tünetek mérése, megfigyelése.
A gyermek tudatának és magatartásának megfigyelése.
Érzékszervek működésének megfigyelése.
Köhögés és köpet megfigyelése.
Hányás és hányadék megfigyelése.
Bevitt és ürített folyadék mennyiségének megfigyelése.
A gyermekek állapotváltozásainak felismerése.
A gyermek elhanyagolásának illetve bántalmazásának felismerése.
Betegmegfigyelő monitorok alkalmazása a gyermekápolásban.
Csecsemő és gyermekosztályon egyaránt végzendő ápolási feladatok.
Ágyazás, beteg fektetése, mobilizálása, kényelmi eszközök alkalmazása.
Pihenés feltételeinek biztosítása.
Beteg környezetének higiénéje.
Fürdetés, szájápolás, hajmosás, körömápolás, bőrápolás, bőrvédelem.
Etetés eszközeinek előkészítése, használata, szondatáplálás.
Előkészítés vizithez, a beteg tartása-fogása vizsgálatokhoz.
A megfigyelt és a mért paraméterek dokumentálása.
Kapcsolat a szülőkkel.

10.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Belgyógyászati osztály.
Sebészeti osztály.
Traumatológia.
Csecsemő és gyermekosztály

10.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11635-16 azonosító számú

Egészségügyi asszisztensi feladatok megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11635-16 azonosító számú Egészségügyi asszisztensi feladatok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Egészségügyi asszisztensi feladatok	Egészségügyi asszisztálás gyakorlata
FELADATOK		
Részt vesz a járóbetegek szakellátásában	x	x
Biztosítja a szakrendelés, ellátás megkezdéséhez szükséges eszközöket, anyagokat, gondoskodik a rendelő, a betegváró, a kezelő tisztaságáról, a megfelelő higiénés feltételekről		x
Beteget fogad, irányít, ismeri és alkalmazza a betegosztályozás szabályait	x	x
Sürgősségi eseteket felismer, orvost hív, szükség esetén elsősegélyt nyújt		x
Tájékoztatja a beteget a vizsgálat menetéről		x
Közreműködik a különböző szakrendelőkben folyó beavatkozásoknál, segédkezik a vizsgálatok kivitelezése során		x
Beteget beavatkozásokhoz, vizsgálatokhoz pozícionál		x
Testváladékokat felfog, mintavételt végez		x
A laboratóriumi mintavételi- és tárolási szabályokat ismeri és alkalmazza	x	x
Közreműködik a szakrendelői diagnosztikai vizsgálatok elvégzésében, a vizsgálati anyagokat a diagnosztikai helyre juttatja		x
Megfigyeli és észleli a beteget, felismeri a hirtelen állapotrosszabbodás tüneteit		x
Vitális paramétereket megfigyel, mér, dokumentálja az észlelteket		x
Diagnosztikus teszteket használ, értelmez		x
Segédkezik a sebellátás során, kötést cserél		x
Felismeri a bántalmazás jegyeit	x	x
Tájékoztatást ad a prevenciós és rehabilitációs lehetőségekről, gyógyászati segédeszközök használatát ismeri		x
Betegedukációt végez	x	x
Esélyegyenlőséget biztosít, segíti az akadályozott személyeket az egészségügyi ellátásuk során	x	
Közreműködik a statisztikai adatszolgáltatásban	x	x
Térítésköteles betegellátással kapcsolatos adminisztrációt vezet, valamint a külföldi és egészségbiztosítással nem rendelkező betegek dokumentálását végzi	x	x
Az egészségügyi ellátásban használt medikai rendszereket	x	x

alkalmaz, elektronikus adatbázisokat kezel		
Vezeti a betegforgalommal kapcsolatos adminisztrációt, dokumentációt		x
Egészségügyi kódrendszert ismer és alkalmaz	x	x
Betegszállítást, mentőhívást intéz, karhatalmi segítséget igénylő esetekben rendőri segítséget kér		x
SZAKMAI ISMERETEK		
Egészségügyi törvény és az egészségügyi ellátásra vonatkozó hatályos jogszabályok, finanszírozás	x	x
Aszeptikus betegellátás, higiéné és nosocomialis surveillance		x
Belgyógyászat		x
Sebészet, traumatológia, ortopédia		x
Pszichiátria		x
Nőgyógyászat		x
Betegfelvétel, betegirányítás		x
Betegmegfigyelés, betegbiztonság		x
Asszisztálás és segédkezés vizsgálatoknál		x
Szakrendelői dokumentáció vezetése és adatvédelmi szabályok		x
Egyszerhasználatos anyagok, eszközök kezelésére vonatkozó szabályok		x
Fertőtlenítés, sterilitási szabályok		x
Diagnosztikus és terápiás beavatkozások		x
Diagnosztikus és terápiás eszközök előkészítése, használata, fertőtlenítése		x
Kisklinikumok, bőrgyógyászat, szemészet, gégészet, neurológia, urológia, reumatológia		x
Megváltozott szükségletek felmérése, kielégítése		x
Rehabilitáció, gyógyászati segédeszközök		x
Betegbiztonság és munkabiztonság		x
Háziorvosi szolgálat		x
Fizikoterápia		x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Informatikai eszközök használata	x	x
Szakmai nyelvű íráskészség és beszédkészség	x	x
Betegelőkészítés vizsgálatokhoz		x
Betegmegfigyelés vizsgálatok alatt és után		x
Betegbiztonság megteremtése		x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Felelősségtudat		x
Önállóság		x
Precizitás	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Empatikus készség		x
Kapcsolatteremtő készség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Ismeret helyén való alkalmazása	x	x
Helyzetfelismerés		x
Gyakorlatias feladatértelmezés		x

11. Egészségügyi asszisztensi feladatok tantárgy 193 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

11.1. A tantárgy tanításának célja

A járóbeteg-szakrendelés, a gondozás és rehabilitáció asszisztensi feladataira való felkészítés. Az asszisztensi munkakör feladatainak megismerése, elsajátítása.

11.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Munkahelyi egészség és biztonság
Egészségügyi alapismeretek
Ápolástan-gondozástan
Klinikumi szakismeretek

11.3. Témakörök

11.3.1. Asszisztensi feladatok diagnosztkai eljárásoknál

Diagnózis felállításhoz szükséges fizikális vizsgálatok és asszisztensi feladatai
Diagnózis felállításához szükséges vizsgálatok a járóbeteg szakrendelésen
Kardiológiai vizsgáló módszerek
Traumatológiai beteg vizsgálatának módszerei
Reumatológiai vizsgáló módszerek
Sérülések, bántalmazások jelei
Életkoronkénti vizsgálatok specialitásai
Csípőficam szűrés
Allergológiai vizsgálatok (légzőszervi, étel, kontakt és különleges)
Zavart tudatú beteg vizsgálatának specialitásai
Szülészeti vizsgálatok
A fájdalom mérésének, megfigyelésének szempontjai, módszertana
Laboratóriumi vizsgálatok
Légzésfunkciós vizsgálat
Testváladékok vételének szabályai, protokollok
Testváladék vételének eszközei; váladékvétel; a vizsgálati minták kezelésének, tárolásának szabályai
Diagnosztikus gyors tesztek alkalmazása
Beteg pozicionálás
A beteg előkészítése különböző vizsgálatokhoz, életkoronkénti specialitások a beteg segítése vizsgálat előtt, alatt és után;
Közreműködés, asszisztálás a vizsgálatok/beavatkozások során
Betegbiztonság
Aszeptikus környezet megteremtése vizsgálatokhoz
Higiéné és nosocomialis surveillancea járóbeteg ellátásban

11.3.2. Asszisztensi feladatok bőrgyógyászat és szemészet területén

A bőrbetegségek elemi jelenségei (elsődleges-, másodlagos elemi jelenségek)
Mikroorganizmusok okozta betegségek
Allergiás megbetegedések
Genetikai eredetű megbetegedések

Parazitás fertőzések, betegségek
Daganatos elváltozások
Fokozott faggyúmirigy termelés okozta betegség
Bőrgyógyászati vizsgáló módszerek
Bőrbetegek vizsgálata

A szem leggyakoribb betegségei
Szemészeti vizsgáló módszerek
Szemészeti kezelések és asszisztensi feladatai
Mintavétel szabályai, protokollok;
Mintavétel eszközei; mintavétel; a vizsgálati minták kezelésének, tárolásának szabályai
Diagnosztikus tesztek alkalmazása
Beteg pozicionálás szemészeti vizsgálatokhoz, beavatkozásokhoz
Betegtájékoztatás specialitásai a látásában akadályozott személyek ellátása során-

11.3.3. Asszisztensi feladatok fül-orr-gégészeti területen

A fül betegségei
Az orr és melléküregeinek betegségei
A gége betegségei
Fül- orr- gégészeti vizsgáló módszerek
A hallás vizsgálatának módszerei
Idegen test eltávolítás
Mintavétel szabályai, protokollok;
Mintavétel eszközei; mintavétel; a vizsgálati minták kezelésének, tárolásának szabályai
Diagnosztikus tesztek alkalmazása
Beteg pozicionálás fül-orr-gégészeti területen
Betegtájékoztatás specialitásai hallásában korlátozott és siket személyek ellátása során
Életkoronkénti beteg előkészítés vizsgálatokhoz, a beteg segítése vizsgálat előtt, alatt és után; a beteg- és dolgozói biztonság fenntartása
Közreműködés, asszisztálás a vizsgálatok/beavatkozások során

11.3.4. Asszisztensi feladatok urológiai területen

Urológiai vizsgáló módszerek
Mintavétel szabályai, protokollok;
Mintavétel eszközei; mintavétel; a vizsgálati minták kezelésének, tárolásának szabályai
Diagnosztikus tesztek alkalmazása
Beteg pozicionálás urológiai vizsgálatokhoz
Életkoronkénti beteg előkészítés a beteg segítése vizsgálat előtt, alatt és után;
Közreműködés, asszisztálás urológiai a vizsgálatok/beavatkozások során

11.3.5. Asszisztensi feladatok nőgyógyászati területen

Leggyakoribb nőgyógyászati megbetegedések (fertőzések, gyulladások, daganatok,)
Vérzési rendellenességek
Menopausa
Nőgyógyászati vizsgáló módszerek
Mintavétel szabályai, protokollok;

Mintavétel eszközei; mintavétel; a vizsgálati minták kezelésének, tárolásának szabályai
Beteg pozicionálás nőgyógyászati vizsgálatokhoz
Életkoronkénti beteg előkészítés vizsgálatokhoz, a beteg segítése vizsgálat előtt, alatt és után
Közreműködés, asszisztálás a nőgyógyászati vizsgálatok/beavatkozások során

11.3.6. Asszisztensi feladatok neurológiai és pszichiátriai területen

Neurológia kórfolyamatra utaló tünetek, panaszok
Neurológia vizsgáló módszerek
Pszichiátriai vizsgáló módszerek
Zavart tudatú beteg vizsgálatának specialitásai
Mintavétel szabályai, protokollok;
Mintavétel eszközei; mintavétel; a vizsgálati minták kezelésének, tárolásának szabályai
Beteg pozicionálás neurológiai vizsgálatokhoz
Közreműködés, asszisztálás neurológiai vizsgálatok/beavatkozások során

11.3.7. Dokumentáció vezetése a járóbeteg - ellátásban

A járóbeteg-ellátás és háziorvosi dokumentáció
A dokumentáció vezetésének szabályai, módjai
Betegelőjegyzés
Betegirányítás, betegosztályozás szabályai
Az adatrögzítés és adatkezelés szabályai
Adatvédelmi szabályok, adatvédelmi jelentések
Medikai rendszerek alkalmazása és használatának szabályai
Vizsgálatok és kezelések, azok eredményeinek rögzítése
Betegmegfigyelés dokumentálás
Táppénzjelentés, nyilvántartás
Táppénzes napló vezetése
Finanszírozási és kódolási ismeretek alkalmazása
Járóbeteg adatok elemzése
Havi- és éves- valamint különböző szakmai szabályok szerinti (pl. gyermekortopédiai, onkológiai stb.) jelentések elkészítése
Betegforgalmi adatok
BNO, FNO rendszere
Statisztikai adatok nyilvántartása
Krónikus betegek gondozásának nyilvántartása
Fertőző betegekkel kapcsolatos jelentési kötelezettségek
A dokumentáció archiválása
Betegátadás dokumentálása
Az egészségügyi dokumentáció átadásának szabályai (lelet, zárójelentés, röntgen, stb.)
Térítésköteles betegellátás adminisztráció (külföldi és egészségbiztosítással nem rendelkező betegdokumentáció)
Egészségügyi kódrendszert ismer és alkalmaz
Betegszállítás, mentőhívás
Karhatalmi segítséget igénylő esetek rendőri segítsége

11.3.8. Prevenció

Egészségügyi szűrés, szűrővizsgálatok szervezése
Népegészségügyi célú szűrővizsgálatok szervezése
Járványügyi okból végzett szűrővizsgálatok szervezése
Kampányok
Szűrővizsgálatra jogosult egészségügyi szolgáltatók
A megelőző ellátások igénybevételének lehetőségei, finanszírozása
Háziorvosi ellátók szerepe a prevencióban
Asszisztensi feladatok a nemenkénti és életkoronkénti szűrővizsgálatoknál

11.3.9. Rehabilitáció

A rehabilitáció és formái
A rehabilitáció területei
Rehabilitációs tevékenység a járóbeteg-ellátás különböző területein
Rehabilitációs vizsgálat és rehabilitációs terv
Rehabilitációs team működése
Asszisztensi feladatok a járóbeteg rehabilitáció különböző területein; közreműködés egészségkárosodottak rehabilitációs programjaiban
Gyógyászati segédeszközök alkalmazása,
Betegedukáció
Rehabilitációs intézetek
Az otthonápolási szolgálat szerepe a rehabilitációban
Lakóközösségi rehabilitáció

11.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem
Demonstrációs terem

11.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

12. Egészségügyi asszisztálás gyakorlata tantárgy 129 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

12.1. A tantárgy tanításának célja

A járóbeteg szakrendelés területeinek és az ott folyó munkának a megismerése. A tantárgy tanításának végső célja, hogy a képzésben résztvevők a végzettséggel megszerezhető kompetenciákat teljes egészében elsajátítsák

12.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Munkahelyi egészség és biztonság
Egészségügyi alapismeretek
Ápolástan-gondozástan
Klinikumi szakismeretek
Egészségügyi asszisztensi feladatok

12.3. Témakörök

12.3.1. Betegirányítás

Rendelő- és gondozóintézeti betegfelvétel, kartonozó, betegirányító
A betegváró és a munkatér tisztaságának, a higiénés feltételeknek biztosítása
Kapcsolattartás a szakrendelések szakdolgozóival
Szakrendelésre, gondozásra megjelent betegek társadalombiztosításhoz kapcsolódó jogosultságának ellenőrzése, dokumentáció vezetése
Külföldi vagy érvényes társadalombiztosítással nem rendelkező betegekkel kapcsolatos adminisztráció
Betegelőjegyzés, regisztráció végzése
Térítésköteles betegellátással kapcsolatos adminisztráció, dokumentáció végzése
Beteg fogadása, irányítása, a betegosztályozás szabályainak alkalmazása
Felvilágosítás nyújtása a szakrendelések, gondozók működéséről
Beteg, hozzátartozó, kísérő tájékoztatása
Akadályozott személyeket segít
Papíralapú és számítógépes betegnyilvántartás vezetése
Közreműködés a statisztikai adatszolgáltatásban
Az egészségügyi ellátásban használt medikai rendszerek alkalmazása, elektronikus adatbázis kezelése
Adatrögzítés, tárolás, archiválás
Sürgősségi eseteket felismerése, orvos hívás, szükség esetén elsősegélynyújtás

12.3.2. Szakrendelések

Belgyógyászat
A szakrendelő munkájának, működésének bemutatása, megismerése
Munkavédelmi, munkabiztonsági, környezetvédelmi és higiénés szabályok ismerete
A betegváró, a rendelő, kezelő tisztaságának, a higiénés feltételeknek biztosítása
Betegforgalom szervezése
Betegbiztonság megteremtése
Belgyógyászati szakrendelésekhez kapcsolódó diagnosztikai egységek bemutatása, EKG, kardiológiai diagnosztika (ECHO, terheléses EKG, ABP) endoszkópia,
A szakrendelés megkezdéséhez szükséges gyógyszerek, eszközök, gyógyászati anyagok biztosítása
Gyógyszertárolás-, gyógyszerhűtő-, gyógyszerek lejárati idejének ellenőrzése, dokumentálása
Veszélyes hulladék szabályszerű kezelése, tárolása, szállításra előkészítése, dokumentálása
A betegellátáshoz kapcsolódó dokumentáció (papíralapú, számítógépes) vezetése, a társadalombiztosításhoz kapcsolódó jogosultságok ellenőrzése, betegazonosítás végzése, külföldi és biztosítással nem rendelkező betegek adminisztrációja
Előkészítés eszközös vizsgálatokhoz; a használt eszközök kezelése a higiénés szabályoknak megfelelően
Beteg felkészítése a vizsgálatokra
Közreműködés a beteg fizikális vizsgálatánál
Vitális paraméterek megfigyelése, mérése, dokumentálása
A beteg segítése, pozicionálás vizsgálatokhoz, beavatkozásokhoz
A beteg előkészítése és segédkezés a speciális diagnosztikai és terápiás beavatkozások kivitelezésében
Betegmegfigyelés a különböző beavatkozások alatt és után

Segédkezés vizsgálati anyagok mintavételénél; mintavétellel kapcsolatos adminisztráció elvégzése; minták tárolása, laboratóriumba juttatása; testváladékok felfogása;
Sürgősségi esetek asszisztensi feladatai (felismerés, orvos-hívás, elsősegélynyújtás)
Előkészítés injekciózáshoz, sc. és im. injekció beadása, dokumentálása
EKG készítés, dokumentálás
Közreműködés a betegvizsgálatoknál (ECHO, ABPM, terheléses EKG, Doppler, endoscopos beavatkozások)
Vércukormérés, dokumentálás
Betegeducatio insulin beadására, vércukormérésre
Aszeptikus környezet megteremtése vizsgálatokhoz, beavatkozásokhoz
Részvétel diétás tanácsadáson
Betegtájékoztatás a gyógyászati segédeszközökkel kapcsolatos lehetőségekről
Betegtájékoztatás a szociális és rehabilitációs lehetőségekről
Orvos diktálása alapján az ambuláns kezelőlap, gondozási lap elkészítése a számítógépes rendszerben
Táppénzbevétellel kapcsolatos adminisztráció megfigyelése
Közreműködés a statisztikai adatszolgáltatásban
A szakrendelés, szakgondozás jelentések előkészítése

Sebészet profilú szakrendelés
A szakrendelő munkájának, működésének bemutatása, megismerése
Munkavédelmi, munkabiztonsági, környezetvédelmi és higiénés szabályok ismerete
A betegváró, a rendelő, a kezelő tisztaságának, a higiénés feltételeknek biztosítása
Betegforgalom szervezése
Betegbiztonság megteremtése
Beteg fogadása, a társadalombiztosításhoz kapcsolódó jogosultságok ellenőrzése, betegazonosítás végzése, külföldi és biztosítással nem rendelkező betegek adminisztrációja
A szakrendelés megkezdéséhez szükséges gyógyszerek, eszközök, gyógyászati anyagok biztosítása
Gyógyszertárolás-, gyógyszerhűtő-, gyógyszerek lejárati idejének ellenőrzése, dokumentálása
Veszélyes hulladék szabályszerű kezelése, tárolása, szállításra előkészítése, dokumentálása
Eszközök fertőtlenítése, sterilizáláshoz való előkészítése
Asszisztálás beavatkozásoknál, orvosi műszerek és steril eszközök használata
Kézfertőtlenítés, műtéti bemosakodás
Előkészítés gyógyszereléshez, injekciózáshoz
Segédkezés a gyógyszerbevitelben
Segédkezés az ellátásra szoruló ember szükségleteinek kielégítésében
Különböző testváladékok felfogása és megfigyelése; tárolása; laboratóriumba juttatása protokoll szerint
Beteg előkészítése sebészeti vizsgálatokhoz és beavatkozásokhoz
Segédkezés sebellátásnál
Segédkezés különböző kötözéseknél
Kötszerek, rugalmas pólyák alkalmazása
Fej, nyak, mellkas, lágyék és gát-táji kötözések, alsó és felső végtagi kötések
Segédkezés szövetegyesítő eljárásoknál
Varrat- és kapocsszedés megfigyelése

Asszisztálás sztoma ellátásnál
Sebváladékok megfigyelése
Segédkezés sebváladék vételénél
Különböző típusú sebek ellátásában való közreműködés
Csonttörések ellátásában való segédkezés
Aszeptikus környezet megteremtése
Vértelen repozícióban közreműködés
Rögzítő kötések felhelyezésében közreműködés
Gyógyászati segédeszközökkel kapcsolatos tájékoztatás
Közreműködés gipsz felhelyezésében
Fájdalomcsillapításban való közreműködés
Ortopédiai szűréseknél való közreműködés – iskolások szűrővizsgálata
Közreműködés csecsemők csípőtáji-szűrésénél
A terápiás és diagnosztikus eljárások elvégzésnek rögzítése a számítógépes medikai rendszerben
Vizsgálatkérő lapok kitöltése
Betegszállítás megrendelése
Számítógépes célprogramok használata
Statisztikák, betegforgalmi összesítő lista készítése

Pszichiátria
A szakrendelő munkájának, működésének bemutatása, megismerése
Munkavédelmi, munkabiztonsági, környezetvédelmi és higiénés szabályok ismerete
A betegváró, a rendelő, kezelő tisztaságának, a higiénés feltételeknek biztosítása
Betegforgalom szervezése
Betegbiztonság megteremtése
Beteg fogadása, a társadalombiztosításhoz kapcsolódó jogosultságok ellenőrzése, betegazonosítás végzése, külföldi és biztosítással nem rendelkező betegek adminisztrációja
A szakrendelés megkezdéséhez szükséges gyógyszerek, eszközök, gyógyászati anyagok biztosítása
Gyógyszertárolás-, gyógyszerhűtő-, gyógyszerek lejárati idejének ellenőrzése, dokumentálása
Veszélyes hulladék szabályszerű kezelése, tárolása, szállításra előkészítése, dokumentálása
Előkészítés gyógyszereléshez, injekciózáshoz
Segédkezés a gyógyszerbevitelben
Segédkezés az ellátásra szoruló ember szükségleteinek kielégítésében
Előkészítés pszichiátriai fizikális vizsgálatokhoz
Pszichiátriai betegek felvétele szakrendelésre, gondozásra
Beteg fogadása, azonnali és halasztható vizsgálatok eldöntésének megismerése
Anamnézis felvételében való közreműködés
Pszichiátriai betegségek tüneteinek megfigyelése, értékelése
Speciális idegrendszeri vizsgálatok megfigyelése
A pszichiátriai betegek szükségletek szerinti ellátása
Közreműködés BECK teszt készítésében és Haemilton-skála felvételében
Közreműködés egyéb pszichiátriai speciális vizsgálatokban, kezelésekben
Veszélyeztető (ön- és közveszélyes) állapotok felismerése
A terápiás és diagnosztikus eljárások elvégzésnek rögzítése a számítógépes medikai rendszerben

Vizsgálatkérő lapok kitöltése
Tájékoztatás a rehabilitációs lehetőségekről és a szociális ellátások igénybevételéről
Betegszállítás megrendelése
Számítógépes célprogramok használata
Statisztikák, betegforgalmi lista készítése
Egészségügyi kódrendszerek ismerete
Adatok dokumentálása

Nőgyógyászat
A szakrendelő munkájának, működésének bemutatása, megismerése
Munkavédelmi, munkabiztonsági, környezetvédelmi és higiénés szabályok ismerete
A betegváró, a rendelő, kezelő tisztaságának, a higiénés feltételeknek biztosítása
Gyógyszertárolás-, gyógyszerhűtő-, gyógyszerek lejárati idejének ellenőrzése, dokumentálása
Veszélyes hulladék szabályszerű kezelése, tárolása, szállításra előkészítése, dokumentálása
Betegforgalom szervezése
Beteg fogadása, a társadalombiztosításhoz kapcsolódó jogosultságok ellenőrzése, betegazonosítás végzése, külföldi és biztosítással nem rendelkező betegek adminisztrációja
Műszerek, eszközök előkészítése különböző vizsgálatokhoz, beavatkozásokhoz
Eszközök fertőtlenítése, sterilizálásra való előkészítése
Segédkezés a beteg fizikális vizsgálatánál, beavatkozásoknál, a beteg pozicionálása
Asszisztálás a cytologiai kenetvételnél és kolposzkopos vizsgálatnál
Hüvelyváladék laboratóriumba küldése protokoll szerint
Cytológiai vizsgálat eredményeinek osztályozása, kóros leletek kiemelése, betegkövetés, kiértesítés kontroll vizsgálatra
Speciális nőgyógyászati szakrendelés munkájának megfigyelése (menopausa, inkontinencia, HPV rendelés) a megjelent betegek folyamatos követése
Speciális vizsgálatok és a vizsgálati anyagok megfelelő helyre továbbítása protokoll szerint
Gyermek/tinédzser nőgyógyászati szakrendelések munkájának megismerése
Előkészítés hatósági vizsgálatokhoz, a hatósági vizsgálatok dokumentációja
Vizeletvizsgálat elvégzése gyorsteszttel
Aszeptikus környezet megteremtése vizsgálatokhoz, beavatkozásokhoz
A terápiás és diagnosztikus eljárások elvégzésnek rögzítése a számítógépes medikai rendszerben
Vizsgálatkérő lapok kitöltése
Tájékoztatás a rehabilitációs lehetőségekről és a szociális ellátások igénybevételéről
Számítógépes célprogramok használata
Statisztikák, betegforgalmi lista készítése

12.3.3. Diagnosztikai gyakorlatok

Laboratórium
A laboratórium munkájának, működésének megismerése
Munkavédelmi, munkabiztonsági, környezetvédelmi és higiénés szabályok ismerete
A betegváró, a laboratórium tisztaságának, a higiénés feltételeknek biztosítása
Vegyszerek lejárati idejének ellenőrzése, dokumentálása
Veszélyes hulladék szabályszerű kezelése, tárolása, szállításra előkészítése, dokumentálása

Betegforgalom szervezése
Betegbiztonság megteremtése
Beteg fogadása, a társadalombiztosításhoz kapcsolódó jogosultságok ellenőrzése, betegazonosítás végzése, külföldi és biztosítással nem rendelkező betegek adminisztrációja
Gyermekek mintavételének előkészítése, a gyermek pszichés megnyugtatás, minta levétele
Mintavétel menete, szabályai, higiénés szabályok biztosítása
Vér és vizelet, valamint egyéb váladékok mintavétele
Vizsgálati minták kezelésének szabályai
Aszeptikus környezet megteremtése vizsgálatokhoz, beavatkozásokhoz
Laboratóriumi minták központi laboratóriumba szállításának protokoll szerinti előkészítése
Labor minták elszállításának megszervezése
Terheléses és speciális laborvizsgálatok megfigyelése
Különböző vizsgálatok elvégzése gyorstesztekkel
Vizsgálati eredmények rögzítése, átadása
Számítógépes célprogramok használata
Statisztikák, betegforgalmi lista készítése
Egészségügyi kódrendszerek ismerete
Adatok dokumentálása

Képalkotó diagnosztika
A különböző radiológiai szakterületek munkájának, működésének bemutatása, megismerése (RTG, UH)
Munkavédelmi, munkabiztonsági, környezetvédelmi és higiénés szabályok ismerete
A betegváró, a vizsgáló helyiség tisztaságának, a higiénés feltételeknek biztosítása
Gyógyszertárolás-, gyógyszerhűtő-, gyógyszerek lejárati idejének ellenőrzése, dokumentálása
Veszélyes hulladék szabályszerű kezelése, tárolása, szállításra előkészítése, dokumentálása
Betegforgalom szervezése
Betegbiztonság megteremtése
Beteg fogadása, a társadalombiztosításhoz kapcsolódó jogosultságok ellenőrzése, betegazonosítás végzése, külföldi és biztosítással nem rendelkező betegek adminisztrációja
Betegek és dolgozók sugárvédelme
Doziméter használata
Digitális RTG készítésének megfigyelése,
Különböző röntgen vizsgálatok, a vizsgálatok protokolljának megismerése
Vizsgálatok előkészítésének megfigyelése
Vizsgálatok elvégzésében való közreműködés, a beteg pozicionálása, hely- és helyzetváltoztatásának segítése
Beteg előkészítése UH, Doppler vizsgálatokhoz
Képalkotó vizsgálatok specialitásai gyermekkorban és terhes nőknél
Eszközök használat utáni fertőtlenítése
Vizsgálatok eredményének rögzítése, leletezése, dokumentálás, számítógépes célprogramok használata
Statisztikák, betegforgalmi lista készítése
Képarchiválási módszerek megfigyelése

12.3.4. Gondozás

Beteg fogadása, a társadalombiztosításhoz kapcsolódó jogosultságok ellenőrzése, betegazonosítás végzése, külföldi és biztosítással nem rendelkező betegek adminisztrációja

A betegváró, a rendelő/gondozó tisztaságának, a higiénés feltételeknek biztosítása

Gondozói tevékenység bemutatása különböző gondozási területeken, valamint a rehabilitációs osztályon/szakrendelésen

Gondozás folyamata

Tájékoztatás a gyógyászati segédeszközök igénybevételéről, alkalmazásáról, kihordási idejéről

Közreműködés a beteg edukációban a gyógyászati segédeszközök, protézisek használata, karbantartása vonatkozásában

Tájékoztatás a betegszervezetek, betegsegítő- önsegítő klubok működéséről

Előkészítés gyógyszereléshez, injekciózáshoz

Betegforgalom szervezése

A beteg és hozzátartozó tájékoztatása a szociális- és rehabilitációs ellátások formáiról, az igénybevétel lehetőségeiről és a szociális gondozás formáiról

Gondozásra behívás, gondozásba vétel

Segédkezés az ellátásra szoruló ember szükségleteinek kielégítésében

Sajátos nevelési igényű gyermekek és felnőttek ellátásának és gondozásának megfigyelése

12.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Betegirányítás: rendelő- és gondozóintézet betegfelvétele, kartonozó

Szakrendelések:

- Belgyógyászat
- Sebészet profil
- Pszichiátria
- Nőgyógyászat

Diagnosztika gyakorlat:

- Laboratórium
- Képalkotó osztályok

Gondozás:

- Gondozó és rehabilitációs szakrendelések

12.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11135-16 azonosító számú

Rehabilitációs ismeretek
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11135-16 azonosító számú Rehabilitációs ismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Rehabilitáció	Szociális gonoskodás	Fizioterápia	Rehabilitáció gyakorlata
FELADATOK				
Felméri az akadályozott ember speciális igényeit az alapvető funkciók területén	x		x	x
Tanácsot ad az akadályozott emberek jogaival kapcsolatban	x	x		x
Tanácsot ad az akadályozottsággal kapcsolatos jogok érvényesítéséhez	x	x		x
Kapcsolatot tart az akadályozott emberek önszerveződési, érdekvédelmi szervezeteivel	x	x		
Kapcsolatot tart a rehabilitációs team tagjaival	x	x		x
Segíti a különböző betegközösségek szerveződését és működését		x		
Segíti a kortárs- és sorstárskapcsolatok kialakulását		x		
Tanácsot ad szociális juttatásokkal, támogatásokkal kapcsolatban		x	x	x
Tanácsot ad a foglalkoztatási rehabilitáció lehetőségeiről	x	x		x
Tanácsot ad pályaorientációra, munkába állásra vonatkozóan		x	x	
Tanácsot ad az egészségtudatos életvitelt, a megfelelő életminőség kialakítását illetően	x		x	
Tanácsot ad a testi egészség megőrzése, a betegségek megelőzése érdekében			x	x
Foglalkozást vezet - a mozgáskészség fejlesztésének érdekében - együttműködik a fizioterapeutákkal			x	x
Elősegíti a normális testséma kialakítását			x	x
Részt vesz a kliensek mobilizációs fejlesztésében			x	x
Foglalkozásokat vezet, az életkori sajátosságoknak megfelelő oktatási módszerek alkalmazásával			x	x
Alkalmazza fejlesztő tevékenysége során a speciális tanulási, tanítási technikákat, módszereket			x	x
Alkalmazza a foglalkozások vezetése során a különböző motivációs technikákat			x	x
Partneri kapcsolatot alakít ki a team-tagokkal	x		x	x
A másság elfogadását segítő tevékenységet folytat	x	x	x	x
Részt vesz a kliensek alapvető szükségleteinek	x		x	x

kielégítését képező folyamatban, - aktivizáló beteg gondozást végez				
SZAKMAI ISMERETEK				
Rehabilitációs alapismeretek	x			
A komplex rehabilitáció eszközrendszere	x			x
Akadályozott emberek rehabilitációja		x	x	x
Fizioterápia	x		x	x
A gyógytorna elmélete			x	
A gyógytornában alkalmazott speciális mozgásformák			x	
A pszichiátriai betegek ellátásával kapcsolatos jogi szabályozás		x		
Az akadályozottsággal kapcsolatos jogi szabályozás		x		xx
Egészségszociológia		x		
Szociálpolitika		x		
Devianciák, társadalmi reakciók		x	x	
Szociális munka		x		
A kórházi szociális munka sajátosságai		x		
Foglalkoztatási rendszer, munkaerőpiac	x	x		
Andragógia	x			
Neveléselmélet	x			
Neveléspszichológia	x			
Oktatásmódszertan	x			
Az akadályozott ember alapvető szükségleteinek kielégítését segítő tevékenységek			x	x
Rehabilitációs szemléletű ápolás			x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
Olvasott szakmai szöveg megértése	x	x	x	x
Szakmai nyelvű íráskészség, írásbeli fogalmazókészség		x	x	x
Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	x	x	x	x
Szakmai nyelvű beszédkészség		x	x	x
A hatékony betegkikérdezés technikáinak alkalmazása		x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Türelmesség		x	x	x
Másság elfogadása	x	x	x	x
Érzelmi stabilitás, kiegyensúlyozottság	x	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Segítőkészség	x	x	x	x
Motiváló készség	x	x	x	x
Együttműködő készség	x	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Problémamegoldó gondolkodás	x	x	x	x
Helyzetfelismerés	x	x	x	x
Kreativitás, ötletgazdagság	x	x	x	x

13. Rehabilitáció tantárgy 30 óra/30 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

13.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulók ismerjék meg a komplex rehabilitáció rendszerét, alapfogalmait, főbb területeit, és módszereit, a fizioterápia törvényszerűségeit, a rehabilitációs szemléletű ápolást, valamint legyenek képesek tájékozódni és együttműködni a rehabilitációs teamben, a rehabilitációs team-tagokkal.

13.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kommunikáció
Szakmai kommunikáció
Munkavédelmi alapismeretek
Ápoláslélektan
Akadályozott ember gondozása
Speciális ápolást igénylők ellátása

13.3. Témakörök

13.3.1. Rehabilitációs alapfogalmak

A rehabilitáció történeti vonatkozásai
A rehabilitációs, habilitációs tevékenység fogalma, tartalma
A rehabilitáció alapfogalmai
A tevékenység akadályozottsága, a részvétel korlátozottsága
A betegségek és fogyatékosságok nemzetközi osztályozása (BNO és FNO)
Az akadályozottságok formái, tipológiák
A rehabilitációs team és szerepe
A rehabilitációt segítő tényezők: empátia, együttműködés, érdekvédelem, ismeretterjesztés, felvilágosítás
A rehabilitációt akadályozó tényezők: az izoláció, a vikitmizáció, stigmatizáció, álrehabilitáció
Az akadályozottság és a hátrányos helyzet, társadalmi beilleszkedési zavarok (másság, fogyatékosság, devianciák, társadalmi reakciók)

13.3.2. A komplex (átfogó), rehabilitáció rendszere

Mit jelent a rehabilitáció komplexitása?
Az orvosi rehabilitáció célja, feladata, eszközrendszere, és módszerei
A pszichológiai rehabilitáció célja, feladata, eszközrendszere, és módszerei
Az oktatási, nevelési rehabilitáció célja. feladata, és eszközrendszere
A foglalkozási rehabilitáció célja, feladata, eszközrendszere, és módszerei
A szociális rehabilitáció célja, feladata, eszközrendszere, és módszerei
A lakóközösségi rehabilitáció elmélete, hazai vonatkozásai
A rehabilitáció intézményrendszere: járó és fekvőbeteg ellátás, nappali kórházak
Az akadályozott ember és környezete: a család szerepe, az akadályozott személy és a munka, az akadályozott személy és az oktatás.

13.3.3. Az akadályozottság pszichológiai vonatkozásai

A felnőttkori akadályozottság keletkezésének pszichés jellemzői
A gyermekkori akadályozottság pszichés jellemzői

Sérülés és kor specifikus pszichológiai következmények: Kommunikációjukban (hang-, beszéd- és nyelvi zavarban) sérült személyek, Mozgáskorlátozott személyek, Látássérült személyek, Hallássérült személyek, Értelmi sérült személyek
A különféle rehabilitációs/habilitációs színtereken folyó tevékenység közös elvei
Az Önálló Életvitel Mozgalmak és az új paradigmák
Az életminőség jelentősége
A civil szervezetek szerepe a rehabilitációban, az akadályozott emberek érdekvédelmi szervezetei

13.3.4. Akadályozott emberek speciális pedagógiája

A személyiség összetevői. A nevelő személyisége
Vezetői, szülői attitűdök, módszerek, eszközök
A tanulás. Tanítási-tanulási módszerek. A tanulási folyamat szervezése
Tanulási technikák. Tanulásmódszertan
Tanulási problémák, zavarok, akadályok
Az oktatás szervezeti és munkaformái. Az oktatás eszközei és módszerei
Új módszerek a pedagógiában
Andragógiai
Kliens/beteg oktatása
Sérülés specifikus tanítási-tanulási módszerek, és technikák
A hazai gyógypedagógiai rendszer sajátosságai, módszerei
A konduktív nevelési rendszer sajátosságai, módszerei
A korai fejlesztés rendszere, módszerei
Egyéb speciális fejlesztési lehetőségek a hazai gyakorlatban

13.3.5. Rehabilitációs szemléletű ápolás

Sérülés specifikus ápolási-gondozási módszerek és technikák, kényelmi és segédeszközök
Az akadályozott ember alapvető szükségleteinek kielégítését segítő tevékenységek:
A stroke beteg alapvető szükségleteinek kielégítése, az önellátás tanítás folyamata
A koponya-agysérült betegek alapvető szükségleteinek kielégítése, az önellátás tanítás folyamata
A CP – s gyermek alapvető szükségleteinek kielégítése, az önellátás tanítás folyamata
A SM – s beteg alapvető szükségleteinek kielégítése, az önellátás tanítás folyamata
A Parkinson – kórban szenvedő beteg alap szükségleteinek kielégítése, az önellátás tanítás folyamata
A gerincvelő sérült beteg szükségleteinek kielégítése, az önellátás tanítás folyamata
Az amputál (alsó, felső végtag) beteg szükségleteinek kielégítése, az önellátás tanítás folyamata
A politraumatizált beteg alapvető szükségleteinek kielégítése, az önellátás tanítás folyamata
Az értelmileg akadályozott személy alapvető szükségleteinek kielégítése, az önellátás tanítás folyamata
A látásképességében akadályozott személy alapvető szükségleteinek kielégítése az egészségügyi ellátó rendszerben
A hallásképességében akadályozott személy alapvető szükségleteinek kielégítése az egészségügyi ellátó rendszerben
Autista személy alapvető szükségleteinek kielégítése az egészségügyi ellátó rendszerben

13.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Osztályterem, előadóterem

13.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

14. Szociális gondoskodás tantárgy 15 óra/15 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

14.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulók ismerjék meg a hazai szociálpolitika legfontosabb elemeit, irányát, a szociális intézkedések rendszerét, és az akadályozott emberek életét befolyásoló törvényi, jogi szabályozásokat. Legyenek képesek – az ergoterápiás foglalkozások során - a kliensek szociális jellegű problémáiban tanácsot, segítséget adni.

14.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Szociológia,
Szociális munka,
Szociálpszichológia

14.3. Témakörök

14.3.1. A szociálpolitika alapfogalmai

A szociálpolitika fogalma, kialakulása, története, a lakosság szociális ellátását biztosító rendszerek, és az ellátások főbb formái
A szociálpolitikára ható politikai és gazdasági értékek
Törvény a szociális igazgatásról és ellátásokról
Társadalombiztosítási juttatások, szociális ellátás, intézmények
Orvosi rehabilitáció az egészségbiztosítás szemszögéből
Alapfogalmak meghatározása (jövedelem, vagyon, család, közeli hozzátartozó, tartásra kötelezett személy, kereső tevékenység, rendszeres pénzbeli ellátás, pénzbeli ellátások, formák, személyes gondoskodást nyújtó ellátások)
Az egészségkárosodottaknak nyújtott szociális támogatások, a szociális juttatások jelenlegi rendszere:

- pénzbeli ellátások
- természetben nyújtott ellátások
- személyes gondoskodást nyújtó ellátások

Az akadályozott, korlátozott emberek életvitelének problémái (a habilitáció, rehabilitáció lehetőségei és intézményei)
Devianciák, társadalmi reakciók

14.3.2. Egészségszociológia

A szociálpszichológia tárgya, témakörei
Társas kapcsolatok
Csoportok. Csoportdinamika. A csoportokat alakító tényezők. A csoporton belüli tagolódás
A csoporttagok egymáshoz való viszonya

A csoport egymást erősítő tényezői
Szerepek. Szerepkonfliktusok
A különböző kultúrák szokásai, hagyományai
Esélyegyenlőség
A társadalom szerkezete, felépítése. A társadalom tagjai. A társadalom rétegződése
A szegénység
Népességi mutatók
Szociológiai mérések, eredmények, statisztikai adatok
Az egészségi állapotot befolyásoló társadalmi tényezők
Az egészség társadalmi rétegződése
Az egészségügyi szervezetek belső szociális jelenségei és folyamatai
A munkavégzés, foglalkozási rehabilitáció jogi szabályozása.

14.3.3. Szociális munka

A szociális ellátás intézményrendszere
Társadalmi beilleszkedési zavarok, másság
A szociális munka fogalma, célja
Kompetenciák, szakterületek
Munkaformák
A kórházi szociális munkás feladatai
A szociális munkás főbb tevékenységei a rehabilitációs ellátás során

14.3.4. Akadályozottság és a jog

Hatályos jogszabályok
- a pszichiátriai betegek jogairól
- a cselekvőképes, korlátozottan cselekvőképes és cselekvőképtelen személyek jogairól

Pszichiátriai betegek intézeti gyógykezelése
Pszichiátriai betegek önkéntes gyógykezelése
Sürgősségi gyógykezelés
Kötelező gyógykezelés
A büntetőjog egészségügyi vonatkozásai
Hatályos jogszabályok
- a fogyatékos személyek jogairól esélyegyenlőségük megvalósításáról, antidiszkriminációs politika.
- a közoktatásról
- a felsőoktatásról
- a szociális biztonság megteremtésről
- a gyermekek védelméről és a gyámügyi igazgatásról
- a kötelező egészségbiztosítás ellátásairól

Az akadályozott emberek érdekvédelmi szervezetei
A munkavégzés, foglalkozási rehabilitáció jogi szabályozása

14.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem, előadóterem

14.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

15. Fizioterápia tantárgy **31 óra/31 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

15.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulók elevenítsék fel a neuromuszkuloszkeletális rendszerrel kapcsolatos anatómiai, élettani ismereteiket, és legyenek képesek átlátni a fizioterápia főbb elvi és gyakorlati sajátosságait, a különböző kezelési tervekhez kapcsolódó módszereket és eszközöket. Cél továbbá, hogy a tanulók megismerjék a tevékenységekhez kapcsolódó mozgásélettani törvényszerűségeket, és képesek legyenek a mindennapi élet, az önellátás mozgásos feladatait szakszerűen vezérelni.

15.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Anatómia-élettan, biológia

15.3. Témakörök

15.3.1. Fizioterápia alapjai

Mozgásterápiai ismertek
A mozgásszervezés ontogenetikai fejlődése
A mozgás természetes fejlődése (fiziológiás mozgássor)
A mozgáskészségek kialakulása, a mozgás-tréning, a mozgásvezérlés, új mozgások elsajátítási folyamata
A testséma neurológiai (agyi reprezentációs) vonatkozásai, a testséma (testvázlat) kialakulása
A mozgásterápia, a gyógyítás pszichológiai tényezői, a terapeuta és a beteg személyisége és szerepe a rehabilitáció folyamatában

15.3.2. A gyógytorna elmélete

Az izomműködés, működési rendszerek
Az izom-összehúzódás mértéke és fajtái, izotóniás és izometriás működés
Ízületi mozgáspálya
Mozgássorok, mozgásláncok, mozgásminták
A gyógytornában használt gyakorlatformák
Tengelyirányú gyakorlatok
Egyfázisú, kétfázisú gyakorlatok
Kombinált gyakorlatok
Komplex gyakorlatok

15.3.3. A gyógytornában alkalmazott speciális mozgásformák

Passzív mozgatás
Aktív mozgás mozgáseffektus nélkül.
Aktív mozgás mozgáseffektussal
A. Vezetett mozgás
B. Gravitáció ellenébe végzett mozgás
C. Mozgás ellenállással szemben
D. Szabadgyakorlat (önállóan végzett mozgás)
Az izomerő fokozásának módszerei:

- Az ellenállást adó súly növelése
- A teherkar növelése

- A mozgás tempójának megváltoztatása
- A mozgás tartalmának növelése
- A neuromuszkuláris koordináció kialakulása, szerkezeti elemei
- Akarattól független, aktív mozgások: a reflex-mozgások, a felegyenesedési és beállítódási reakciók, statokinetikus reakciók, és ezek beépítése a kezelésbe

15.3.4. A mozgáskezelése

Mozgásfunkció vizsgálata
Kezelési terv kialakítása, objektív, funkcionális és mérhető célok felállítása
Beavatkozás végrehajtása, az eljárások cél szerinti meghatározása:
izomerő -, állóképesség -, mobilitás - és flexibilitás fejlesztése, lazítás és lazulás befolyásolása, mozgáskoordináció javítása, fájdalom csillapítása, stb.
segédeszköz ellátás, tanácsadás, dokumentáció, koordináció, kommunikáció, stb.
A (gyógy)tornakezelés legfontosabb általános alapelvei:

- azonnal megkezdett funkcionális kezelés
- az izomerő és a mozgásterjedelem megtartása,
- a keringés javítása, az izomatrófia, a letapadás, a kontraktúra, valamint egyéb szövődmények megelőzése
- a fokozatosság elve
- a kliens egyéb testi képességeinek, kardiális állapotának figyelembe vétele
- az egész test, az ép végtagok egyidejű kezelése a vitális kapacitás növelésével együtt

Mozgásterápiás tevékenységek általános célkitűzései

- izomerő fejlesztése
- állóképesség befolyásolása
- szöveti mobilitás és flexibilitás biztosítása
- lazulás, lazítás, relaxáció
- mozgáskoordináció befolyásolása

15.3.5. Masszázs és reflexzóna technikák

- klasszikus masszázs
- kötőszöveti masszázs
- szegment masszázs
- víz alatti masszázs
- egyéb gépi masszázs
- nyirokmasszázs
- talpmasszázs
- akupresszúra
- akupunktúra, stb

15.3.6. Egyéb fizioterápiás módszerek

- hidroterápia
- balneoterápia
- termoterápia
- fototerápia
- klímaterápia
- elektroterápia
- ultrahang

15.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem, demonstrációs terem

15.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

16. Rehabilitáció gyakorlata tantárgy 124 óra/124 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

16.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulók ismerjék meg az akadályozott emberek rehabilitációját és gondozását végző intézményekben folyó munka jellegzetességeit, a működésüket befolyásoló külső és belső szabályozásokat. A tanulók legyenek képesek továbbá, segítséget nyújtani az intézmények pedagógiai, fejlesztői és ápolói tevékenységeiben

16.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Foglalkozás és munkavédelem
Klinikumi ismeretek
Pedagógia
Pszichológia
Ápolástan-gondozástan

16.3. Témakörök

16.3.1. A rehabilitáció intézményrendszere

A hazai rehabilitációs intézményekben folyó tevékenységek, a működésüket meghatározó külső és belső szabályozások megismerése úgymint:
az orvosi rehabilitációs intézmények nappali és fekvőbeteg ellátása
a gyógypedagógiai intézmények iskolai, napközi otthonos és bentlakásos intézményei
a pszichiátriai betegek rehabilitációját végző nappali és bentlakásos intézmények
az idősellátást végző nappali és bentlakásos intézmények
a korai fejlesztést végző nappali és bentlakásos intézmények.
A rehabilitációs team tagok munkájának, dokumentációs tevékenységüknek megfigyelése
A rehabilitációs intézmények munkavédelmi és balesetvédelmi szabályozásának, minőségügyi rendszerének megismerése
A kórházi, intézményi szociális munka folyamatának megfigyelése

16.3.2. Fizioterápia

A témakör részletes kifejtés Segédkezés a mozgásterápiai státusz felvételében
Segédkezés az akadályozott személy mozgásfejlesztésében, mobilizációjában
Segédkezés a helyes fektetésben, és pozicionálásban
Segédkezés az ízületek passzív, vezetett aktív, és aktív mozgatásában
Segédkezés a testhelyzet változtatásában (betegágyban)
Segédkezés a transzferek tanításában
Segédkezés a járás tanításában
A különböző fizioterápiás módszerek megfigyelése
A masszázs és reflexzóna technikák megfigyelése

16.3.3. Akadályozott emberek speciális pedagógiája

A korai fejlesztést végző intézmények pedagógiai munkájának, megfigyelése, segédkezés a foglalkozások kivitelezésében.

Az orvosi rehabilitációt végző intézmények pedagógiai munkájának, megfigyelése, segédkezés a foglalkozások kivitelezésében.

A gyógypedagógiai intézmények pedagógiai munkájának, megfigyelése, segédkezés a foglalkozások kivitelezésében.

A pszichiátriai betegek ellátását végző intézmények pedagógiai munkájának, megfigyelése, segédkezés a foglalkozások kivitelezésében.

Az idősellátást végző intézmények pedagógiai munkájának, megfigyelése, segédkezés a foglalkozások kivitelezésében.

A korai fejlesztést végző intézmények pedagógiai munkájának, megfigyelése, segédkezés a foglalkozások kivitelezésében.

16.3.4. Rehabilitációs szemléletű ápolás

Az akadályozott ember alapvető szükségleteinek felmérése

A szükségletek kielégítését célzó speciális módszerek és technikák gyakorlása

Az önellátást segítő gyógyászati segédeszközök alkalmazásának gyakorlása

Az önellátó képesség tanításának lehetőségei az ápolói gyakorlatban (tisztálkodás, öltözködés, táplálkozás, ürítés)

16.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Vegyes profilú mozgásszervi rehabilitációs osztály.

Korai fejlesztést, gyógypedagógiai fejlesztést, idős ellátást végző intézmény

16.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11136-16 azonosító számú

Akadályozottság, korlátozottság megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11136-16 azonosító számú Akadályozottság, korlátozottság megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Neuromuszkuloszkeletális kórképek	Pszichiátriai kórképek	Tartós Akadályozottsághoz vezető kórképek	Gyógypedagógiai kórképek	Akadályozottság, korlátozottság gyakorlata
FELADATOK					
Az akadályozott emberek ergoterápiás fejlesztését végzi, melynek során felméri és dokumentálja a kliens: anamnézisét,alapvető szükségleteit, akadályozottságának mértékét, gyógyszeres terápiáját, szociális állapotát, terápiás programját, rejtett képességeit, személyi és tárgyi környezetét, együttműködési készségét	x	x	x	x	x
Észleli a kliens állapotváltozását	x	x	x	x	x
Segíti a kliens alapvető szükségleteinek kielégítését	x	x	x	x	x
Felismeri a hospitalizáció jeleit	x	x	x	x	x
Segíti a hospitalizációs ártalmak megelőzését célzó tevékenységeket	x	x	x	x	x
Felméri a kliens kardinális paramétereit, figyelembe véve az életkori sajátosságokat	x	x	x	x	x
Felméri a pszichopatológiai tüneteket	x	x	x	x	x
Felismeri az életet veszélyeztető állapotokat, és részt vesz azok elhárításában	x	x	x	x	x
Felismeri a fertőző betegségek tüneteit	x	x	x	x	x
Felismeri a gyógyszerek hatását, mellékhatását	x	x	x	x	x
Felismeri a betegség hatására kialakuló személyiségváltozásokat	x	x	x	x	x
Felismeri a betegség hatására kialakuló kognitív deficiteket	x	x	x	x	x
Alkalmazza a betegbiztonságra vonatkozó előírásokat	x	x	x	x	x
SZAKMAI ISMERETEK					
Anatómia - élettan	x	x	x	x	
A neuromuszkuloszkeletális kórképek, kórélettana, terápiája, rehabilitációja	x				x

A pszichiátriai kórképek kórélettana, terápiája, rehabilitációja		x			x
A tartós akadályozottsághoz vezető kórképek kórélettana, terápiája, rehabilitációja			x		x
A gyógypedagógiai kórképek kórélettana, terápiája, habilitációja/rehabilitációja				x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK					
Nonverbális kommunikáció értelmezése	x	x	x	x	x
Szakmai nyelvű beszédkészség	x	x	x	x	x
Folyamatábrák készítése	x	x	x	x	x
A hatékony betegkikérdezés technikáinak alkalmazása	x	x	x	x	x
Az állapotfelmérő eszközök készségszintű használata	x	x	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK					
Önállóság	x	x	x	x	x
Megbízhatóság	x	x	x	x	x
Felelősségtudat	x	x	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK					
Határozottság	x	x	x	x	x
Kapcsolatteremtő készség	x	x	x	x	x
Segítőkészség	x	x	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK					
Ismeretek helyénvaló alkalmazása	x	x	x	x	x
Körültekintés, óvatosság	x	x	x	x	x
Tervezési képesség	x	x	x	x	x

17. Neuromuszkuloszkeletális kórképek tantárgy 31 óra/31 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

17.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulók ismerjék meg a neuromuszkuloszkeletális kórképek jellegzetes tüneteit, terápiáját, és a habilitáció/rehabilitáció célkitűzéseit.

17.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Anatómia-élettan
Kórtan
Gyógyszertan
Rehabilitáció
Az akadályozott ember gondozása

17.3. Témakörök

17.3.1. A neuromuszkuloszkeletális kórképek meghatározása

A neuomuszkuloszkeletális rendszer meghatározása
A neuromuszkuloszkeletális rendszer funkcionális anatómiája

A mozgásszervrendszer alkotórészei: tartó (statikus) rendszerek (csont-, ízületi rendszer), mozgató (dinamikus) rendszerek (izom- és idegrendszer), ezek kapcsolatai
A végtagok izmainak funkcionális csoportosítása, izomcsoportok működése, az izmok beidegzése az emberi test teljesítőképességének sajátosságai (erő, - ügyesség, gyorsaság, állóképesség)
A mozgások funkcionális elemzése, testhelyzetek és izomerő kapcsolata, mozgás-szinergizmusok.
A mozgásszervrendszer és idegrendszer kapcsolatai, a mozgás szabályozás szintjei. Reflexek
Szomatomotoros és szomatoszenzoros rendszerek
Az érzékszervek kapcsolata a mozgásirányítással, az érzékszervi pályák
Szakmai anamnézis felvétele, a mozgásállapot leírása

17.3.2. Neurológiai alapismeretek

A neurológia tárgyköre
Az idegrendszeri betegségek jellemző, gyakori tünetei
Vizsgálómódszerek az ideggyógyászatban. Fizikális vizsgálat. Képalkotó eljárások. Műszeres vizsgálatok
A leggyakoribb elváltozások, megbetegedések kialakulásának okai, a kórfolyamatok kialakulása, klinikai lefolyásuk, terápiájuk a különböző életkorokban
A központi idegrendszeri betegségek
A tudat zavarai
Alvászavarok
Agyi érbetegségek. Stroke
A központi idegrendszer térszűkítő folyamatai (tumorok, koponyaűri nyomásfokozódás, agyödéma, tömegeltolódások)
Meningitis, myelitis és encephalitis
Sclerosis multiplex
Polyneuropathiák, myopathiák, izom dystrophia, myotonia, myasthenia gravis
A gerincvelő megbetegedései, sérülések, daganatok,
Idegrendszeri sérülések
Parkinson-kór, Alzheimer kór, demenciák
Fejfájások
Epilepsziák
Perifériás idegrendszeri kórképek (neuritisek, neuralgiák, polyneuropátia)
Fájdalom szindrómák (fejfájások, intercostális neuralgia, gyöki szindrómák)
Izomeredetű rendszerbetegségek (atrophia musculorum spinalis progressiva, atrophia progressiva musculorum spinalis, amyotrophiás lateralsclerosis, atrophia neuralis musculorum)

17.3.3. Neuropszichológiai ismeretek

Neuropszichológiai alapfogalmak
A neuropszichológia tárgya, területei, irányzatai, története
A neuropszichológus feladatai
A neuropszichológiai vizsgálat jellegzetességei
A funkcióelemzés módszere; kvantitatív, kvalitatív analízis
A funkcionális rendszer, a funkcionális blokkok fogalmai
A funkciók és lokalizálhatóságuk
Neglekt szindrómák

Viselkedéses, látható jellegzetességek
A sérült rendszer
A típusok
A vizsgálati módszerek
Rehabilitációs szempontok a neglekt szindrómás betegnél
A vizuális rendszer zavarai
A "mi és a hol" rendszer; akció-percepció dichotómia
Agnóziák formái, jellegzetességei és differenciálása
Egyéb vizuális zavarok
A vizuális folyamatok vizsgálata
A hipotézistesztelés módszere
Apraxiák, Definíció és differenciálás az egyéb mozgászavaroktól
Apraxia megjelenési fajtái, lokalizáció kérdése
Az apraxiák vizsgálatai
Az apraxiás személyek problémái a mindennapokban
Az emlékezetzavarok - amnesztikus szindróma
Retrográd, anterográd, kongrád amnézia, autobiografikus emlékezetzavarok
Az emlékezeti folyamatok összetettsége, többszörös emlékezeti rendszerek
Az emlékezetvizsgálatok szempontjai (felidézés, felismerés, interferencia...)
Emlékezetvizsgáló módszerek
Mindennapi problémák emlékezetzavarok esetén
A verbális folyamatok zavarai
Frontális szindrómák
A neuropszichológiai rehabilitáció
A helyreállás fogalomrendszere
Az agyi plaszticitás
A rehabilitáció menetét meghatározó szempontok
A neuropszichológiai vizsgálat a rehabilitációs folyamatban
A premorbid személyiség, veszélyeztetettség
A személyiség újrastrukturálódása

17.3.4. A mozgásszervrendszer speciális élettana, kórélettana

Bénulások
Izomtónus, koordináció meghatározása és jelentősége
Az izomtónus feladata
Az izomtónus szabályozása
Izomtónus zavarok
A hipotónus, a perifériális bénulás jellemzői, kezelési elvei, a perifériás típusú bénulások fizioterápiája. A perifériás bénulások következményei, a kezelés célja, lehetőségei
A hipertónus, a spasztikus tónusfokozódás és a rigiditás fogalma,
Centrális típusú bénulások és kezelési elveik
A centrális típusú bénulás fogalma
Tünetei: spasztikus bénulás, tónusfokozódás (bicskatünet), Kóros tartásminta: a Wernicke-Mann féle predilekciós tartás , hiperreflexia, kóros reflexek,
A centrális bénulások jellemzői: spazmus, mozgászavarok, finommotorikus funkció károsodás, mozgásszegénység és következményei (dekubitusz, trombózis, hiposztatikus pneumónia)
A centrális típusú bénulásokat kiváltó kórfolyamatok, a kezelési terv felépítése, a kezelés elvei, a tónusoldás technikája, kiegészítő terápiák a tónusoldáshoz.
A periferiás bénulások és kezelési elveik

A periferiás bénulások fogalma
Tünetei: a hipotónus, csökkent izomtónusú bénulás, fájdalom, trofikus zavarok, paresztáziák, areflexia, hiporeflexia
A perifériális bénulás jellemzői, kezelési elvei, a perifériás típusú bénulások fizioterápiája, a kiegészítő terápiák.
A perifériás bénulások következményei, a kezelés célja, lehetőségei, a kezelés elvei, a kezelési terv felépítése a perifériális bénulással járó kórképek.
A perifériás idegrendszeri károsodások (perifériás idegsérülések-alsó moto-neuron sérülése) következtében létrejött motorikus, vegetatív működés zavarok sajátosságai, és ellátásuk, hatásuk a mindennapi életvitelre
Kevert bénulások és kezelési elveik
Kevert bénulás fogalma, a sclerosis multiplex (SM) és jellemzői, kezelési elvei, fizioterápiája
Az izombetegségek formái (típusai), speciális mozgásterápiás szempontok:
Miopátiák, izomdisztrófiák és jellemzőik, kezelési elvei, fizioterápiája
A koordinációs zavar, az ataxia fogalma, formái, kezelési elvei, koordinációs vizsgálatok
A miogén kontraktúra megelőzése és kezelése
A motorikus, vegetatív, pszichés és kommunikációs működési zavarok sajátosságai, hatásuk a mindennapi életvitelre, és a rehabilitációs tevékenység terapeuta speciális feladata ezek ellátásában

17.3.5. A mozgásszervrendszer betegségei

Reumatológiai betegségek
Generalizált reumatológiai betegségek (Reumatiod arthritis, Spondilitis ankilopoetika SPA, M. Bechterew) okai, tünetei, kezelése, rehabilitációs tevékenységterápiája
Generalizált csont betegségek (Osteoporózis, Osteomalácia, Paget-kór, Köszvény) okai, tünetei, kezelése, rehabilitációs tevékenységterápiája
Regionális reumatológiai betegségek (nyak és felső végtag, hét és derék tájék, csípő és alsó végtag) okai, tünetei, kezelése, rehabilitációs tevékenységterápiája
Ortopédiai betegségek
A tartó és a mozgatórendszer fejlődési rendellenességeinek (gerinc, alsó és felső végtag) okai, tünetei, kezelése, rehabilitációs tevékenységterápiája
A csontok és ízületek nem steril gyulladásos betegségei (oszteomielitisz akuta, krónikus oszteomielitisz, gennyes ízületi gyulladás, csontízületi gümőkor) okai, tünetei, kezelése, rehabilitációs tevékenységterápiája.
A tartó és mozgató szervrendszer daganatai (oszteoid oszteoma, oszteoszarkóma, kondroszarkóma, Edwing-szarkóma, metasztázisok) okai, tünetei, kezelése, rehabilitációs tevékenységterápiája.
Regionális ortopédiai betegségek (nyak, váll, felsővégtag, gerinc, gerincvelő, alsóvégtag) okai, tünetei, kezelése, rehabilitációs tevékenységterápiája.
Traumatológiai betegségek
Traumatológiai sérülésekről általában (sebek, fedett sérülések, ízületi sérülések, csonttörések)
A traumatológiai kórképek (fej-nyak sérülései, mellkasi és hasi sérülések, vállöv és felső végtag sérülések, a gerinc sérülései, csípőtáji törések, traumás amputációk) okai, tünetei, kezelése, rehabilitációs tevékenységterápiája.
A neurológiai betegségek mozgásszervi vonatkozásai
Petyhüdt bénulást okozó kórképek -. izomsorvadások, perifériás idegsérülések (pl. szülési felkarbénulás), gerincvelő gyulladásai (pl. járványos gyermekbénulás) illetve

sérülései (pl. gerincvelői harántsérülés) okai, tünetei, kezelése, rehabilitációs tevékenységterápiája.
Akarattól független mozgásokkal járó betegségek pl. Parkinson-kór, progresszív epilepsia okai, tünetei, kezelése, rehabilitációs tevékenységterápiája.
Fertőző megbetegedések (pl. járványos agyhártya-, agyvelőgyulladás, Lyme-kór, Heine-Medin kór, luesz) okai, tünetei, kezelése, rehabilitációs tevékenységterápiája.
Agyvelői, gerincvelő daganatok, hasadékképződés (pl. neurofibroblastoma, sziringomiélia) okai, tünetei, kezelése, rehabilitációs tevékenységterápiája.
Ismeretlen eredetű bénulásos folyamatok (pl. sclerosis multiplex, polyneuritis) okai, tünetei, kezelése, rehabilitációs tevékenységterápiája.
Cerebrális parézis (CP, Little-kór) okai, tünetei, kezelése, rehabilitációs tevékenységterápiája.
A belgyógyászati eredetű megbetegedések következményei
Anyagcsere-betegségek (pl. diabétesz okozta érszűkület miatti amputáció, köszvény, csontritkulás, csontlágyulás)
Vérképzőszervi megbetegedés, a hemofília (vérzékenység) okozta ízületi bevérzések miatti súlyos mozgáspálya beszűkülés
A mozgásszervi rehabilitációs tevékenységet módosító társuló betegségek
Morbus Sacer (epilepszia)
Diabetes mellitus (cukorbetegség)
Vese megbetegedések
Asthma
Hypertonia (magas vérnyomás)
Szembetegségek
Nagyothallás
Beszédzavar.

17.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)
Tanterem, demonstrációs terem

17.5. A tantárgy értékelésének módja
A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

18. Pszichiátriai kórképek tantárgy 16 óra/16 óra*
* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

18.1. A tantárgy tanításának célja
A tanulók ismerjék meg a pszichiátriai kórképek jellegzetes tüneteit, terápiáját, és a habilitáció/rehabilitáció célkitűzéseit.

18.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak
Anatómia-élettan
Kórtan
Jog
Egészségszociológia
Rehabilitáció

18.3. Témakörök

18.3.1. A pszichiátriai kórképek kórélettana, terápiája, rehabilitációja

A pszichiátriai megbetegedésben szenvedő gyermekek és felnőttek csoportjai
A pszichiátriai betegségek sajátosságai
A teljesítmény- és viselkedészavarral küzdő személyek (érzelmi és viselkedési zavarok, adaptációs problémák), hiperaktivitás, figyelemzavar, autizmus
Súlyosabb alkalmazkodási problémát mutató állapotok, személyiségzavarok

18.3.2. Klasszikus pszichiátriai állapotképek

Organikus kórképek
Skizofrénia
Bipoláris hangulatzavarok (mániás-depressziós kedélybetegség)
Unipoláris hangulatzavarok (depresszió, rekurrens depresszió)
Szorongásos kórképek
Szomatoform zavarok
Kényszeres zavarok (ocd)
Stresszhez társuló és alkalmazkodási zavarok
Személyiségzavarok
Szenvedélybetegségek (alkohol, drog, játékszenvedély, internetfüggőség)
A nemi identitás zavarai
Táplálkozási zavarok (anorexia, bulímia)
Gyermekkori pszichiátriai zavarok: autizmus, hiperaktivitás, Asperger szindróma
Az értelmi fogyatékosság pszichopatológiai vonatkozásai
Pszichológiai tesztek: MMPI, MAWI, MMSE, RAVEN, BPRS, önkitöltő kérdőívek (ezek felvételében segédkezhet)
Megfigyelés és szempontjai
Funkcionális felmérő skálák: önellátási kérdőív

18.3.3. A pszichiátriai rehabilitáció folyamata

A pszichoterápiákról
Vizsgálómódszerek és állapotfelmérő eszközök a pszichiátriában
Munkalélektani ismeretek
A munkalélektan fogalma
A megfelelés elve
A munkatevékenység
Szocioterápia
A szocioterápia története
Szocioterápia és rehabilitáció
Szocioterápiákról általában
A beteg ember gyógykezelése
A szocioterápia és hatása
Szocioterápiás eljárások:
Munkaterápia, fogalma, célja, hatásrendszere. A munkaterápia folyamata
Foglalkozásterápiák: kreatív és művészeti jellegű terápiák, közösségi terápia

18.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem.

18.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

19. Tartós akadályozottsághoz vezető kórképek tantárgy 16 óra/16 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

19.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulók ismerjék meg a tartós akadályozottsághoz vezető kórképek jellegzetes tüneteit, terápiáját, és a habilitáció/rehabilitáció célkitűzéseit.

19.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Anatómia – élettan
Kórtan
Rehabilitáció
Az akadályozott ember gondozása

19.3. Témakörök

19.3.1. A légzőszervek leggyakoribb betegségei

A krónikus aspecifikus légzőszervi betegségek okai, tünetei, kezelési lehetőségei, terápiájuk (gyógyszeres kezelés)

A krónikus légzőszervi betegek rehabilitációja (gyógyszer nélküli kezelés, életmód változtatás, fizioterápiás kezelések, ajánlott sportolási lehetőségek, lelki-szociális rehabilitáció, az ergoterápia lehetőségei)

19.3.2. A kardiovaszkuláris rendszer leggyakoribb betegségei

A szív-és érrendszeri betegségek okai, kialakulása, jellemzői, rizikófaktorok, kezelési lehetőségek, terápiájuk (ischaemiás szívbetegségek, szívműtétek utáni állapotok, perifériás érbetegek)

A szívbetegek rehabilitációja (a szívbetegek rehabilitációjának szakaszai, terheléses vizsgálatok, életmód-változtatás, mozgás, lelki-szociális, foglalkoztatási rehabilitáció)

Az érrendszeri betegek rehabilitációja (mozgás-, balneo-, fiziko-, dietoterápiája, életmód-változtatás)

A szív- és érrendszeri megbetegedések mozgásszervrendszeri vonatkozásai; az ergoterápia célja, speciális feladatai, módszerei és eszközei e betegségcsoport esetében

19.3.3. A vérképzőrendszer betegségei

A vérképző rendszeri betegségek okai, kialakulása, jellemzői, rizikófaktorok, kezelési lehetőségek, terápiájuk

Anémiák, leukémiák jellemzői, kezelési lehetőségei, rehabilitációs, és ergoterápiás vonatkozásai

19.3.4. Az endokrin rendszer leggyakoribb betegségei

Az endokrin betegségek okai, kialakulása, jellemzői, kezelési lehetőségei (kiemelten a diabetes mellitus), terápiájuk

Az endokrin betegségek rehabilitációs lehetőségei (a diabetes mellitusban szenvedők edukációja, gondozása, lelki-szociálisrehabilitáció, az ergoterápia lehetőségei)

Az endokrin - és anyagcsere-betegségek (diabetes mellitus, polyneuropathia, micro-macroangiopathia) mozgásszervrendszeri vonatkozásai; az ergoterápia célja, speciális feladatai, módszerei és eszközei.

19.3.5. Az emésztő rendszer leggyakoribb betegségei

Az emésztőszervi betegségek okai, kialakulása, jellemzői, rizikofaktorok, kezelési lehetőségek, terápiák (fekélybetegségek, vastag-és vékonybél gyulladásos megbetegedései)

Az emésztőszervi betegek rehabilitációja (életmódváltás, betegoktatás, diétás kezelés, mozgás-sportolási lehetőségek, lelki-szociális rehabilitáció, az ergoterápia lehetőségei)

19.3.6. A vizeletkiválasztó rendszer betegségei

A krónikus vesebetegségek kialakulásának okai, jellemzői, kezelési lehetőségek (művesekezelés, transzplantáció)

A krónikus vesebetegek rehabilitációja (életmódváltás, betegoktatás, diéta, lelki vezetés, mozgási-sportolási lehetőségek, szociális rehabilitáció, az ergoterápia lehetőségei

19.3.7. Onkológiai betegségekből eredő tartós akadályozottságok

A daganatos betegségek kialakulásának okai, rizikófaktorok, jellemzők, kezelési lehetőségek, terápiák (fej-nyaksebészeti, nőgyógyászati-, férfi ivarszervi, kiválasztószervi-,emésztős

A daganatos betegek rehabilitációja (lelki vezetés, protetikai lehetőségek, sztómás beteg gondozása, életmódváltás, mozgás-sportolás, szociális rehabilitációs lehetőségek, az ergoterá

19.3.8. Az időskor tartós akadályozottságai

Az öregedés élettana és folyamata

Az időskor jellegzetességei, a szervrendszerek, a homeostasis változásai

Szerepváltozások

Magatartások és hiedelmek

Veszteségek, krízisek

A gazdasági tényezők hatása

A jövedelmi viszonyok változásai, nyugdíjazás

Az életmódváltozás hatása

Az életminőség

Társas kapcsolatok

Munka

Veszélyeztető tényezők: visszaélés és elhanyagolás, depresszió, elmagányosodás

Időskori balesetek: elesések, kihűlés, hőguta, égési sérülések, háztartási balesetek

Alvászavarok, látásromlás, hallásromlás, inkontinencia, vizelettartási zavarok, alvászavarok, oszteoporózis, a fogazat állapota, az íz érzés és a szaglás megváltozása

Tápláltsági állapot jelentősége

Az időskori patológiai elváltozások, leggyakoribb megbetegedések:

Akut zavartsági állapotok, dehidráció, cerebrovaszkuláris és pszichiátriai események

Légzőrendszeri betegségek (Krónikus obstruktív tüdőbetegség, pneumónia, tbc)

Keringési betegségek, szívelégtelenség

Magas vérnyomás

Ízületi gyulladások, kopásos megbetegedések, mozgászavarok

Osteoporosis, csonttörések

Emésztési zavarok, emésztőrendszeri betegségek

Diabetes mellitus
Húgyúti fertőzések, veseelégtelenség
Glaucoma, katarakta
Halláskárosodás
Bőrbetegségek, bőrrák, herpes zoster
Az idős ember ergoterápiája

19.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem, demonstrációs terem

19.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

20. Gyógypedagógiai kórképek tantárgy 31 óra/31 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

20.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulók ismerjék meg a gyógypedagógiai kórképek jellegzetes tüneteit, terápiáját, és a habilitáció/rehabilitáció célkitűzéseit

20.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Anatómia-élettan
Kórtan
Rehabilitáció
Az akadályozott ember gondozása

20.3. Témakörök

20.3.1. Tanulási és értelmi akadályozottság

Tanulási és értelmi akadályozottság felosztása, kórokok, tünetek, a fejlesztés lehetőségei
Tanulási és értelmi akadályozottság csoportja (tanulási akadályozottság: határeset, enyhe értelmi akadályozottság, értelmi akadályozottság: középsúlyos, súlyos, legsúlyosabb értelmi akadályozottság)
Fogalma, kritériumok
Az értelmi elmaradás okai
Az értelmi elmaradás következményei:
tanulásban akadályozottság enyhe értelmi fogyatékosság esetében,
értelmi akadályozottság esetében
középsúlyos fokú értelmi akadályozottság esetében
súlyos fokú értelmi akadályozottság esetében
Az értelmi akadályozott személyek társadalmi rehabilitációja
Az ergoterápia lehetőségei

20.3.2. A hallásképesség akadályozottsága

A hallásképesség akadályozottságának felosztása, kórokok, tünetek, és a fejlesztés lehetőségei
A hallásképességében akadályozott gyermekek és felnőttek csoportjainak jellemzése

A hallási akadályozottság fogalma
A hallászcsökkenés okai
A hallászcsökkenés következményei
A hallászcsökkenés javítása, rehabilitációja
Az ergoterápia lehetőségei

20.3.3. A látásképesség akadályozottsága

A látásképesség akadályozottságának felosztása, kórokok, tünetek, és a fejlesztés lehetőségei
A látássérült emberek csoportja
A látási akadályozottság fogalma
A látószerv károsodását okozó tényezők
A látáscsökkenés következményei
A látáscsökkenés javítása (látást javító, kompenzáló segédeszközök), rehabilitációja
Az ergoterápia lehetőségei

20.3.4. A kommunikáció akadályozottságai

A kommunikáció akadályozottságának felosztása, kórokok, tünetek, és a fejlesztés lehetőségei
A beszédben akadályozott személyek csoportja
A beszédzavar fogalma
A beszédzavar okai
A beszédzavar jellemzése
A kiejtés zavarai
Pöszeség
Orrhangzós beszéd
A beszédritmus zavarai
Dadogás
Hadarás
A beszédhibás személyek orvosi kezelése és társadalmi rehabilitációja
Afáziák, kommunikációs zavarok
Az ergoterápia lehetőségei

20.3.5. A mozgásképesség akadályozottsága

A mozgásképesség akadályozottságának felosztása, kórokok, tünetek, és a fejlesztés lehetőségei
A mozgáskorlátozott (mozgásszervi akadályozott) személyek csoportja
A mozgásszervi akadályozottság fogalma
Mozgásfogyatékosságot okozó kórformák lehetséges csoportosítása
A gyógyítási, rehabilitációs szempontokat érvényesítő csoportosítás:
a helyváltoztató képesség szempontjából történő csoportosítás
a mozgásszervi károsodás következményei
A mozgásszervi akadályozott személy rehabilitációja
Az ergoterápia lehetőségei

20.3.6. A súlyosan-halmozottan jelentkező akadályozottság

A súlyosan-halmozottan jelentkező akadályozottság felosztása, kórokok, tünetek, és a fejlesztés lehetőségei
A halmozott akadályozottság fogalmának és jellemzőinek meghatározása

A súlyos és halmozott akadályozottságot okozó kórformák csoportosítása, kórtana, jellegzetes tünetei
A habilitáció/rehabilitáció, és az ergoterápia lehetőségei

20.3.7. Autizmus

Az autizmus oka, felosztása, tünetei és a fejlesztés lehetőségei
Az autizmus meghatározása, jellegzetes tünetei
Az autisztikus sérülés három fő területe: a mentális képességek minőségi sérülése, a kommunikáció minőségi sérülése, a szociális interakciók minőségi sérülése
A habilitáció/rehabilitáció, és az ergoterápia lehetőségei

20.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem, demonstrációs terem

20.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

21. Akadályozottság, korlátozottság gyakorlat tantárgy 200 óra/200 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

21.1. A tantárgy tanításának célja

A különböző akadályozottsággal/korlátozottsággal élő személyek nappali és bentlakásos intézményben történő gondozásának, rehabilitációjának megfigyelése és segítése.

21.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Anatómia-élettan
Kórtan, kórélettan
Ápolástan, gondozástan
Az akadályozott személyek gondozása
Kommunikáció
Szakmai kommunikáció

21.3. Témakörök

21.3.1. Neuromuszkuloszkeletális kórképek

A neuromuszkuloszkeletális kórképekben szenvedő személyek segítése:
a biztonságos hely-és helyzetváltoztatásban
a biztonságos környezeti feltételek kialakításában.
ADL funkciók tanításának gyakorlása: önellátás tanítása (alapvető szükségletek kielégítésének folyamatában), produktivitás/munkatevékenységek gyakorlása, életkori sajátosságoknak megfelelő tanulás, szabadidős (rekreációs) tevékenységek gyakorlása
Az egyéni problémákhoz adaptált test közeli és test távoli segédeszközök kiválasztása, alkalmazása

21.3.2. Pszichiátriai kórképek

A pszichiátriai kórképekben szenvedő személyek ellátásának megfigyelése:

A tudatállapot, zavart tudat jellemzői, megfigyelése; a kliens beszédének, magatartásának, viselkedésének megfigyelése,
Az együttműködési készség felmérése;
Az ember és betegsége; betegségélmény;
A krónikus beteg jellemzői;
A betegség hatására kialakuló személyiségváltozások;
A szorongás és a fájdalom ápoláslélektana
Anamnézis felvétele
Rehabilitációs terv készítése
Foglalkozások tervezése
Foglalkozásokon koterapeutaként való részvétel
A gyógyfoglalkoztatáshoz szükséges technikák gyakorlása:

Papírmunkák
Papírhajtogatás, origami
Díszek és játékok alkotása
A háztartási hulladék kreatív hasznosítása
Szárított és préselt virágok
Virágrendezés, ikebana
A képzőművészeti foglalkozásterápiák
Iparművészeti terápiás foglalkozások
Csoportterápia játékos művészeti foglalkozással
Az irodalom (könyv) gyógyító alkalmazása
Alkoholbetegek biblioterápiája

A zeneterápia
A zenére festés mint terápiás módszer
A drámaterápiák
Speciális művészeti műhely

21.3.3. Tartós akadályozottsághoz vezető kórképek

A tartós akadályozottsághoz vezető kórképekben szenvedő személyek segítése:
a biztonságos hely-és helyzetváltoztatásban
a biztonságos környezeti feltételek kialakításában.
ADL funkciók tanításának gyakorlása: önellátás tanítása (alapvető szükségletek kielégítésének folyamatában), produktivitás/munkatevékenységek gyakorlása, életkori sajátosságoknak megfelelő tanulás, szabadidős (rekreációs) tevékenységek gyakorlása
Az egyéni problémákhoz adaptált test közeli és test távoli segédeszközök kiválasztása, alkalmazása

21.3.4. Gyógypedagógiai kórképek

A tartós akadályozottsághoz vezető kórképekben szenvedő személyek segítése:
a biztonságos hely-és helyzetváltoztatásban
a biztonságos környezeti feltételek kialakításában.
ADL funkciók tanításának gyakorlása: önellátás tanítása (alapvető szükségletek kielégítésének folyamatában), produktivitás/munkatevékenységek gyakorlása, életkori sajátosságoknak megfelelő tanulás, szabadidős (rekreációs) tevékenységek gyakorlása

Az egyéni problémákhoz adaptált test közeli és test távoli segédeszközök kiválasztása, alkalmazása

21.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

A különböző akadályozottsággal élő személyek (mozgás, hallás, látás, beszéd, értelmi, és halmozottan akadályozottak) nappali és bentlakásos intézeteiben. Pszichiátriai aktív- és rehabilitációs osztályon. Demonstrációs terem

21.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11137-16 azonosító számú

Ergoterápia
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11137-16 azonosító számú Ergoterápia megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Ergoterápia elmélete	Egyetemes akadálymentesítés	Ergoterápia módszertana	Művészetterápiás és kreatív tevékenységek	Ergoterápia gyakorlat
FELADATOK					
Segítséget nyújt a kliensnek a számítógép használatának elsajátításában	x	x	x		x
Ergoterápiás felmérést és egyéb különböző állapotfelmérő teszteket alkalmaz a, vizsgálatok elvégzésében	x		x		x
Tájékozódik a kliens terhelhetőségéről, felismeri az alul- és túlterhelés jeleit	x		x		x
A kliens állapotának és szükségleteinek figyelembevételével építi fel az ergoterápiás tervet			x	x	x
Tanácsot ad a kliens otthoni környezetének akadálymentesítésére vonatkozólag		x			x
Segíti a kliens biztonságos hely- és helyzetváltoztatását			x		x
Gyakorló eszközökkel fejleszti a szenzomotoros és kognitív funkciókat.			x		x
A kognitív funkciók fejlesztésében a neuropszichológus kontrollja mellett vesz részt.			x		x
A mindennapi élettevékenységeket (ADL-funkciók) tanítja, újratanítja, gyakoroltatja			x		x
Rehabilitációs segédeszközöket alkalmaz, a rehabilitációs eszközöket az érintett személy problémájához adaptálja.			x		x
Tájékozódik az orvostechnikai eszközök használatában			x		x
Részt vesz a mindennapi élettevékenységeket segítő eszközök kiválasztásában, alkalmazásában, módosításában	x		x		x
Tanácsot ad a prevenció érdekében a helyes táplálkozási szokásokra vonatkozólag, együttműködve a dietetikussal			x		x
Csoportos és egyéni foglalkozásokat vezet			x		x
Kreatív és művészetterápiás jellegű tevékenységeket alkalmaz			x	x	x
Fejleszti a mozgáskreativitást, alkalmazza a segítő fogásokat a kóros mozgások kivédésére			x		x
Felismeri és javítja a mozgás közben					x

előforduló hibákat, közreműködik a mozgáskorrekció és a folyamatos mozgáskorrekció technikájának megtanításában, gyakoroltatásában					
Közreműködik a hallássérült gyermekek/felnőttek habilitációjában/rehabilitációjában			x		x
Közreműködik a látássérült gyermekek/felnőttek habilitációjában/rehabilitációjában			x		x
Közreműködik a beszédsérült gyermekek/felnőttek habilitációjában/rehabilitációjában			x		x
Közreműködik a légzőszervi betegek rehabilitációjában			x		x
Közreműködik a szív- és érrendszeri betegek rehabilitációjában			x		x
Közreműködik a tartós akadályozottsághoz vezető kórképekben szenvedő betegek rehabilitációjában			x		x
Közreműködik a neurológiai betegek rehabilitációjában			x		x
Közreműködik a pszichiátriai betegek speciális problémáinak kezelésében			x		x
Részt vesz az érzelmi-akarati sérült (inadaptált) gyermek habilitációjában/rehabilitációjában			x		x
Közreműködik a halmozottan sérült emberek rehabilitációjában			x		x
Naprakész ergoterápiás dokumentációt vezet			x		
SZAKMAI ISMERETEK					
Kreatív tevékenységek, kézműves technikák				x	x
Művészetterápiás jellegű ismeretek				x	x
A csoportfolyamatok, csoportdinamika			x		x
Vezetéselmélet			x		x
Neveléslélektan			x		x
Beteg ember pszichológiája			x		
Az ergoterápia elmélete	x				
Az ergoterápia módszertana			x		x
Ergoterápia gyakorlata			x		x
Ergonómia	x	x	x		x
Egyszerű segédeszköz-készítés					x
Egyetemes akadálymentesítés		x			x
ADL-tevékenységek					x
Sérülés specifikus rehabilitációs szempontok			x		x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK					
Jelképek értelmezése		x			x
Komplex jelzésrendszerek értelmezése		x			x
Számítógépes célprogramok használata		x	x		x

Rajzi készségek, képességek				x	x
Artikuláció készsége			x		x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK					
Elhivatottság, elkötelezettség	x		x		x
Találékonyság		x	x	x	x
Esztétikai érzék, kreativitás		x	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK					
Konfliktuskezelő készség			x	x	x
Empatikus készség		x	x	x	x
Irányítási készség			x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK					
Gyakorlatias feladatértelmezési készség			x	x	x
Kreativitás, ötletgazdagság			x	x	x
Helyzetfelismerés		x	x		x

22. Ergoterápia elmélete tantárgy 31 óra/31 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

22.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulók legyenek képesek elhelyezni az ergoterápiát a komplex/átfogó rehabilitáció rendszerében. Ismerjék meg az ergoterápia elméleti alapjait és összefüggéseit, mely az akadályozott személyek - lehetőségekhez mért – független életvitelének elérését szolgálja.

22.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Anatómia-élettan, klinikumi ismeretek

22.3. Témakörök

22.3.1. Bevezetés az ergoterápiába

Fogalom meghatározás, és elemzés.
A szakma szemlélete, helye a rehabilitációban
Az ergoterápia története, kialakulásának folyamata
Hazai és nemzetközi kitekintés
Az ergoterápia indikációja, szerepe a rehabilitációban
Tevékenységek a mindennapi életben
Az ergoterápia és a rehabilitációs team kapcsolata
Az együttműködés lehetőségei: az orvosi rehabilitációs team-mel

22.3.2. Az ergoterápia folyamata

Információgyűjtés
Interjúkészítés
Tevékenység analízis
Megfigyelés – a tevékenység akadályozottságát befolyásoló személyi és tárgyi környezet hatása
Rendszerezés, elemzés
Célok meghatározása
Beavatkozás

Eredmények megfigyelése
Értékelés
Állapot és tevékenység vizsgáló módszerek:
a sérülés/károsodás, tevékenység (aktivitás) korlátozottsága és a részvétel (participáció) akadályozottsága károsodásra vonatkozó felmérések (pl: MMSE, önellátási skálák – Barthel-index, FIM, Edinburgh Rehabilitációs Állapot Skála)
Életminőség mérése (vizsgálatok)
Tevékenység analízis

22.3.3. Ergoterápiás beavatkozások

A sérült, kiesett funkciók fejlesztése
A szenzomotoros funkciók fejlesztése (nagy és finom mozgások, a koordináció, érzékelés, észlelés fejlesztése céljából gyakorló eszközökkel végzett feladatok; gyakorlóeszköz ismeret, alkalmazásuk lehetőségei, módszerek).
A kognitív funkciók fejlesztése (a gondolkodás, a térbeli-időbeli problémák javítása érdekében végzett gyakorlatok; gyakorló eszköz ismeret, - alkalmazásuk lehetőségei, módszerek)
A pszichoszociális funkciók fejlesztése (fogalom meghatározás, az akadályozottság hatása a pszichoszociális funkciókra, a szociabilitás mértékének növelése, életminőség, a család és a mikró-makró társadalmi környezet vonatkozásai)
A tevékenységek kivitelezését segítő eljárások
A környezet adaptálása: fogalom meghatározások, az akadályozott ember és környezete (személyes és tárgyi),
Segédeszközök alkalmazása, - a megfelelő segédeszköz kiválasztása, használatuk megtanítása
A cselekvések kivitelezését támogató új technikai megoldások tanítása – fogalom meghatározás, új technikák-módszerek ismerete

22.3.4. Menedzsment, szervezés, dokumentáció

Szervezetek jellemzői,
Szervezeti modellek (metaforák), szervezeti kultúra,
szervezeti struktúra, hatalom és tekintély,
Vezetési elméletek, vezetői viselkedés típusok
Egészségügyi gazdaságtan
A gazdaságtan helye az egészségügyben
Szükséglet, igény, kereslet és fogyasztás az egészségügyben
Az egészségüggyel szembeni társadalmi elvárások
Hatékonyság az egészségügyben
Az „egészségnyereség” mérése
Az egészségbiztosítás
Az egészségügyi rendszerek gazdasági jellemzői
A csoport
A csoport szervezése, vezetése, a team munka
A csoport szerkezete, összetétele
A csoport dinamikája
A csoportkialakítás menete
A konfliktus, konfliktusok forrásai, típusa, reakciók, a konfliktus megoldása
Stressz-menedzsment
A team munka célja, feladata, működése, kommunikáció a team-en belül és kívül
Berendezési és eszköz szükséglet, tervezése

Munkaköri leírás

22.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem, demonstrációs terem

22.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

23. Komplex akadálymentesítés tantárgy 16 óra/16 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

23.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulok, ismerjék meg az akadálymentesítés alapvető célját, törvényi hátterét, és formáit. Legyenek képesek meghatározni a komplex akadálymentesítés területeit, főbb szempontjait, és egyes elemeit.

23.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Szociológia
Jogi ismeretek

23.3. Témakörök

23.3.1. Az akadálymentesítés törvényi háttere

Az 1949. évi XX. Törvény
1998. évi XXVI. törvény a fogyatékos személyek jogairól esélyegyenlőségük biztosításáról
Negatív és pozitív diszkrimináció a jogalkotásban
Antidiszkriminációs politika
Az akadálymentesítés fogalma
A közszolgáltatásokhoz való hozzáférés biztosítása mindenki számára: jogbiztonság szociális ellátás, oktatás, egészségügy, információs technológia, kultúra és sport, infokommunikáció
Akadálymentesítés az egészségügyi ellátásban

23.3.2. Akadálymentes épített környezet

A hozzáférhető környezet: megközelíthetőség, elérhetőség, kezelhetőség, felismerhetőség, biztonság, fizikai akadálymentesítés Info-kommunikációs akadálymentesítés
Az akadályok típusai:
Vertikális akadályok (szintkülönbség)
Horizontális akadályok (átjárók, közlekedők, ajtók)
Térbeli – mozgáshoz, közlekedéshez szükséges térhiány
Ergonómiai akadályok (nyílászárók, bútorok, berendezések)
Antropológiai akadályok („elérhetőségi tér”)
Érzékelési akadályok (átláthatóság, áttekinthetőség)
Kommunikációs akadályok (érthetőség, felfoghatóság)

23.3.3. Sérülés specifikus akadálymentesítés

Info-kommunikációs akadálymentesítés lehetőségei a különböző akadályozottságok esetében:
A neuromuszkuloszkeletális kórképek rehabilitációjában:
Vertikális akadályok
Horizontális akadályok
Térbeli – mozgáshoz, közlekedéshez szükséges térhiány
Ergonómiai akadályok
Antropológiai akadályok
Érzékelési akadályok
Kommunikációs akadályok

A pszichiátriai kórképek rehabilitációjában:
- Vertikális akadályok
- Horizontális akadályok
- Térbeli – mozgáshoz, közlekedéshez szükséges térhiány
- Ergonómiai akadályok
- Antropológiai akadályok
- Érzékelési akadályok
- Kommunikációs akadályok

A tartós akadályozottsághoz vezető kórképek rehabilitációjában
- Vertikális akadályok
- Horizontális akadályok
- Térbeli – mozgáshoz, közlekedéshez szükséges térhiány
- Ergonómiai akadályok
- Antropológiai akadályok
- Érzékelési akadályok
- Kommunikációs akadályok

A gyógypedagógiai kórképek habilitációja/rehabilitációja
- Vertikális akadályok
- Horizontális akadályok
- Térbeli – mozgáshoz, közlekedéshez szükséges térhiány
- Ergonómiai akadályok
- Antropológiai akadályok
- Érzékelési akadályok
- Kommunikációs akadályok

Morális akadálymentesítés
Fogyatékos személyek társadalmi megítélése
A társadalmi tudatformálás lehetőségei
Akadálymentes munkahely

23.3.4. Gyógyászati, és rehabilitációs segédeszközök

Terápiás és gyakorló eszközök
Ortézisek, protézisek
A személyes gondozás és védelem segédeszközei
A személyes mobilitás eszközei
Háztartási segédeszközök
Bútorok, lakásadaptációk
A kommunikáció, információ és jelzés segédeszközei

Termékek és javak kezelésének segédeszközei
Környezetjavító segédeszközök, gépek, szabadidős eszközök
A segédeszközökkel szembeni elvárások
A segédeszköz-ellátás rendszere
Ortopéd technikai alapismeretek: a gipsz és műanyagok szerepe az ortopéd technikában, a sínek indikációja, készítésük / alacsony hőre lágyuló műanyagból
/

23.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem, ergoterápiás egység

23.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

24. Ergoterápia módszertana tantárgy 16 óra/16 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

24.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulok, legyenek képesek sérülés specifikus ergoterápiát végezni, - az akadályozott emberek speciális szükségleteinek felmérését követően terápiás tervet készíteni, és ezek alapján egyéni és csoportos foglalkozásokat vezetni.

24.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Anatómia-élettan, kórtan, klinikumi ismeretek, pedagógia-módszertan

24.3. Témakörök

24.3.1. A terápiás foglalkozások felépítése, dokumentációk

– tervezése
– szervezése
– irányítása
– ellenőrzése
– értékelése

A dokumentáció készítése, formái
- papíralapú dokumentáció
- elektronikus dokumentáció, egészségügyi informatikai rendszerek

A dokumentáció típusai:
- tervezetek,
- beszámolók,
- anyag és eszköz leltár
- összefoglalók

24.3.2. A neuromuszkuloszkeletális kórképek ergoterápiája

A kliens állapotának felmérése
A rehabilitációs terv elkészítése (cél meghatározás, foglalkozási típusok (egyéni, csoportos), fajták (ADL –funkciók szerint), módszerek, technikák, eszközök, értékelés
A kliens állapotának, a tevékenységek dokumentálásának lehetőségei, formái

24.3.3. Pszichiátriai kórképek ergoterápiája

A kliens állapotának felmérése

A rehabilitációs terv elkészítése (cél meghatározás, foglalkozási típusok (egyéni, csoportos), fajták (ADL –funkciók szerint), módszerek, technikák, eszközök, értékelés

A kliens állapotának, a tevékenységek dokumentálásának lehetőségei, formái

24.3.4. Tartós akadályozottsághoz vezető kórképek ergoterápiája

A kliens állapotának felmérése

A rehabilitációs terv elkészítése (cél meghatározás, foglalkozási típusok (egyéni, csoportos), fajták (ADL –funkciók szerint), módszerek, technikák, eszközök, értékelés

A kliens állapotának, a tevékenységek dokumentálásának lehetőségei, formái

24.3.5. Gyógypedagógiai kórképek ergoterápiája

A kliens állapotának felmérése

A rehabilitációs terv elkészítése (cél meghatározás, foglalkozási típusok (egyéni, csoportos), fajták (ADL –funkciók szerint), módszerek, technikák, eszközök, értékelés

A kliens állapotának, a tevékenységek dokumentálásának lehetőségei, formái

24.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Oktatóterem, demonstrációs terem

24.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

25. Kreatív és művészeti jellegű terápiák tantárgy 15 óra/15 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

25.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulók ismerjék meg, és legyenek képesek alkalmazni azokat a művészetterápiás és kreatív tevékenységeket melyekkel az akadályozott személyek fejlesztését végzik

25.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Anatómia-élettan, kórélettan, klinikumi ismeretek

25.3. Témakörök

25.3.1. Szocioterápia

A szocioterápia története

Szocioterápia és rehabilitáció

Szocioterápiákról általában

A beteg ember gyógykezelése

A szocioterápia és hatása

Betegfoglalkoztatás

A gyógyító személyzet és a szocioterápia

A pályaalkalmasság kérdése a foglalkoztatásban

Szakmai ártalmak a foglalkoztatásban
A szocioterápiás csoportokról
Szocioterápiás eljárások, - munkaterápia és az ergoterápia kapcsolata

25.3.2. Foglalkozásterápiák

A kreatív és művészeti jellegű terápiák
A kreatív terápiákról általában
A kreatív foglalkozások:
Papírmunkák

- Papírhajtogatás, origami
- Díszek és játékok alkotása
- A háztartási hulladék kreatív hasznosítása
- Szárított és préselt virágok
- Virágrendezés, ikebana

25.3.3. Művészeti jellegű terápiák

A képző- és iparművészetek terápiás alkalmazása
A képzőművészeti foglalkozásterápiák
A pszichopatológiás képzőművészet
Iparművészeti terápiás foglalkozások
Csoportterápia játékos művészeti foglalkozással
Az irodalom (könyv) gyógyító alkalmazása
Alkoholbetegek biblioterápiája
A zeneterápia
A zenére festés mint terápiás módszer
A drámaterápiák
Speciális művészeti műhely

25.3.4. Mozgásterápia a szocioterápiában

A sport és terápiás alkalmazása
A játék szocioterápiás alkalmazása
A szabadidő terápiás felhasználásáról
A televízió és a videofilmek audiovizuális hatása
Utazás-kirándulás-vakáció
A mindennapi élettevékenység programja
Kimozdító terápia- csoportterápia játékos művészeti foglalkozással
A kiállítás

25.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem, demonstrációs terem

25.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

26. Ergoterápia gyakorlat tantárgy 311 óra/311 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

26.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulók felkészítése a különböző akadályozottságok jellemzőinek felismerésére, az akadályozott emberek sajátos igényeinek felmérésére, valamint a mindennapi élet tevékenységeinek gyakoroltatását célzó foglalkozások szervezésére, vezetésére.

26.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Foglalkozás és munkavédelem
Klinikumi ismeretek
Pedagógia
Pszichológia
Ápolástan-gondozástan

26.3. Témakörök

26.3.1. A neuromuszkuloszkeletális kórképek

Gépírástanítás
Állapotfelmérő tesztek, vizsgálatok
Terhelhetőség, alul és túlterhelés
Szükségletek rangsorolása
A rehabilitációs/ergoterápiás terv
Tanácsadás (otthoni környezet akadálymentesítése)
Gyakorló eszközök
Parakoordináció
ADL-funkciók
Rehabilitációs segédeszközök
Segítő eszközök adaptálása
Csoportos foglalkozás
Motivációs technikák (életkori sajátosságok)
Eergoterápiás dokumentáció
Kognitív funkciók fejlesztése

26.3.2. Pszichiátriai kórképek

Kreatív terápiák
Képzőművészeti foglalkozások
Iparművészeti terápiás foglalkozások
Csoportterápia játékos művészeti foglalkozással
Az irodalom (könyv) gyógyító alkalmazása
Alkoholbetegek biblioterápiája
A zeneterápia
A drámaterápiák
Speciális művészeti műhely

26.3.3. Tartós akadályozottsághoz vezető kórképek

Kardiológiai beteg rehabilitációja
Légzőszervi betegek rehabilitációja
Vérképző szervi betegek rehabilitációja

Endokrinológiai betegek rehabilitációja
Gastroenterológiai betegek rehabilitációja
Nefrológiai betegek rehabilitációja
Immunológiai betegek rehabilitációja
Onkológiai betegek rehabilitációja
Sebészeti betegek rehabilitációja
Neurológiai betegek rehabilitációja
Geriátriai betegek rehabilitációja
Idősellátás

26.3.4. Gyógypedagógiai kórképek

Tanulási és értelmi képességekben akadályozott személy habilitációja/rehabilitációja (ADL funkciók, munkatevékenységek, szabadidős tevékenységek, biztonságos környezeti feltételek kialakítása)
Hallásképességben akadályozott személyek habilitációja/rehabilitációja (a kommunikáció sajátosságai, ADL funkciók, infokommunikációs akadálymentesítés, segédeszközök)
A kommunikációjukban akadályozott személyek habilitációja/rehabilitációja (logopédia, ADL funkciók, munkatevékenységek, szabadidős tevékenységek, infokommunikációs akadálymentesítés, segédeszközök, tanácsadás)
Látásszervi sérült személyek habilitációja/rehabilitációja (látássérült személyek elemi rehabilitációja, ADL funkciók, segédeszköz ellátás, tanácsadás)
A beszédben akadályozott (beszédzavarban szenvedő) személyek rehabilitációjának tanulmányozása
Mozgásképességben akadályozott személyek habilitációja/rehabilitációja (ADL funkciók, akadálymentesítés, segédeszköz ellátás)
Súlyosan-halmozottan sérült személyek habilitációja/rehabilitációja (ADL funkciók, akadálymentesítés, segédeszköz ellátás)
Autista személy habilitációja (ADL funkciók, akadálymentesítés, segédeszköz ellátás)

26.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Demonstráció terem – a kézműves technikák és művészetterápiás tevékenységek gyakorlása,
Orvosi rehabilitációt végző fekvő és járó beteg ellátó intézet
Pszichiátriai rehabilitációt végző nappali és bentlakásos intézmény
Gyógypedagógiai nevelést végző bentlakásos és nappali ellátást végző intézet
Krónikus, nappali és bentlakásos betegellátó intézmény
Idős ellátást végző nappali és bentlakásos intézmény

26.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11110-16 azonosító számú

Egészségügyi alapismeretek
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11110-16 azonosító számú Egészségügyi alapismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Egészségügyi alapismeretek	Szakmai kommunikáció
FELADATOK		
Hivatása gyakorlása során az egészségügyi dolgozóval szemben támaszott etikai, jogi követelményeknek megfelelő viselkedést, magatartást tanúsít, tiszteletben tartja az emberi méltóságot	x	
Napi feladatait előítélet mentesen, az egyenlő bánásmód szabályait betartva látja el	x	
Szakmai munkája során figyelembe veszi a különböző kultúrkörökből érkező betegek ellátásának jellegzetességeit	x	x
Biztosítja és munkája során érvényesíti a betegjogokat, betartja az adatkezelési, adatvédelmi jogszabályokat	x	x
Egészségnevelő tevékenysége során figyelembe veszi az életkori jellemzőket és ennek megfelelő nevelési-oktatási módszereket alkalmaz	x	
Segítő hivatását felelősséggel, empatikusan, toleránsan gyakorolja, a vele kapcsolatba kerülő egészséges vagy beteg ember személyiségét tiszteletben tartja	x	x
Felismeri a betegségből adódó szorongást, elutasító viselkedést, önvédelmi reakciókat	x	
Felismeri az agresszió megnyilvánulási formáit, a bántalmazott gyermek vagy felnőtt viselkedését	x	
Alkalmazza a szakmai terminológia helyesírási és kiejtési szabályait		x
Alkalmazza az orvosi latinban használatos megnevezéseket		x
Adekvátan, kongruensen és hitelesen kommunikál a munkatársakkal, a beteggel és a hozzátartozóval		x
A betegellátás során tudatosan használja a nonverbális csatornákat		x
Felismeri a kommunikációs folyamatban bekövetkezett zavarokat		x
Megfelelően kommunikál látás-, hallás-, beszédsérült személlyel		x
Alkalmazza a kommunikációfelvétel és -tartás szabályait autizmus spektrumzavar esetén		x
Segíti akadályozott személyeket a kommunikációjukban		x
Támogatja az egészséges életmód kialakítását	x	
Eligazodik az egészségügyi ellátórendszerben, alkalmazza a a prevenció - kuráció - rehabilitáció alapelveit	x	
Részt vesz a betegutak szervezésében	x	
Demográfiai és egészségügyi statisztikai adatokat értelmez.	x	
Felismeri a rizikófaktorokat	x	
Részt vesz szűrővizsgálatokban	x	
Környezettudatosan gondolkodik, felismeri az egészséget	x	

veszélyeztető környezeti veszélyforrásokat, kémiai, fizikai és biológiai környezeti károsító hatásokat		
Veszélyes hulladékot kezel	x	
Részt vesz a közösségi egészségfejlesztési programok szervezésében, kivitelezésében	x	
SZAKMAI ISMERETEK		
Általános etika	x	
Egészségügyi etika	x	
Ápolásetika	x	
Egyenlő bánásmód alapelvei	x	
Transz- és multikulturális ápolás, ápolásetika alapjai	x	
Alaptörvény, sarkalatos jogszabályok	x	
Egészségügyi törvény és egészségügyre vonatkozó jogszabályok	x	
Általános lélektan	x	
Személyiséglélektan	x	
Szociálpszichológia	x	
Önsegítő csoportok	x	
Orvosi latin nyelv	x	
Kommunikációs alapismeretek		x
Általános és infokommunikációs akadálymentesítés		x
Kommunikációs zavarok felismerése		x
Népegészségügy	x	
Az egészségügyi ellátórendszer	x	
Minőségügyi alapismeretek	x	
Statisztika és demográfia	x	
Népegészségügyi jelentőségű szűrővizsgálatok	x	
Prevenció és rehabilitáció	x	
Egészségfejlesztés, közösségi egészségfejlesztés	x	
Környezetegészségügy	x	
Környezettudatos életmód, környezeti veszélyforrások és kockázati tényezők	x	
Munkabiztonsági tényezők	x	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Szakmai nyelvű kommunikáció szóban és írásban	x	x
Adekvát kommunikáció akadályozott személyekkel		x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Elhivatottság, elkötelezettség	x	x
Türelmesség	x	x
Megbízhatóság	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Kapcsolatteremtő készség	x	x
Közérthetőség	x	x
Segítőkészség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Helyzetfelismerés	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x
Rendszerekben történő gondolkodás	x	x

27. Egészségügyi alapismeretek tantárgy **0 óra/0 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

27.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy az 52 720 01 általános ápolási és egészségügyi asszisztens mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

Az Egészségügyi alapismeretek tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a főszakképesítésben található 11110-16 modulhoz tartozó Egészségügyi alapismeretek tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

27.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

27.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

27.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

28. Szakmai kommunikáció tantárgy **0 óra/0 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

28.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy az 52 720 01 általános ápolási és egészségügyi asszisztens mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

A Szakmai kommunikáció tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a főszakképesítésben található 11110-16 modulhoz tartozó Szakmai kommunikáció tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

28.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

28.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

28.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11221-16 azonosító számú

Alapápolás
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11221-16 azonosító számú Alapápolás megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Ápolástan-gondozástan
FELADATOK	
Közreműködik az egészség megőrzésében és helyreállításában	x
Részt vesz az egészséges újszülött, csecsemő és gyermek szükségleteinek biztosításában	x
Biztosítja az egyén komfortját különböző életszakaszokban, élethelyzetekben	x
Gondozási feladatokat lát el a fejlődési életszakaszoknak és a különböző élethelyzeteknek megfelelően	x
Elhelyezi a beteget, részt vesz a betegfelvétel, átadás és elbocsátás ápolói feladataiban	x
Ápolási modelleknek megfelelően végzi munkáját	x
Részt vesz az ápolási folyamat tervezésében, kivitelezésében és dokumentálásában	x
Akadályozott személyt segít, gondoz, ápol, rehabilitációs programjaiban részt vesz	x
Segíti a beteget alapvető szükségleteinek kielégítésében, a betegbiztonság és a betegjogok szem előtt tartásával	x
Betegmegfigyelést végez, az eredményeket dokumentáljaKardinális tüneteket észlel, mér, EKG-t készít, pulzoximetriát végez, az eredményt rögzíti és jelenti, sürgős esetben haladéktalanul intézkedik	x
Felismeri a beteg megváltozott szükségleteit, a betegmegfigyelés során észlelt tüneteket jelzi és jelenti, életet veszélyeztető tüneteket, tünet együtteseket felismer és haladéktalanul intézkedik	x
Biztonságos és higiénikus betegkörnyezetet teremt az aszeptikus betegellátás figyelembevétele mellett	x
Pozícionálja, mobilizálja a beteget, mozgást segítő eszközöket biztonsággal alkalmaz,	x
Megfelelően és biztonságosan alkalmazza a gyógyászati segédeszközöket, az ápolási, kényelmi és antidecubitus eszközöket, kötszereket	x
Előkészít különböző vizsgálatokhoz beavatkozásokhoz, kompetenciájának megfelelően felkészíti a beteget, illetve segédkezik a beavatkozások kivitelezésében	x
Testváladékokat megfigyel, felfog, gyűjt, mér, váladékfelfogó eszközöket szakszerűen használ, kezel, fertőtlenít	x
Fizikális lázcsillapítást végez, hideg-meleghatást alkalmaz	x
Felismeri a decubitus jeleit, súlyosságát megállapítja, részt vesz az ellátásában	x
Felismeri az élősködővel fertőzött beteget, részt vesz az ellátásában, izolálásában	x
Idős beteget életkorának, szellemi és fizikai adottságainak megfelelően ápol	x
Terminális állapotban lévő, illetve haldokló betegek alapápolási feladatait ellátja, halott körüli teendőket ellát	x

Részt vesz a szakszerű és jogszerű fizikai korlátozás kivitelezésében, majd a fokozott betegmegfigyelésben, a fizikailag korlátozott beteg szükségleteinek kielégítésében	x
Részt vesz a viziteken, megbeszéléseken, a gyógyító team tagjaival együttműködik	x
Etikus és felelősségteljes magatartást tanúsítva segítő, támogató kapcsolatot tart a beteggel, hozzátartozókkal	x
Munkája során figyelembe veszi a betegség személyiségre gyakorolt hatását	x
Betartja a betegbiztonságra vonatkozó szabályokat	x
Munkavégzése során alkalmazza az ápoláslélektan alapelveit és speciális vonatkozásait	x
Alkalmazza a fertőtlenítő eljárásokat	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Egészséges ember fejlődése, fejlődéslélektana	x
Egészséges ember gondozása	x
Prevenció	x
Egészséges életmód, életvitel	x
Újszülött-, csecsemő- és gyermekgondozás	x
Idős ember gondozása	x
Akadályozott emberek gondozása, ápolása	x
Esélyegyenlőség	x
Ápolási elméletek	x
Ápolásetika	x
Ápoláslélektan	x
Team-munka szerepe, jelentősége	x
Betegfelvétel, betegátadás, elbocsátás	x
Alapszükségletek szerinti ápolás és betegellátás	x
Megváltozott szükségletek felmérése, kielégítése	x
Ápolási beavatkozások	x
Vizsgálatok, segédkezés vizsgálatoknál és beavatkozásoknál	x
Betegmegfigyelés és riasztás	x
Kardinális tünetek mérése, észlelése, regisztrálása	x
Aszeptikus betegellátás, higiéné és nosocomialis surveillance	x
Fertőtlenítés és egyszer használatos anyagok kezelése	x
Betegbiztonság	x
Egészségügyi dokumentáció vezetése és adatvédelem	x
Ápolási dokumentáció vezetése	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Szakmai nyelvű kommunikáció szóban és írásban	x
Alapápolási és gondozási tevékenységek ellátása	x
Egyszerűbb terápiás, diagnosztikus célú vizsgálatok, beavatkozások végrehajtása	x
Az ápolás, a betegmegfigyelés és riasztás eszközeinek adekvát és biztonságos alkalmazása	x
Eszközök előkészítése, tisztán tartása	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Elhivatottság, elkötelezettség	x
Felelősségtudat	x

Türelmesség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	x
Közérthetőség	x
Segítőkészség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Helyzetfelismerés	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x
Körültekintés, elővigyázatosság	x

29. Ápolástan-gondozástan tantárgy 0 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

29.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy az 52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

Az Ápolástan-gondozástan tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a főszakképesítésben található 11221-16 modulhoz tartozó Alapápolás tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

29.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

29.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

29.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11222-16 azonosító számú

Klinikumi ismeretek
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11222-16 azonosító számú Klinikumi ismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Klinikai alapozó ismeretek	Klinikumi szakismertek	Diagnosztikai és terápiás alapismeretek	Klinikumi gyakorlatok
FELADATOK				
Felismeri az emberi test élettani működésétől és az ettől eltérő állapotokat, folyamatokat	x		x	
Felismeri a veszélyhelyzeteket, kritikus állapotokat, haladéktalanul intézkedik és részt vesz az életveszély elhárításában	x		x	x
Szakszerűen nyújt elsősegélyt, részt vesz az elsődleges ellátásban	x		x	x
Gyógyszereléshez előkészít, segédkezik a gyógyszer szervezetbe történő juttatásában			x	x
Alkalmazza a zárt vérvételi technikákat			x	x
Betegágy melletti vércukor meghatározást végez			x	x
Vizeletvizsgálathoz előkészíti a beteget, gyorsteszttel vizeletvizsgálatot végez, vizsgálati anyagot vesz gyűjtött vizeletből			x	x
Mintát vesz köpetből, torok-, szem-, orr, fülváladékból, sebváladékból, székletből, hányadékból és egyéb testváladékokból, azokat megfelelően kezeli és gondoskodik a vizsgálatra történő eljuttatásukról			x	x
Előkészíti a beteget vizsgálatokhoz, segédkezik a betegnek a vizsgálat előtt és után			x	x
Betegmegfigyelést végez	x		x	x
Előkészít injekciózáshoz, orvosi indikáció alapján közreműködik a gyógyszerelésben, ic, sc, im injekciót ad			x	x
Előkészít infúziós terápiához, segédkezik infúziós terápia kivitelezésében, megfigyeli a beteget az infúziós terápia alatt és után			x	x
Alkalmazza a fájdalomcsillapítás nem gyógyszeres formáit	x		x	x
Fizikális lázcsillapítást végez,	x		x	x
Alkalmazza a meleg és hideg terápiás módszereket	x		x	x
Részt vesz a nosocomialis surveillance tevékenységben	x			x
Közreműködik a belgyógyászati betegek		x	x	x

ellátásában és ápolásában				
Részt vesz a sebészeti és tarumatológiai betegek ellátásában és ápolásában		x	x	x
Segédkezik a beteg gyermekek s ellátásában és ápolásában		x	x	x
SZAKMAI ISMERETEK				
Anatómia-élettan	x			
Általános kórtan	x			
Mikrobiológia-járványtan	x			
Elsősegélynyújtás, első ellátás	x			
Gyógyszertan			x	x
Gyógyszerelés			x	x
Diagnosztikus és terápiás beavatkozások			x	x
Diagnosztikus és terápiás eszközök előkészítése, használata, fertőtlenítése			x	x
Betegmegfigyelés és segédkezés diagnosztikus és terápiás beavatkozások előtt, alatt, után			x	x
Általános orvostan és belgyógyászat		x		x
Általános sebészet és traumatológia		x		x
Gyermekgyógyászat		x		x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
A beteg előkészítése, a diagnosztikus és terápiás beavatkozásokhoz			x	x
Biztonságos betegkörnyezet biztosítása a diagnosztikus és terápiás beavatkozások, tevékenységek során			x	x
Betegmegfigyeléssel és vizsgálati anyagokkal kapcsolatos teendők ellátása			x	x
Elsősegélynyújtás, riasztás, segédkezés az elsődleges ellátás során	x			x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Precizitás				x
Felelősségtudat	x			x
Türelmesség				x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Kapcsolatteremtő készség	x			x
Határozottság	x			x
Segítőkészség	x			x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Helyzetfelismerés	x			x
Következtetési képesség	x			x
A környezet tisztántartása				x

30. Klinikai alapozó ismeretek tantárgy **0 óra/0 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

30.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy az 52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

A Klinikumi alapozó ismeretek tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a főszakképesítésben található 11222-16 modulhoz tartozó Klinikai alapozó ismeretek tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

30.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

30.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

30.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

31. Klinikumi szakismeretek tantárgy **0 óra/0 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

31.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy az 52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

A Klinikumi szakismeretek tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a főszakképesítésben található 11222-16 modulhoz tartozó Klinikai szakismeretek tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

31.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

31.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

31.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

32. Diagnosztikai és terápiás ismeretek tantárgy 0 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

32.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy az 52 720 01 általános Ápolási és egészségügyi asszisztens mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

A Diagnosztikai és terápiás alapismeretek tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik főszakképesítésben található 11222-16 modulhoz tartozó Diagnosztikai és terápiás tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

32.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

32.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

32.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

33. Klinikumi gyakorlat tantárgy 0 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

33.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy a fő- és az 52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

A Klinikumi gyakorlat tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a főszakképesítésben található 11222-16 modulhoz tartozó Klinikai gyakorlat tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

33.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

33.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

33.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

11500-12 azonosító számú

Munkahelyi egészség és biztonság.
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11500-12 azonosító számú Munkahelyi egészség és biztonság megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Munkahelyi egészség és biztonság
FELADATOK	
Tudatosítja a munkahelyi egészség és biztonság jelentőségét	x
Betartja és betartatja a munkahelyekkel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x
Betartja és betartatja a munkavégzés személyi és szervezési feltételeivel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x
Betartja és betartatja a munkavégzés tárgyi feltételeivel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x
Munkavédelmi szakemberrel, munkavédelmi képviselővel együttműködve részt vesz a munkavédelmi feladatok ellátásában	x
SZAKMAI ISMERETEK	
A munkahelyi egészség és biztonság, mint érték	x
A munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések hátrányos következményei	x
A munkavédelem fogalomrendszere, szabályozása	x
Munkahelyek kialakításának alapvető szabályai	x
A munkavégzés általános személyi és szervezési feltételei	x
Munkaeszközök a munkahelyeken	x
Munkavédelmi feladatok a munkahelyeken	x
Munkavédelmi szakemberek és feladataik a munkahelyeken	x
A munkahelyi munkavédelmi érdekképviselet	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Információforrások kezelése	x
Biztonsági szín- és alakjelek	x
Olvasott szakmai szöveg megértése	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Felelősségtudat	x
Szabálykövetés	x
Döntésképesség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Visszacsatolási készség	x
Irányíthatóság	x
Irányítási készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Rendszerező képesség	x
Körültekintés, elővigyázatosság	x
Helyzetfelismerés	x

34. Munkahelyi egészség és biztonság tantárgy 0 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

34.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy az fő és 52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

A Munkahelyi egészség és biztonság tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a főszakképesítésben található 111512-12 modulhoz tartozó tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

34.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

34.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

34.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

Ágazati szakmai kompetenciák erősítése

35. Ágazati szakmai kompetenciák erősítése 131 óra

Az ágazati szakmai kompetenciák erősítése a mellék-szakképesítésre meghatározott időkeretben történik.

35.1. Tanításának célja

E témakörben a szakképesítéshez kapcsolódó – a képző intézmény helyi sajátosságait figyelembe vevő – ágazati szakmai kompetenciák erősítését kell tanórai keretben végrehajtani.

35.2. Értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

ÖSSZEFÜGGŐ SZAKMAI GYAKORLAT

I. Öt évfolyamos oktatás közismereti képzéssel

10. évfolyamot követően 140 óra
11. évfolyamot követően 140 óra

Az összefüggő nyári gyakorlat egészére vonatkozik a meghatározott óraszám, amelynek keretében az összes felsorolt elemet kötelezően oktatni kell az óraszámok részletezése nélkül, a tanulók egyéni kompetenciafejlesztése érdekében.

A 10. évfolyamot követő szakmai gyakorlat szakmai tartalma:

Csecsemő és kisgyermekgondozás gyakorlat:

Az intézmény felépítése, munkarendje.
Munkavédelmi, tűzvédelmi szabályok megismerése, betartása.
Napirend megismerése, napirend szerinti munkavégzés.
A gyermek fogadása.
Részvétel a napi gondozási feladatokban.
A csecsemő és gyermekgondozás eszközeinek használata, tisztítása, fertőtlenítése.
Mosdatás, fürösztés feladatai.
Pelenkázás, tisztázás.
Időjárásnak megfelelő öltözet biztosítása.
Öltöztetés.
Levegőztetés.
A csecsemő és a gyermek táplálása.
Részvétel a gyermekkel való egyéni és csoportos foglalkozásokban.
Közreműködés a helyes szokások kialakításában.
Részvétel a játéktevékenységben.
A játékok tisztántartása.
Altatás, pihenés biztosítása.

Gondozási feladatok felnőtt korban:

Az intézmény felépítésének, munkarendjének megismerése.
Munkavédelmi, környezetvédelmi, tűzvédelmi szabályok megismerése, betartása a napi munkavégzés során.
A napirend megismerése, részvétel a napi gondozási feladatokban.
Megfigyelési feladatok elvégzése, eredmények dokumentálása:
magatartás, viselkedés.
testalkat, járás.
érzékszervek működése.
tudatállapot.
fekvés, alvás megfigyelése.
bőr, bőrfüggelékek, hajas fejbőr.
kardinális tünetek megfigyelése.
testváladékok megfigyelése.
fájdalom megfigyelése.
folyadékháztartás megfigyelése
A gondozott szükségleteinek figyelembe vétele, kielégítésének segítése:
táplálkozás, folyadékfogyasztás segítése.
hely- és helyzetváltoztatás segítése.
segítségnyújtás a gondozott testének tisztántartásában.

ágyazás, ágyneműcsere.
ürítési szükségletek kielégítésének segítése.
incontinens beteg ápolása.
decubitus megelőzés.
Ápolási-gondozás eszközeinek szakszerű használata, tisztítása, fertőtlenítése.
Fertőtlenítő eljárások alkalmazása.
Akadályozott ember (mozgásszervi, látási, hallási, értelmi) segítése a mozgásban, higiénében, pihenésben, táplálkozásban, ürítésben, öltözködésben, kommunikációban.
Az intézményben alkalmazott dokumentáció megismerése.

Járóbetegellátás gyakorlat
Az intézmény felépítése, munkarendje.
Munkavédelmi, tűzvédelmi, környezetvédelmi szabályok megismerése, betartása a munkavégzés során.
A beteg fogadása, ellátása.
A betegellátás menete, dokumentációja, adatok rögzítése.
Orvosi vizsgálatokban való segédkezés, asszisztálás.
A beteg tüneteinek megfigyelése, dokumentálása.
A beteg adatainak kezelése, adminisztráció, dokumentáció.
Gondozottak ellátása, rendszeres vizsgálata.
Légzés, pulzus, vérnyomás mérése, dokumentálása.
Egészségnevelési feladatok.

A 11. évfolyamot követő szakmai gyakorlat szakmai tartalma:

Belgyógyászati gyakorlat
A beteg kültakarójának a megfigyelése.
A beteg tudatának, tudatállapotának megfigyelése.
Kardinális tünetek: a pulzus, vérnyomás, testhőmérséklet, légzés megfigyelése.
A testváladék megfigyelése és felfogása, mérése.
Vérvétel.
Vércukor meghatározás végzése gyorstesztekkel.
Betegmegfigyelő monitorok alkalmazása: EKG, pulzus, légző, hő, szaturáció.
A megfigyelések dokumentálása.
Betegvizsgálat megfigyelése.
Diagnosztikai beavatkozások megfigyelése.
A különböző kórfolyamatok megfigyelése.
Előkészítés gyógyszereléshez, segédkezés a gyógyszerbevitelben.
Előkészítés injekciózáshoz és infúziós terápiához.
Terápiás beavatkozások megfigyelése.
Ellátási folyamat kísérése.
Bekapcsolódás az ápolási/szakápolási folyamatba.
Az ápolási folyamat: felmérés, ápolási diagnózis, ápolási terv, az ápolás kivitelezése, értékelés megfigyelés.
Az ápolási dokumentáció vezetése.
Segédkezés a beteg ember szükségleteinek a kielégítésében: mozgás, pihenés, higiéné, táplálkozás, folyadékfelvétel, váladékok ürítése, légzés, testhőmérséklet, környezeti veszélyek elkerülése

Sebészeti gyakorlat
Sebellátás.
Kötözésben segédkezés.
Szövetegyesítő eljárások megfigyelése.
Sebváladékok megfigyelése.
Drének megfigyelése.
Műtétek.
A műtő felszerelésének, eszközeinek a megismerése.
Általános műtéti előkészítésben segédkezés.
Kissebészeti beavatkozások megfigyelése.
Egynapos sebészeti beavatkozások megfigyelése.
A fájdalomcsillapítási eljárások megfigyelése.
Általános műtéti utókezelésben segédkezés.
Aszepszis/antiszepszis.
Kézfertőtlenítés.
Kötözőkocsi eszközeinek fertőtlenítésében, sterilizálásában való közreműködés.
A beteg előkészítése képalkotó vizsgálatokhoz, endoszkópos beavatkozásához.
A testváladékokat megfigyelése és felfogása.
Vérvétel.
Előkészítés gyógyszereléshez, segédkezés a gyógyszerbevitelben.
Előkészítés injekciózáshoz és infúziós terápiához.
Előkészítés és segédkezés a punkciók és biopsziák kivitelezésében.
Bekapcsolódás az ápolási/szakápolási folyamatba.
Közreműködés az ápolási folyamatban.
Az ápolási dokumentáció vezetése.
Segédkezés a beteg ember szükségleteinek a kielégítésében:
mozgás, pihenés, higiéné, táplálkozás, folyadékfelvétel, váladékok ürítése,
légzés, testhőmérséklet, környezeti veszélyek elkerülése.

Traumatológiai gyakorlat
Sérültek fogadása, első vizsgálata.
A sebkötözések.
Sebek dezinficiálása.
Típuskötések alkalmazása.
Kötözések a fejen és a nyakon, kötözések a mellkason.
Has-, lágyék- és gáttáji kötözések.
Kötözések az alsó és felső végtagon.
Csonttörések ellátása.
Rögzítő kötések, gipszelések.
A törések vértelen helyretétele, repozició.
Gipszelés gyakorlati alapjai, gipszkötések fajtái.
Gipszelési technikák, gipszkötések előkészítése.
Extenzió felhelyezésének megfigyelése.
Előkészítés gyógyszereléshez, segédkezés a gyógyszerbevitelben.
Előkészítés injekciózáshoz és infúziós terápiához.
Előkészítés vércsoport meghatározáshoz.
A testváladékok megfigyelése és felfogása.
Vérvétel.
Súlyos sérült ellátásának megfigyelése, sokktalanítás.
Bekapcsolódás az ápolási/szakápolási folyamatba.

Közreműködés az ápolási folyamatban.
Az ápolási dokumentáció vezetése.
Segédkezés a beteg ember szükségleteinek a kielégítésében:
Mozgás, pihenés, higiéné.
Táplálkozás, folyadékfelvétel, váladékok ürítése.
Légzés, testhőmérséklet, környezeti veszélyek elkerülése

Gyermekgyógyászati gyakorlat
Csecsemő osztályos gyakorlat.
Az újszülött életjelenségeinek megfigyelése.
Koraszülöttség jeleinek és a fejlődési rendellenességek felismerése.
Megfigyelés: turgor, mozgás, köldök, kutacsok, nyálkahártyák (Apgar).
Fekvési módok, alvás és alvási szokások, a sírás megfigyelése.
Szoptatás és táplálás.
Székletürítés és vizeletürítés megfigyelése.
Testtömeg és testarányok mérése.
Csecsemők állapotváltozásainak felismerése.
Gyermekosztályos gyakorlat.
Az arc és testtájak, testarányok, mozgás megfigyelése, testsúly mérése.
Kardinális tünetek mérése, megfigyelése.
A gyermek tudatának és magatartásának megfigyelése.
Érzékszervek működésének megfigyelése.
Köhögés és köpet megfigyelése.
Hányás és hányadék megfigyelése.
Bevitt és ürített folyadék mennyiségének megfigyelése.
A gyermekek állapotváltozásainak felismerése.
A gyermek elhanyagolásának illetve bántalmazásának felismerése.
Betegmegfigyelő monitorok alkalmazása a gyermekápolásban.
Csecsemő és gyermekosztályon egyaránt végzendő ápolási feladatok.
Ágyazás, beteg fektetése, mobilizálása, kényelmi eszközök alkalmazása.
Pihenés feltételeinek biztosítása.
Beteg környezetének higiénéje.
Fürdetés, szájápolás, hajmosás, körömápolás, bőrápolás, bőrvédelem.
Etetés eszközeinek előkészítése, használata, szondatáplálás.
Előkészítés vizithez, a beteg tartása-fogása vizsgálatokhoz.
A megfigyelt és a mért paraméterek dokumentálása.
Kapcsolat a szülőkkel

II. Két évfolyamos oktatás közismereti képzés nélkül

1. évfolyamot követően 160 óra

Az 1. évfolyamot követő szakmai gyakorlat szakmai tartalma:

Csecsemő és kisgyermekgondozás gyakorlat:
Az intézmény felépítése, munkarendje.
Munkavédelmi, tűzvédelmi szabályok megismerése, betartása.
Napirend megismerése, napirend szerinti munkavégzés.
A gyermek fogadása.
Részvétel a napi gondozási feladatokban.

A csecsemő és gyermekgondozás eszközeinek használata, tisztítása, fertőtlenítése.
Mosdatás, fürösztés feladatai.
Pelenkázás, tisztázás.
Időjárásnak megfelelő öltözet biztosítása.
Öltöztetés.
Levegőztetés.
A csecsemő és a gyermek táplálása.
Részvétel a gyermekkel való egyéni és csoportos foglalkozásokban.
Közreműködés a helyes szokások kialakításában.
Részvétel a játéktevékenységben.
A játékok tisztántartása.
Altatás, pihenés biztosítása.

Gondozási feladatok felnőtt korban:
Az intézmény felépítésének, munkarendjének megismerése.
Munkavédelmi, környezetvédelmi, tűzvédelmi szabályok megismerése, betartása a napi munkavégzés során.
A napirend megismerése, részvétel a napi gondozási feladatokban.
Megfigyelési feladatok elvégzése, eredmények dokumentálása:
magatartás, viselkedés.
testalkat, járás.
érzékszervek működése.
tudatállapot.
fekvés, alvás megfigyelése.
bőr, bőrfüggelékek, hajas fejbőr.
kardinális tünetek megfigyelése.
testváladékok megfigyelése.
fájdalom megfigyelése.
folyadékháztartás megfigyelése
A gondozott szükségleteinek figyelembe vétele, kielégítésének segítése:
táplálkozás, folyadékfogyasztás segítése.
hely- és helyzetváltoztatás segítése.
segítségnyújtás a gondozott testének tisztántartásában.
ágyazás, ágyneműcsere.
ürítési szükségletek kielégítésének segítése.
incontinens beteg ápolása.
decubitus megelőzés.
Ápolási-gondozás eszközeinek szakszerű használata, tisztítása, fertőtlenítése.
Fertőtlenítő eljárások alkalmazása.
Akadályozott ember (mozgásszervi, látási, hallási, értelmi) segítése a mozgásban, higiénében, pihenésben, táplálkozásban, ürítésben, öltözködésben, kommunikációban.
Az intézményben alkalmazott dokumentáció megismerése.

Járóbetegellátás gyakorlat
Az intézmény felépítése, munkarendje.
Munkavédelmi, tűzvédelmi, környezetvédelmi szabályok megismerése, betartása a munkavégzés során.
A beteg fogadása, ellátása.

A betegellátás menete, dokumentációja, adatok rögzítése.
Orvosi vizsgálatokban való segédkezés, asszisztálás.
A beteg tüneteinek megfigyelése, dokumentálása.
A beteg adatainak kezelése, adminisztráció, dokumentáció.
Gondozottak ellátása, rendszeres vizsgálata.
Légzés, pulzus, vérnyomás mérése, dokumentálása.
Egészségnevelési feladatok

Belgyógyászati gyakorlat
A beteg kültakarójának a megfigyelése.
A beteg tudatának, tudatállapotának megfigyelése.
Kardinális tünetek: a pulzus, vérnyomás, testhőmérséklet, légzés megfigyelése.
A testváladék megfigyelése és felfogása, mérése.
Vérvétel.
Vércukor meghatározás végzése gyorstesztekkel.
Betegmegfigyelő monitorok alkalmazása: EKG, pulzus, légzés, hő, szaturáció.
A megfigyelések dokumentálása.
Betegvizsgálat megfigyelése.
Diagnosztikai beavatkozások megfigyelése.
A különböző kórfolyamatok megfigyelése.
Előkészítés gyógyszereléshez, segédkezés a gyógyszerbevitelben.
Előkészítés injekciózáshoz és infúziós terápiához.
Terápiás beavatkozások megfigyelése.
Ellátási folyamat kísérése.
Bekapcsolódás az ápolási/szakápolási folyamatba.
Az ápolási folyamat: felmérés, ápolási diagnózis, ápolási terv, az ápolás kivitelezése, értékelés megfigyelés.
Az ápolási dokumentáció vezetése.
Segédkezés a beteg ember szükségleteinek a kielégítésében: mozgás, pihenés, higiéné, táplálkozás, folyadékfelvétel, váladékok ürítése, légzés, testhőmérséklet, környezeti veszélyek elkerülése.

2. 30.

S Z A K K É P Z É S I K E R E T T A N T E R V

a

XI. VILLAMOSIPAR ÉS ELEKTRONIKA

ágazathoz tartozó

54 522 01

ERŐSÁRAMÚ ELEKTROTECHNIKUS

SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

(az 51 523 01 PLC PROGRAMOZÓ

mellék-szakképesítéssel)

I. A szakképzés jogi háttere

A szakképzési kerettanterv

- a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény,
- a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény,

valamint

- az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet,
- az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Korm. rendelet és
- a nemzetgazdasági miniszter hatáskörébe tartozó szakképesítések szakmai és vizsgakövetelményeiről szóló 27/2012. (VIII. 27.) NGM rendelet

alapján készült.

II. A szakképesítés alapadatai

A szakképesítés azonosító száma: 54 522 01
Szakképesítés megnevezése: Erősáramú elektrotechnikus
A szakmacsoport száma és megnevezése: 6. Elektrotechnika-elektronika
Ágazati besorolás száma és megnevezése: XI. Villamosipar és elektronika
Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 2 év
Elméleti képzési idő aránya: 40%
Gyakorlati képzési idő aránya: 60%
Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

- 5 évfolyamos képzés esetén: a 10. évfolyamot követően 140 óra, a 11. évfolyamot követően 140 óra;
- 2 évfolyamos képzés esetén: az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra.

III. A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: érettségi végzettség
Bemeneti kompetenciák: —
Szakmai előképzettség: —
Előírt gyakorlat: —
Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek
Pályaalkalmassági követelmények: —

IV. A szakképzés szervezésének feltételei

Személyi feltételek
A szakmai elméleti és gyakorlati képzésben a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény és a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény előírásainak megfelelő végzettséggel rendelkező pedagógus és egyéb szakember vehet részt.
Ezen túl az alábbi tantárgyak oktatására az alábbi végzettséggel rendelkező szakember alkalmazható:

Tantárgy	Szakképesítés/Szakképzettség
–	–
–	–

Tárgyi feltételek
A szakmai képzés lebonyolításához szükséges eszközök és felszerelések felsorolását a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye (szvk) tartalmazza, melynek további részletei az alábbiak: Nincs.

Ajánlás a szakmai képzés lebonyolításához szükséges további eszközökre és felszerelésekre: Nincs.

V. A szakképesítés óraterve nappali rendszerű oktatásra

A szakgimnáziumi képzésben a két évfolyamos képzés második évfolyamának (2/14.) szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés érettségi utáni évfolyamának szakmai tartalmával, tantárgyi rendszerével, órakeretével. A két évfolyamos képzés első szakképzési évfolyamának (1/13.) ágazati szakgimnáziumi szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, összes órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés 9-12. középiskolai évfolyamokra jutó ágazati szakgimnáziumi szakmai tantárgyainak tartalmával, összes óraszámával.

Szakgimnáziumi képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
9. évfolyam	8 óra/hét	288 óra/év
10. évfolyam	12 óra/hét	432 óra/év
Ögy.		140 óra
11. évfolyam	11 óra/hét	396 óra/év
Ögy.		140 óra
12. évfolyam	12 óra/hét	372 óra/év
5/13. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2729 óra

Amennyiben a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló rendeletben a szakgimnáziumok 9-12. évfolyama számára kiadott kerettanterv óraterve alapján a kötelezően választható tantárgyak közül a szakmai tantárgyat választja a szakképző iskola akkor a 11. évfolyamon 72 óra és a 12. évfolyamon 62 óra időkeret szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
1/13. évfolyam	31 óra/hét	1116 óra/év
Ögy.		160 óra
2/14. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2237 óra

(A kizárólag 13-14. évfolyamon megszervezett képzésben, illetve a szakgimnázium 9-12., és ezt követő 13. évfolyamán megszervezett képzésben az azonos tantárgyakra meghatározott óraszámok közötti csekély eltérés a szorgalmi időszak heteinek eltérő száma, és az óraszámok oszthatósága miatt keletkezik!)

1. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		5/13.		1/13.			2/14.	
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy	e	gy	e	gy	ögy	e	gy
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**4**	**4**	**5**	**6**	**140**	**2**	**1**	**140**	**3**	**4**	**12**	**19**	**14**	**15**	**160**	**12**	**19**
	Összesen		**8**		**11**			**3**			**7**		**31**		**29**			**31**	
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés											0,5					0,5	
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés											2					2	
11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	**Munkahelyi egészség és biztonság**	fő szakképesítés																	
10007-16 Informatikai és műszaki alapok	**Műszaki ismeretek**	fő szakképesítés	2												2				
	Műszaki gyakorlat	fő szakképesítés		2												2			
10005-16 Villamosipari alaptevékenységek	**Elektrotechnika**	fő szakképesítés	2		3										5				
	Elektrotechnika gyakorlat	fő szakképesítés		2		3										5			
	Elektronika	fő szakképesítés			2			2			1				5				
	Elektronika gyakorlat	fő szakképesítés				3			1			2				6			
10003-16 Irányítástechnikai alapok	**Irányítástechnika**	fő szakképesítés									2				2				
	Irányítástechnika gyakorlat	fő szakképesítés										2				2			

10001-16 Ipari folyamatok irányítása PLC-vel	**PLC ismeretek**	51 523 01 PLC programozó						1			2									
	PLC programozási gyakorlat	51 523 01 PLC programozó							5			2								
10016-16 Erősáramú berendezések üzeme	**Műszaki dokumentáció gyakorlat**	fő szakképesítés												3						3
	Villamos gépek	fő szakképesítés											3						3	
	Villamos művek	fő szakképesítés											3						3	
	Villamos gépek és vezérlések gyakorlat	fő szakképesítés												6						6
10017-16 Erősáramú mérések	**Méréstechnika**	fő szakképesítés											1,5						1,5	
	Erősáramú mérések gyakorlata	fő szakképesítés												4						4
10018-16 Erősáramú szerelések	**Erősáramú szerelési gyakorlat**	fő szakképesítés												6						6
	Géptan	fő szakképesítés											2						2	
10007-16 Informatikai és műszaki alapok	**Műszaki ismeretek**	51 523 01 PLC programozó																		
Ágazati szakmai kompetenciák erősítése		helyi tanterv szerint																		

A kerettanterv szakmai tartalma – a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően – a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.
Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

2. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		Szakgimnáziumi képzés 9-12. o. összes óraszáma	Nem a főszakképesítésre fordítandó órakeret	Főszakképesítés 9-12. o. összes óraszáma	5/13.		Főszakképesítés 9-13. o. összes óraszáma	1/13.			2/14.		A két évfolyamos szakképzés összes óraszáma
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy				e	gy		e	gy	ögy	e	gy	
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**144**	**144**	**180**	**216**	**140**	**72**	**36**	**140**	**93**	**124**	**1462**	**453**	**1009**	**372**	**589**	**1970**	**504**	**540**	**160**	**372**	**589**	**2005**
	Összesen		**288**		**396**			**108**			**217**					**961**			**1044**			**961**		
	Elméleti óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 861 óra (38,3%)																876 óra (40,5%)					
	Gyakorlati óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 1109 óra (61,7%)																1129 óra (59,5%)					
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**15**	**0**	**15**	**0**	**0**		**15**	**0**	**15**
	Munkajogi alapismeretek												0			4		4				4		4
	Munkaviszony létesítése												0			4		4				4		4
	Álláskeresés												0			4		4				4		4
	Munkanélküliség												0			3		3				3		3
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Nyelvtani rendszerezés 1												0			8		8				8		8
	Nyelvtani rendszerezés 2												0			8		8				8		8
	Nyelvi készségfejlesztés												0			23		23				23		23
	Munkavállalói szókincs												0			23		23				23		23

11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	**Munkahelyi egészség és biztonság**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Munkavédelmi alapismeretek		0										0							0				0	0
	Munkahelyek kialakítása		0										0							0				0	0
	Munkavégzés személyi feltételei		0										0							0				0	0
	Munkaeszközök biztonsága		0										0							0				0	0
	Munkakörnyezeti hatások		0										0							0				0	0
	Munkavédelmi, jogi ismeretek		0										0							0				0	0
10007-16 Informatikai és műszaki alapok	**Műszaki ismeretek**	fő szakképesítés	**72**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**72**	**0**		**0**	**0**	**72**
	Fémek és nemfémes anyagok		20										20					20	20				0	20
	Szakrajz alapjai		20										20					20	20				0	20
	Minőségbiztosítás		14										14					14	14				0	14
	Munkavédelmi alapismeretek		4										4					4	4				0	4
	Munkahelyek kialakítása		4										4					4	4				0	4
	Munkavégzés személyi feltételei		2										2					2	2				0	2
	Munkaeszközök biztonsága		2										2					2	2				0	2
	Munkakörnyezeti hatások		2										2					2	2				0	2
	Munkavédelmi, jogi ismeretek		4										4					4	4				0	4

	Műszaki gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**72**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**0**	**72**		**0**	**0**	**72**
	Anyagok, szerszámok és mérések			24									24					24		24			0	24
	Mechanikai és villamos kötések			24									24					24		24			0	24
	Informatikai alkalmazások			24									24					24		24			0	24
10005-16 Villamosipari alaptevékenységek	**Elektrotechnika**	fő szakképesítés	**72**	**0**	**108**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**180**	**0**	**180**	**0**	**0**	**180**	**180**	**0**		**0**	**0**	**180**
	Villamos alapfogalmak, a villamos áramkör		10										10					10	10				0	10
	Villamos alaptörvények és alkalmazásaik		20										20					20	20				0	20
	Passzív és aktív hálózatok		30										30					30	30				0	30
	A villamos áram hatásai		12										12					12	12				0	12
	A villamos erőtér, kondenzátor				16								16					16	16				0	16
	Az állandó mágneses tér				16								16					16	16				0	16
	Elektromágneses indukció				16								16					16	16				0	16
	Szinuszosan váltakozó mennyiségek jellemzői				6								6					6	6				0	6
	Váltakozó áramú hálózatok				34								34					34	34				0	34
	Többfázisú hálózatok				20								20					20	20				0	20
	Elektrotechnika gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**72**	**0**	**108**		**0**	**0**		**0**	**0**	**180**	**0**	**180**	**0**	**0**	**180**	**0**	**180**		**0**	**0**	**180**
	Forrasztási gyakorlat			36									36					36		36			0	36
	Villamos mérőműszerek			36									36					36		36			0	36
	Egyenáramú mérések					24							24					24		24			0	24

	Alkatrészek jellemzőinek mérései					16							16					16		16			0	16
	Váltakozó áramú mérések					68							68					68		68			0	68
	Elektronika	fő szakképesítés	**0**	**0**	**72**	**0**		**72**	**0**		**31**	**0**	**175**	**0**	**175**	**0**	**0**	**175**	**180**	**0**		**0**	**0**	**180**
	Digitális technika alapjai				36								36					36	36				0	36
	Villamos áramköri alapismeretek				16								16					16	16				0	16
	Négypólusok				20								20					20	20				0	20
	Félvezető alkatrészek							16					16					16	16				0	16
	Diódák alkalmazásai							12					12					12	12				0	12
	Tranzisztoros erősítőkrősítők							24					24					24	24				0	24
	Műveleti erősítők							20					20					20	20				0	20
	Impulzustechnika										20		20					20	23				0	23
	Digitális integrált áramkörök										11		11					11	13				0	13
	Elektronika gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**108**		**0**	**36**		**0**	**62**	**206**	**0**	**206**	**0**	**0**	**206**	**0**	**216**		**0**	**0**	**216**
	Digitális áramkörök vizsgálata					36							36					36		36			0	36
	Villamos áramköri alapmérések					36							36					36		36			0	36
	Négypólusok jellemzőinek mérései					36							36					36		36			0	36
	Elektronikai eszközök mérése								10				10					10		10			0	10
	Diódák alkalmazásai								9				9					9		9			0	9
	Tranzisztoros erősítők építése és mérése								17				17					17		17			0	17
	Műveleti erősítők mérése											31	31					31		36			0	36
	Impulzustechnikai mérések											20	20					20		23			0	23

	Digitális IC-k mérése											11	11					11		13			0	13
10003-16 Irányítástechnikai alapok	**Irányítástechnika**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**62**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**	**62**	**72**	**0**		**0**	**0**	**72**
	Irányítástechnikai alapismeretek										20		20					20	23				0	23
	Vezérlés										20		20					20	23				0	23
	Szabályozás										22		22					22	26				0	26
	Irányítástechnika gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**62**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**	**62**	**0**	**72**		**0**	**0**	**72**
	Villamos irányítások építőelemei és készülékei											20	20					20		23			0	23
	Vezérlési feladatok											20	20					20		23			0	23
	Szabályozások											22	22					22		26			0	26
10001-16 Ipari folyamatok irányítása PLC-vel	**PLC ismeretek**	51 523 01 PLC programozó	**0**	**0**	**0**	**0**		**36**	**0**		**62**	**0**	**98**	**98**	**0**	**0**	**0**	**98**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	PLC felépítése, működése							12					12					12					0	0
	PLC kiválasztása							8					8					8					0	0
	PLC programozás alapjai							16					16					16					0	0
	Korszerű hibadiagnosztika										30		30					30					0	0
	PLC-be integrált biztonságtechnikai rendszerek										32		32					32					0	0
	PLC programozási gyakorlat	51 523 01 PLC programozó	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**180**		**0**	**62**	**242**	**242**	**0**	**0**	**0**	**242**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	PLC és számítógép-hálózat kapcsolata								64				64					64					0	0
	PLC programozás								116			31	147					147					0	0
	Hibakeresés											31	31					31					0	0

10016-16 Erősáramú berendezések üzeme	**Műszaki dokumentáció gyakorlat**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**93**	**93**	**0**	**0**		**0**	**93**	**93**
	Dokumentációs ismeretek												0				17	17					17	17
	Áramkörök tervezése												0				16	16					16	16
	Rajzdokumentáció készítése számítógéppel												0				60	60					60	60
	Villamos gépek	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**93**	**0**	**93**	**0**	**0**		**93**	**0**	**93**
	Transzformátorok												0			34		34				34	0	34
	Villamos forgógépek												0			35		35				35	0	35
	Villamos hajtások												0			24		24				24	0	24
	Villamos művek	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**93**	**0**	**93**	**0**	**0**		**93**	**0**	**93**
	Hálózatok												0			21		21				21	0	21
	Villamos kapcsolókészülékek												0			20		20				20	0	20
	Energiagazdálkodás												0			24		24				24	0	24
	Villamos védelmek												0			28		28				28	0	28
	Villamos gépek és vezérlések gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**186**	**186**	**0**	**0**		**0**	**186**	**186**
	Villamos hajtások												0				62	62					62	62
	Villamos gépek telepítése												0				31	31					31	31
	Villamos gépek és hajtások mérései												0				31	31					31	31
	Motorvezérlések												0				31	31					31	31
	Telemechanika												0				31	31					31	31
10017-16 Erősáramú mérések	**Méréstechnika**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**47**	**0**	**47**	**0**	**0**		**47**	**0**	**47**
	Méréstechnikai alapfogalmak												0			10		10				10	0	10
	Villamos méréműszerek												0			17		17				17	0	17
	Mérési eljárások												0			20		20				20	0	20

	Erősáramú mérések gyakorlata	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**124**	**124**	**0**	**0**		**0**	**124**	**124**
	Érintésvédelmi mérések												0				32	32					32	32
	Teljesítmény- és fogyasztásmérés												0				46	46					46	46
	Villamos gépek üzemi mérései												0				46	46					46	46
10018-16 Erősáramú szerelések	**Erősáramú szerelési gyakorlat**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**186**	**186**	**0**	**0**		**0**	**186**	**186**
	Épületek villamos hálózata												0				100	100					100	100
	Épületek hálózatra csatlakoztatása												0				25	25					25	25
	Épületek informatikai rendszerei												0				26	26					26	26
	Napelemes kiserőművek												0				35	35					35	35
	Géptan	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Alapismeretek												0			20		20				20	0	20
	Gépelemek												0			26		26				26	0	26
	Gépészeti berendezések												0			16		16				16	0	16
10007-16 Informatikai és műszaki alapok	**Műszaki ismeretek**	51 523 01 PLC programozó	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Fémek és nemfémes anyagok							0					0					0					0	0
	Szakrajz alapjai							0					0					0					0	0
	Minőségbiztosítás							0					0					0					0	0
	Épületek villamos hálózata							0					0					0					0	0
	Épületek hálózatra csatlakoztatása							0					0					0					0	0
	Épületek informatikai rendszerei							0					0					0					0	0
	Napelemes kiserőművek							0					0					0					0	0

	Műszaki gyakorlat	51 523 01 PLC programozó	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Anyagok, szerszámok és mérések								0				0					0						0	0
	Mechanikai és villamos kötések								0				0					0						0	0
	Informatikai alkalmazások								0				0					0						0	0
Ágazati szakmai kompetenciák erősítése		helyi tanterv szerint	**0**	**0**	**0**	**0**							**113**	**113**	**0**	**0**	**0**	**113**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**

3. számú táblázat

A nem a főszakképesítéshez kapcsolódó óraszámok megoszlása:

51 523 01 PLC programozó	340 óra
helyi tanterv szerint	113 óra

Jelmagyarázat: e/elmélet; gy/gyakorlat; ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.
A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.
A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

A
11499-12 azonosító számú

Foglalkoztatás II.
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11499-12 azonosító számú Foglalkoztatás II. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás II.
FELADATOK	
Munkaviszonyt létesít	x
Alkalmazza a munkaerőpiaci technikákat	x
Feltérképezi a karrierlehetőségeket	x
Vállalkozást hoz létre és működtet	x
Motivációs levelet és önéletrajzot készít	x
Diákmunkát végez	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Munkavállaló jogai, munkavállaló kötelezettségei, munkavállaló felelőssége	x
Munkajogi alapok, foglalkoztatási formák	x
Speciális jogviszonyok (önkéntes munka, diákmunka)	x
Álláskeresési módszerek	x
Vállalkozások létrehozása és működtetése	x
Munkaügyi szervezetek	x
Munkavállaláshoz szükséges iratok	x
Munkaviszony létrejötte	x
A munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései	x
A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei	x
A munkaerőpiac sajátosságai (állásbörzék és pályaválasztási tanácsadás)	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Köznyelvi olvasott szöveg megértése	x
Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban	x
Elemi szintű számítógép használat	x
Információforrások kezelése	x
Köznyelvi beszédkészség	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Önfejlesztés	x
Szervezőkészség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	x
Határozottság	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Logikus gondolkodás	x
Információgyűjtés	x

1. Foglalkoztatás II. tantárgy 15 óra/15 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

1.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.

1.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

—

1.3. Témakörök

1.3.1. Munkajogi alapismeretek

Munkavállaló jogai (megfelelő körülmények közötti foglalkoztatás, bérfizetés, költségtérítés, munkaszerződés-módosítás, szabadság), kötelezettségei (megjelenés, rendelkezésre állás, munkavégzés, magatartási szabályok, együttműködés, tájékoztatás), munkavállaló felelőssége (vétkesen okozott kárért való felelősség, megőrzési felelősség, munkavállalói biztosíték)

Munkajogi alapok: felek a munkajogviszonyban, munkaviszony létesítése, munkakör, munkaszerződés módosítása, megszűnése, megszüntetése, felmondás, végkielégítés, munkaidő, pihenőidők, szabadság

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony

Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idénymunka és alkalmi munka)

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, őstermelői jogviszony, háztartási munka, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka

1.3.2. Munkaviszony létesítése

Munkaviszony létrejötte, fajtái: munkaszerződés, teljes- és részmunkaidő, határozott és határozatlan munkaviszony, minimálbér és garantált bérminimum, képviselet szabályai, elállás szabályai, próbaidő.

Munkavállaláshoz szükséges iratok, munkaviszony megszűnésekor a munkáltató által kiadandó dokumentumok.

Munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései: munkaadó járulékfizetési kötelezettségei, munkavállaló adó- és járulékfizetési kötelezettségei, biztosítottként egészségbiztosítási ellátások fajtái (pénzbeli és természetbeli), nyugdíj és munkaviszony.

1.3.3. Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, képzések szerepe, foglalkoztatási támogatások ismerete.

Motivációs levél és önéletrajz készítése: fontossága, formai és tartalmi kritériumai, szakmai önéletrajz fajtái: hagyományos, Europass, amerikai típusú, önéletrajzban szereplő email cím és fénykép megválasztása, motivációs levél felépítése.

Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága, EURES (Európai Foglalkoztatási Szolgálat az Európai Unióban történő álláskeresésben), munkaügyi szervezet segítségével történő álláskeresés, cégek adatbázisába történő jelentkezés, közösségi portálok szerepe.
Munkaerőpiaci technikák alkalmazása: Foglalkozási Információs Tanácsadó (FIT), Foglalkoztatási Információs Pontok (FIP), Nemzeti Pályaorientációs Portál (NPP).
Állásinterjú: felkészülés, megjelenés, szereplés az állásinterjún, testbeszéd szerepe.

1.3.4. Munkanélküliség

A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei: álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel; a munkaügyi szervezettel történő együttműködési kötelezettség főbb kritériumai; együttműködési kötelezettség megszegésének szankciói; nyilvántartás szünetelése, nyilvántartásból való törlés; munkaügyi szervezet által nyújtott szolgáltatások, kiemelten a munkaközvetítés.
Álláskeresési ellátások („passzív eszközök”): álláskeresési járadék és nyugdíj előtti álláskeresési segély. Utazási költségtérítés.
Foglalkoztatást helyettesítő támogatás.
Közfoglalkoztatás: közfoglalkoztatás célja, közfoglalkozatás célcsoportja, közfoglalkozatás főbb szabályai
Munkaügyi szervezet: Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ) szervezetrendszerének felépítése (a foglalkoztatáspolitikáért felelős miniszter, a kormányhivatal, a járási hivatal feladatai).
Az álláskeresők részére nyújtott támogatások („aktív eszközök”): önfoglalkoztatás támogatása, foglalkoztatást elősegítő támogatások (képzések, béralapú támogatások, mobilitási támogatások).
Vállalkozások létrehozása és működtetése: társas vállalkozási formák, egyéni vállalkozás, mezőgazdasági őstermelő, nyilvántartásba vétel, működés, vállalkozás megszűnésének, megszüntetésének szabályai.
A munkaerőpiac sajátosságai, NFSZ szolgáltatásai: pályaválasztási tanácsadás, munka- és pályatanácsadás, álláskeresési tanácsadás, álláskereső klub, pszichológiai tanácsadás.

1.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

1.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11498-12 azonosító számú

Foglalkoztatás I.
(érettségire épülő képzések esetén)
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11498-12 azonosító számú Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén) megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás I.
FELADATOK	
Idegen nyelven:	
bemutatkozik (személyes és szakmai vonatkozással)	x
alapadatokat tartalmazó formanyomtatványt kitölt	x
szakmai önéletrajzot és motivációs levelet ír	x
állásinterjún részt vesz	x
munkakörülményekről, karrier lehetőségekről tájékozódik	x
idegen nyelvű szakmai irányítás, együttműködés melletti munkát végez	x
munkával, szabadidővel kapcsolatos kifejezések megértése, használata	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Idegen nyelven:	
szakmai önéletrajz és motivációs levél tartalma, felépítése	x
egy szakmai állásinterjú lehetséges kérdései, illetve válaszai	x
közvetlen szakmájára vonatkozó gyakran használt egyszerű szavak, szókapcsolatok	x
a munkakör alapkifejezései	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Egyszerű formanyomtatványok kitöltése idegen nyelven	x
Szakmai állásinterjún elhangzó idegen nyelven feltett kérdések megértése, illetve azokra való reagálás értelmező, összetett mondatokban	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Nyelvi magabiztosság	x
Kapcsolatteremtő készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Információgyűjtés	x
Analitikus gondolkodás	x
Deduktív gondolkodás	x

2. Foglalkoztatás I. tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

2.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a diákok alkalmasak legyenek egy idegen nyelvű állásinterjún eredményesen és hatékonyan részt venni.
Ehhez kapcsolódóan tudjanak idegen nyelven személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni, a munkavállaláshoz kapcsolódóan pedig egy egyszerű formanyomtatványt kitölteni.
Cél, hogy a rendelkezésre álló 62 tanóra egység keretén belül egyrészt egy nyelvtani rendszerezés történjen meg a legalapvetőbb igeidők, segédigék, illetve az állásinterjúhoz kapcsolódóan a legalapvetőbb mondatszerkesztési eljárások elsajátítása révén. Majd erre építve történjen meg az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés és az induktív nyelvtanulási készségfejlesztés 6 alapvető, a mindennapi élethez kapcsolódó társalgási témakörön keresztül. Végül ezekre az ismertekre alapozva valósuljon meg a szakmájához kapcsolódó idegen nyelvi kompetenciafejlesztés.

2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Idegen nyelvek

2.3. Témakörök

2.3.1. Nyelvtani rendszerezés 1

A 8 órás nyelvtani rendszerezés alatt a tanulók a legalapvetőbb igeidőket átismétlik, illetve begyakorolják azokat, hogy munkavállaláshoz kapcsolódóan, hogy az állásinterjú során ne okozzon gondot a múltra, illetve a jövőre vonatkozó kérdések megértése, illetve az azokra adandó válaszok megfogalmazása. Továbbá alkalmas lesz a tanuló arra, hogy egy szakmai állásinterjún elhangzott kérdésekre összetett mondatokban legyen képes reagálni, helyesen használva az igeidő egyeztetést.
Az igeidők helyes begyakorlása lehetővé teszi számára, hogy mint leendő munkavállaló képes legyen arra, hogy a munkaszerződésben megfogalmazott tartalmakat helyesen értelmezze, illetve a jövőbeli karrierlehetőségeket feltérképezze. A célként megfogalmazott idegen nyelvi magbiztosság csak az igeidők helyes használata révén fog megvalósulni.

2.3.2. Nyelvtani rendszerezés 2

A 8 órás témakör során a diák a kérdésszerkesztés, a jelen, jövő és múlt idejű feltételes mód, illetve a módbeli segédigék (lehetőséget, kötelességet, szükségességet, tiltást kifejező) használatát eleveníti fel, amely révén idegen nyelven sokkal egzaktabb módon tud bemutatkozni szakmai és személyes vonatkozásban egyaránt. A segédigék jelentéstartalmának precíz és pontos ismerete alapján alkalmas lesz arra, hogy tudjon tájékozódni a munkahelyi és szabadidő lehetőségekről. Precízen meg tudja majd fogalmazni az állásinterjún idegen nyelven feltett kérdésekre a választ kihasználva a segédigék által biztosított nyelvi precizitás adta kereteket. A kérdésfeltevés alapvető szabályainak elsajátítása révén alkalmassá válik a diák arra, hogy egy munkahelyi állásinterjún megértse a feltett kérdéseket, illetve esetlegesen ő maga is tisztázó kérdéseket tudjon feltenni a munkahelyi meghallgatás során. A szórend, a prepozíciók és a kötőszavak pontos használatának elsajátításával

olyan egyszerű mondatszerkesztési eljárások birtokába jut, amely által alkalmassá válik arra, hogy az állásinterjún elhangozott kérdésekre relevánsan tudjon felelni, illetve képes legyen tájékozódni a munkakörülményekről és lehetőségekről.

2.3.3. Nyelvi készségfejlesztés

(Az induktív nyelvtanulási képesség és az idegen nyelvi asszociatív memória fejlesztése fonetikai készségfejlesztéssel kiegészítve)

A 23 órás nyelvi készségfejlesztő blokk során a diák rendszerezi az idegen nyelvi alapszókincshez kapcsolódó ismereteit. E szókincset alapul véve valósul meg az induktív nyelvtanulási képességfejlesztés és az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés 6 alapvető társalgási témakör szavai, kifejezésein keresztül. Az induktív nyelvtanulási képesség által egy adott idegen nyelv struktúráját meghatározó szabályok kikövetkeztetésére lesz alkalmas a tanuló. Ahhoz, hogy a diák koherensen lássa a nyelvet, és ennek szellemében tudjon idegen nyelven reagálni, feltétlenül szükséges ennek a képességnek a minél tudatosabb fejlesztése. Ehhez szorosan kapcsolódik az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés, ami az idegen nyelvű anyag megtanulásának képessége: képesség arra, hogy létrejöjjön a kapcsolat az ingerek (az anyanyelv szavai, kifejezése) és a válaszok (a célnyelv szavai és kifejezései) között. Mind a két fejlesztés hétköznapi társalgási témakörök elsajátítása során valósul meg.

Az elsajátítandó témakörök:

- személyes bemutatkozás
- a munka világa
- napi tevékenységek, aktivitás
- lakás, ház
- utazás,
- étkezés

Ezen a témakörön keresztül valósul meg a fonetikai dekódolási képességfejlesztés is, amely során a célnyelv legfontosabb fonetikai szabályaival ismerkedik meg a nyelvtanuló.

2.3.4. Munkavállalói szókincs

A 23 órás szakmai nyelvi készségfejlesztés csak a 39 órás 3 alapozó témakör elsajátítása után lehetséges. Cél, hogy a témakör végére a diák folyékonyan tudjon bemutatkozni kifejezetten szakmai vonatkozással. Képes lesz a munkalehetőségeket feltérképezni a célnyelvi országban. Begyakorolja az alapadatokat tartalmazó formanyomtatvány kitöltését, illetve a szakmai önéletrajz és a motivációs levél megírásához szükséges rutint megszerzi. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincset, ami alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. A témakör tanulása során közvetlenül a szakmájára vonatkozó gyakran használt kifejezéseket sajátítja el. A munkaszerződések kulcskifejezéseinek elsajátítása és fordítása révén alkalmas lesz arra, hogy a leendő saját munkaszerződését, illetve munkaköri leírását lefordítsa és értelmezze.

2.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az órák kb. 50%-a egyszerű tanteremben történjen, egy másik fele pedig számítógépes tanterem, hiszen az oktatás egy jelentős részben digitális tananyag által támogatott formában zajlik.

2.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11500-12 azonosító számú

Munkahelyi egészség és biztonság megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11500-12 azonosító számú Munkahelyi egészség és biztonság megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Munkahelyi egészség és biztonság
FELADATOK	
Tudatosítja a munkahelyi egészség és biztonság jelentőségét	x
Betartja és betartatja a munkahelyekkel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x
Betartja és betartatja munkavégzés tárgyi feltételeivel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x
Betartja és betartatja a munkavégzés személyi és szervezési feltételeivel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x
A munkavédelmi szakemberrel, munkavédelmi képviselővel együttműködve részt vesz a munkavédelmi feladatok ellátásában	x
SZAKMAI ISMERETEK	
A munkahelyi egészség és biztonság, mint érték	x
A munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések hátrányos következményei	x
A munkavédelem fogalomrendszere, szabályozása	x
A munkahelyek kialakításának alapvető szabályai	x
A munkavégzés általános személyi és szervezési feltételei	x
Munkaeszközök a munkahelyeken	x
Munkavédelmi eszközök a munkahelyen	x
Munkavédelmi szakemberek és feladataik a munkahelyen	x
A munkahelyi munkavédelmiérdekképviselet	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Információk kezelése	x
Biztonsági szín- és alakjelek	x
Olvasott szakmai szöveg megértése	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Felelősségtudat	x
Szabálykövetés	x
Döntésképesség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Visszacsatolási készség	x
Irányíthatóság	x
Irányítási készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Rendszerező képesség	x
Körültekintés elővigyázatosság	x
Helyzetfelismerés	x

3. Munkahelyi egészség és biztonság tantárgy tantárgy 0 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

3.1. A tantárgy tanításának célja

A 11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság modul Munkahelyi egészség és biztonság tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a 10007-16 Informatikai és műszaki alapok modul Műszaki ismeretek tantárgyának Munkahelyi egészség és biztonság témakörének szakmai tartalmával.

3.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

3.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

3.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10007-16 azonosító számú

Informatikai és műszaki alapok megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10007-16. azonosító számú Informatikai és műszaki alapok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Műszaki ismeretek	Műszaki gyakorlat
FELADATOK		
Hardvert, jogtiszta szoftvereket alkalmaz		x
Irodai programcsomagot szakmai feladatokban használ		x
Tevékenységét számítógépen rendszerezetten rögzíti		x
Szakmai oldalakat információszerzésre felkeres		x
Terveket, műszaki leírásokat olvas, értelmez		x
A munkavégzéssel összefüggő általános szabályokat alkalmazza	x	x
A munkahelyi minőségbiztosítási előírásokat alkalmazza	x	x
Meghatározza a műveleti sorrendet és a felhasználandó anyagszükségletet	x	x
Kiválasztja a munkafolyamathoz szükséges eszközöket, szerszámokat, készülékeket	x	x
Munkaműveletekről vázlatos rajzot készít		
Mechanikus és villamos mérőeszközökkel elvégzi a technológiai alapműveletekhez szükséges méréseket		x
Fém és műanyag munkadarabokat megmunkál (vág, fúr, forgácsol, fűrészel, hajlít, reszel, csiszol)		x
Villamos és mechanikai kötéseket készít		x
Kisgépeket, kéziszerszámokat használ a technológiai alapműveleteknél		x
A munkafeladatok elvégzéséről jegyzőkönyvet készít		x
Részt vesz a munka- és balesetvédelmi oktatáson		x
Betartja és betartatja a munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi, valamint a szakmára, szerelési javítási technológiára vonatkozó előírásokat	x	x
Részt vesz a tűzoltásban, mentésben, elsősegélyt nyújt	x	x
Tudatosítja a munkahelyi egészség és biztonság jentőségét	x	
Betartja és betartatja a munkavégzés személyi és szervezési feltételeivel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x	
Betartja és betartatja a munkavégzés tárgyi feltételeivel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x	
Munkavédelmi szakemberrel, munkavédelmi képviselővel együttműködve részt vesz a munkavédelmi feladatok ellátásában	x	
SZAKMAI ISMERETEK		
Általános munkavédelem	x	x
Általános tűzvédelem	x	x
Elsősegélynyújtás	x	x

Érintésvédelem	x	x
Mechanika	x	x
Mechanikai mérések	x	x
Műszaki ábrázolás	x	x
Műszaki dokumentáció	x	x
Villamos és gépész rajzjelek	x	x
Elektronikus mérőműszerek	x	x
Mechanikai mérőműszerek	x	x
Villamos gépek biztonságtechnikája		x
A munkahelyi egészség és biztonság mint érték	x	
A munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések hátrányos következményei	x	
A munkavédelem fogalomrendszere, szabályozása	x	
Munkahelyek kialakításának alapvető szabályai	x	
A munkavégzés általános személyi és szervezési feltételei	x	
Munkaeszközök a munkahelyeken	x	
Munkavédelmi feladatok a munkahelyeken	x	
Munkavédelmi szakemberek és feladataik a munkahelyeken	x	
A munkahelyi munkavédelmi érdekképviselet	x	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Műszaki rajz olvasása, értelmezése, készítése	x	x
Szakmai számolási készség	x	x
Egyszerű kapcsolási rajz olvasása, értelmezése	x	x
Informatikai alapismeretek		x
Idegen nyelvű géphasználati feliratok értelmezése, megértése	x	x
Információ források kezelése	x	
Biztonsági szín- és alakjelek	x	
Olvasott szakmai szöveg megértése		
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Kézügyesség	x	x
Erős fizikum		x
Felelősségtudat	x	
Szabálykövetés	x	
Döntésképesség	x	
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Prezentációs készség	x	x
Kommunikációs rugalmasság	x	x
Nyelvhelyesség	x	x
Visszacsatolási készség	x	
Irányíthatóság és irányítási készség	x	
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Logikus gondolkodás	x	x
Rendszerező képesség	x	x
Körültekintés, elővigyázatosság	x	
Helyzetfelismerés	x	

4. Műszaki ismeretek tantárgy 72 óra/72 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

4.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulók ismerjék a villamos szempontból legfontosabb fémes és nem fémes anyagokat, az anyagok technológiai jellemzőit, megmunkálási lehetőségeit. A tanulók rendelkezzenek alapvető elektrotechnikai ismeretekkel, megbízhatóan használják az elektrotechnikai alapfogalmakat. Ismerjék a villamos mennyiségek jelöléseit és azok mértékegységeit, valamint az alapvető műszaki rajz jelöléseket. Használjanak kézi szerszámokat, kisgépeket a technológiai alapműveleteknél. A mechanikus és villamos kötések készítésénél kézügyességük, műszaki szemléletük fejlesztése. Legyenek tisztában a munkahelyi minőségbiztosítás jelentőségével. A tanuló általános felkészítése az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzésre, a biztonságos munkavállalói magatartáshoz szükséges kompetenciák elsajátíttatása.
A tanuló általános felkészítése az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzésre, a biztonságos munkavállalói magatartáshoz szükséges kompetenciák elsajátíttatása.

A 10007-16 Informatikai és műszaki alapok modul Műszaki ismeretek tantárgyának Munkahelyi egészség és biztonság témakörének szakmai tartalma, és a 11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság modul Munkahelyi egészség és biztonság tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik.

A főszakképesítés 10007-16-os modulhoz tartozó műszaki ismeretek tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a PLC programozó mellékszakképesítés 10007-16–es modulhoz tartozó műszaki ismeretek tantárgy szakmai tartalmával.

4.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

fizika, kémia

4.3. Témakörök

4.3.1. Fémek és nem fémes anyagok

A Fémek általános tulajdonságai.
Fémek csoportosítása fizikai jellemzőik alapján.
A villamosiparban használt fontosabb könnyűfémek, színesfémek.
Halmazállapot, olvadáspont.
Olvadás, dermedés, kristályosodási formák.
Színfém és ötvözet.
Ötvözetek jellemzése.
Vas, réz, alumínium és ötvözeteik általános jellemző.
A villamosiparban használt egyéb fémek általános jellemzői.
Megmunkálhatóság, alakíthatóság.
Vas, réz, alumínium és ötvözeteik megmunkálási jellemzői.
A villamosiparban használt egyéb fémek megmunkálási jellemzői.
Hővezető képesség.
Vas, réz, alumínium és ötvözeteik hővezetési jellemzői.
A villamosiparban használt egyéb fémek hővezetési jellemzői.
Korrózióállóság, vegyi reakciók különféle fémek esetén.

Vas, réz, alumínium és ötvözeteik korrózió-állósági tulajdonságai.
A villamosiparban használt egyéb fémek korrózió-állósági jellemzői.
Elektromos vezetőképesség.
Vas, réz, alumínium és ötvözeteik elektromos vezetőképessége.
A villamosiparban használt egyéb fémek elektromos vezetőképessége.
Nemfémes anyagok általános tulajdonságai.
Szerves és szervetlen anyagok jellemzői.
Nemfémes anyagok hővezető, hőszigetelő jellemzői.
Nemfémes anyagok elektromos vezetőképessége.
Szigetelőanyagok tulajdonságai, jellemzői, csoportosítása.
Villamos szilárdság.
Gáznemű szigetelőanyagok, szigetelési tulajdonságaik.
Folyékony szigetelőanyagok: olajok.
Olajok villamos szigetelési és egyéb jellemző tulajdonságai.
Szilárd szigetelőanyagok: üveg, porcelán, papír, textil, gumi
Szilárd szigetelőanyagok villamos szigetelési és egyéb jellemző tulajdonságai.
Műanyagok jellemzői, csoportosításuk.
Termoplasztikus műanyagok fajtái, jellemzői, előállítása, megmunkálása, alkalmazása.
Hőre keményedő műanyagok jellemzői, fajtái, előállítása megmunkálása, alkalmazása.

4.3.2. Szakrajz alapjai

A műszaki dokumentáció, műszaki rajz célja, feladata.
Műszaki rajzeszközök és használatuk.
Szabványosítás, a műszaki rajz formai jellemzői.
Szabványos rajzlapméretek.
A műszaki rajzokon használatos vonalak.
Szabványbetűk, számok és jelek.
Feliratmező kialakítása.
Rajzdokumentáció nyilvántartása.
Vetületi ábrázolás.
Térbeli alakzatok csoportosítása. Vetítési módok, merőleges vetítés.
Térelemek ábrázolása képsíkon. Ábrázolás két képsíkos rendszerben.
Térelemek ábrázolása három képsíkos rendszerben.
A kocka, hasáb, gúla vetületi ábrázolása.
Axonometrikus ábrázolási módok.
Géprajzi ismeretek.
A méretmegadás elemei.
Méretarány.
A méretezés alapelvei.
A metszeti ábrázolás elve.
A metszeti ábrázolás jelölése.
Metszetek fajtái.
Egyszerű metszetek.
Összetett metszetek.
Szelvények rajzolása.
A metszeti ábrázolás szabályai.
Géprajzi egyszerűsítések.

4.3.3. Minőségbiztosítás

A minőség fogalma, jentősége a gazdaságban. A teljes körű minőségszabályozás.
A minőségellenőrzés alapfogalmai.
Gyakoriság és valószínűség. Statisztikai módszerek, adatok és felhasználásuk a minőségügyben.
Minőség-ellenőrzés fogalma.
A minőségellenőrzés típusai, jelentősége a minőségszabályozásban. Végellenőrzés fogalma, módszerei.
Mintavételi alapfogalmak. Minősítéses végellenőrzés, fogalma, típusai. A mintavétel megtervezése.
A minősítés dokumentálása. A mérésen alapuló végellenőrzés.
Minősítéses gyártásközi ellenőrzés. Mintavétel és mintanagyság.
Minőségszabályozás. Minőségpolitika. A minőségszabályozás stratégiái.
A minőségszabályozásban alkalmazható módszerek.
Minőségügyi rendszerek áttekintése.
Eljárási utasítások fajtái, kidolgozása, jellemzői.
Minőségügyi kézikönyv és szerepe a vállalat működésében.
Minőségügyi szervezetek. A minőségtanúsítás fogalma, jelentősége, módszerei, eljárásai.
A vezetés szerepe a minőségügyi rendszer működtetésében.

4.3.4. Munkavédelmi alapismeretek

A munkahelyi egészség és biztonság jelentősége.

Történeti áttekintés. A szervezett munkavégzésre vonatkozó munkabiztonsági és munkaegészségügyi követelmények, továbbá ennek megvalósítására szolgáló törvénykezési, szervezési, intézményi előírások jelentősége. Az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés személyi, tárgyi és szervezeti feltételeinek értelmezése.

A munkakörnyezet és a munkavégzés hatása a munkát végző ember egészségére és testi épségére.

A munkavállalók egészségét és biztonságát veszélyeztető kockázatok, a munkakörülmények hatásai, a munkavégzésből eredő megterhelések, munkakörnyezet kóroki tényezők.

A megelőzés fontossága és lehetőségei.

A munkavállalók egészségének, munkavégző képességének megóvása és a munkakörülmények humanizálása érdekében szükséges előírások jelentősége a munkabalesetek és a foglalkozással összefüggő megbetegedések megelőzésének érdekében. A műszaki megelőzés, zárt technológia, a biztonsági berendezések, egyéni védőeszközök és szervezési intézkedések fogalma, fajtái, és rendeltetésük.

Munkavédelem, mint komplex fogalom (munkabiztonság-munkaegészségügy)

Veszélyes és ártalmas termelési tényezők.

A munkavédelem fogalomrendszere, források.

A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII törvény fogalom meghatározásai, témakörök részletes kifejtése.

4.3.5. Munkahelyek kialakítása

Munkahelyek kialakításának általános szabályai.
A létesítés általános követelményei, a hatásos védelem módjai, prioritások.
Szociális létesítmények.

Öltözőhelyiségek, pihenőhelyek, tisztálkodó- és mellékhelyiségek biztosítása, megfelelősége.
Közlekedési útvonalak, menekülési utak, jelölések.
Közlekedési útvonalak, menekülési utak, helyiségek padlózata, ajtók és kapuk, lépcsők, veszélyes területek, akadálymentes közlekedés, jelölések.
Alapvető feladatok a tűzmegelőzés érdekében.
Tűzmegelőzés, tervezés, létesítés, üzemeltetés, karbantartás, javítás és felülvizsgálat. Tűzoltó készülékek, tűzoltó technika, beépített tűzjelző berendezés vagy tűzoltó berendezések. Tűzjelzés adása, fogadása, tűzjelző vagy tűzoltó központok, valamint távfelügyelet.
Termékfelelősség, forgalomba hozatal kritériumai.
Anyagmozgatás.
Anyagmozgatás a munkahelyeken. Kézi és gépi anyagmozgatás fajtái. A kézi anyagmozgatás szabályai, hátsérülések megelőzése.
Raktározás.
Áruk fajtái, raktározás típusai.
Munkahelyi rend és hulladékkezelés.
Jelzések, feliratok, biztonsági szín-és alakjelek. Hulladékgazdálkodás, környezetvédelem célja, eszközei.

4.3.6. Munkavégzés személyi feltételei

A munkavégzés személyi feltételei: jogszerű foglalkoztatás, munkaköri alkalmasság orvosi vizsgálata, foglalkoztatási tilalmak, szakmai ismeretek, munkavédelmi ismeretek.
A munkavégzés alapvető szervezési feltételei: egyedül végzett munka tilalma, irányítás szükségessége. Egyéni védőeszközök juttatásának szabályai.

4.3.7. Munkaeszközök biztonsága

Munkaeszközök halmazai
Szerszám, készülék, gép, berendezés fogalmának meghatározása.
Munkaeszközök dokumentációi.
Munkaeszköz üzembe helyezésének, használatba vételének dokumentációs követelményei és a munkaeszközre - mint termékre - meghatározott EK-megfelelőségi nyilatkozat, valamint a megfelelőséget tanúsító egyéb dokumentumok.
Munkaeszközök veszélyessége, eljárások.
Biztonságtechnika alapelvei, veszélyforrások típusai, megbízhatóság, meghibásodás, biztonság. A biztonságtechnika jellemzői, kialakítás követelményei.
Veszélyes munkaeszközök, üzembehelyezési eljárás.
Munkaeszközök üzemeltetésének, használatának feltételei.
Feltétlenül és feltételesen ható biztonságtechnika, konstrukciós, üzemviteli és emberi tényezők szerepe. Általános üzemeltetési követelmények. Kezelőelemek, védőberendezések kialakítása, a biztonságos működés ellenőrzése, ergonómiai követelmények.

4.3.8. Munkakörnyezeti hatások

Veszélyforrások, veszélyek a munkahelyeken (pl. zaj, rezgés, veszélyes anyagok és keverékek, stressz).
Fizikai, biológiai és kémiai hatások a dolgozókra, főbb veszélyforrások valamint a veszélyforrások felismerésének módszerei és a védekezés a lehetőségei.

A stressz, munkahelyi stressz fogalma és az ellene való védekezés jelentősége a munkahelyen.
A kockázat fogalma, felmérése és kezelése.
A kockázatok azonosításának, értékelésének és kezelésének célja az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés feltételeinek biztosításában, a munkahelyi balesetek és foglalkozási megbetegedések megelőzésben. A munkavállalók részvételének jelentősége.

4.3.9. Munkavédelmi jogi ismeretek

A munkavédelem szabályrendszere, jogok és kötelezettségek.

Az Alaptörvényben biztosított jogok az egészséget, biztonságot és méltóságot tiszteletben tartó munkafeltételekhez, a testi és lelki egészségének megőrzéséhez. A Munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvényben meghatározottak szerint a munkavédelem alapvető szabályai, a követelmények normarendszere és az érintett szereplők (állam, munkáltatók, munkavállalók) főbb feladatai. A kémiai biztonságról szóló 2000. évi XXV. törvény, és a Kormány, illetve az ágazati miniszterek rendeleteinek szabályozási területei a további részletes követelményekről. A szabványok, illetve a munkáltatók helyi előírásainak szerepe.
Munkavédelmi feladatok a munkahelyeken.

A munkáltatók alapvető feladatai az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkakörülmények biztosítása érdekében. Tervezés, létesítés, üzemeltetés. Munkavállalók feladatai a munkavégzés során.
Munkavédelmi szakemberek feladatai a munkahelyeken.

Munkabiztonsági és munkaegészségügyi szaktevékenység keretében ellátandó feladatok. Foglalkozás-egészségügyi feladatok.
Balesetek és foglalkozási megbetegedések.

Balesetek és munkabalesetek valamint a foglalkozási megbetegedések fogalma. Feladatok munkabaleset esetén. A „kivizsgálás” mint a megelőzés eszköze.
Munkavédelmi érdekképviselet a munkahelyen.

A munkavállalók munkavédelmi érdekképviseletének jelentősége és lehetőségei. A választott képviselők szerepe, feladatai, jogai.

4.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

szaktanterem

4.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

5. Műszaki gyakorlat tantárgy 72 óra/72 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

5.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulók ismerjék meg a munkavégzés szabályait a műhelyben. Legyenek tisztában a tanulók az adott munkahelyi környezet veszélyforrásaival. Tartsák be a biztonságos munkavégzéshez szükséges magatartási szabályokat. Ismerjék meg az anyagok technológiai jellemzőit, megmunkálási lehetőségeit. Tevékenységük során használjanak kézi szerszámokat, kisgépeket a technológiai műveleteknél. A mechanikus és villamos

kötések készítésénél kézügyességük, műszaki szemléletük fejlesztése. Ismerjék meg a mérés fogalmát, jellemzőit, jelentőségét. Képesek legyenek méréseket végezni, a rájuk bízott szerszámokat rendeltetés szerűen használni, a szerszámok állapotára vigyázni. Legyenek képesek az anyagokkal takarékosan bánni. A tanulók tartsanak rendet munkakörnyezetükben.
A tanulók ismerjék alapszinten a számítógép hardver elemeit, ismerjék és alkalmazzák a különböző adathordozókat. Ismerjék meg az operációs rendszereket, és azok alapvető jellemzőit. Tudjanak kommunikálni a LAN, WAN hálózatokon is. Legyenek képesek irodai programcsomagot céljuknak megfelelően használni, ismerjék és tartsák be a szoftverhasználati jogokat. Tartsák fontosnak a hálózatba kapcsolt számítógép, valamint a hálózatba kerülő információ védelmét. Szerezzenek megfelelő alapot a szakmai informatikai feladatok megoldásához. Tudják fejleszteni, frissíteni szakmai tudásukat az internet adta lehetőségek segítségével.

A főszakképesítés 10007-16-os modulhoz tartozó műszaki gyakorlatok tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a PLC programozó mellékszakképesítés 10007-16–es modulhoz tartozó műszaki gyakorlatok tantárgy szakmai tartalmával.

5.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

fizika, kémia

5.3. Témakörök

5.3.1. Anyagok, szerszámok és mérések

Általános munkavédelmi, balesetvédelmi, tűzvédelmi elsősegély nyújtási ismeretek.
Lemezmunka horganyzott lemezből, alumínium lemezből, rézlemezből
Felület előkészítése, egyengetés, csiszolás.
Mérési műveletek fém- és műanyagalkatrészek megmunkálása közben.
Hosszúságmérés különböző kézi mérőeszközökkel, méretek átjelölése a munkadarabra.
Mérőszalag, lézeres távolságmérő, mérővonalzó, tolómérő, mikrométer használata, pontos leolvasása.
Előrajzolás, furatok helyének jelölése lemezmunkáknál.
Lemez leszabása, vágása lemezollóval, fémfűrésszel.
Sorjázás, pontos méret kialakítása kézi megmunkálással, reszelővel.
Furatok előfúrása, fúrása, süllyesztése kézi és állványos fúrógéppel.
Külső és belső hosszmérés, furatmélység ellenőrzése tolómérővel.
Hengeres felületek átmérőjének mérése tolómérővel, mikrométerrel.
Lemezalkatrészek alakra hajlítása sablonnal.
Rúdanyagok, profilok és zártszelvények darabolása, méretre vágása, sorjázása.
Sarokcsiszoló használata daraboláshoz, sorjázáshoz, pontos méret, előírt felület kialakításához.
Illesztési felületek kialakítása kézi és kisgépes megmunkálással, méretpontosan, előírt felületminőséggel.
Furatok középpontjának előrajzolása.
Fúrás, süllyesztés, sorjázás kézi és állványos fúrógéppel.
Csigafúró kiválasztása, ellenőrzése, élezése.
Forgácsolási sebesség helyes megválasztása.
Szögek mérése, munkadarabra jelölése szögmérővel.
Munkadarab szögben vágása jelölés nélkül gér-vágó ládában.

Műanyag lemezek és profilok (vezetékcsatorna, műanyag védőcső) megmunkálása, levágása megfelelő szögben, sorjázása.
Vezetékek kábelek leszabása, vezetékvég csupaszítása.
Érvéghüvelyezés.

5.3.2. Mechanikai és villamos kötések

Mechanikai kötése készítése különféle alkatrészek között.
A szegecs alakja, méretei, tulajdonságai.
A szegecselés művelete, szerszámai.
Lemezalkatrészek előkészítése, összekapcsolása húzószegeccsel (popszegeccsel).
A szegecs méretének helyes megválasztása.
Menetes alkatrészek ábrázolása.
Csavarok fajtái, adatai.
Csavarkötések fajtái, a csavarkötés létesítéséhez szükséges szerszámok.
Menetkészítés eszközei és szerszámai.
A menetfúrás és a menetmetszés.
Lemezalkatrészek előkészítése, összekapcsolása önmetsző csavarokkal.
Lemezalkatrészek és szerkezeti idomacélok csavaros kötésének kialakítása.
Csavarkötés kialakítása zsákfurattal és átmenő menetes furattal.
Csavarkötés létesítése csavaranyával.
Csavarbiztosítási lehetőségek alkalmazása (rugós alátét, ellenanya, koronás anya).
Ragasztott kötések jellemzői.
Ragasztóanyagok fajtái. Ragasztási eljárások.
Villamos kötések. A forrasztás, mint elektromos és mechanikai kötés.
A forrasztás anyagjai, segédanyagai és eszközei. A forrasztás művelete.
Villamos vezetékek és vezetékanyagok, jellemzőik.
Huzal-előkészítés, szigetelés eltávolítása.
A huzalozás szerszámai, vágás, csupaszítás, préselés szerszámai.
Huzalozás kábelformákkal; kábeltörzs készítés, kábelformák rögzítése.
Csatlakozók csoportosítása, kiválasztásuk szempontjai. Csatlakozók kialakítása.
Csatlakozó kábelek készítése, ellenőrzése.
Feszültségkémlelő műszer használata vezetékek és csatlakozások ellenőrzésére.
Árammérés lakatfogóval.
Vezetékek azonosítása, folytonosságuk vizsgálata.
Vezeték, kötések ellenállásának mérése.

5.3.3. Informatikai alkalmazások

Számítógép alapvető hardver elemei. Operációs rendszerek funkció. Hálózati kommunikáció.
Számítógép használat szakmai tevékenységekre.
Tevékenység dokumentálása, jegyzőkönyv készítés Office alkalmazásokkal.
Dokumentált file-ok rendszerezése, mentése.
Rendszeres biztonsági mentések fontossága.
Információszerzés. Szakmai oldalak, katalógusok keresése az Interneten.
A böngésző programok navigációs eszközei és használatuk.
Keresőrendszerek használata: kulcsszavas és tematikus keresők.
Internetes információk felhasználásával önálló prezentáció készítés. Szerzői jogok betartása.
Internetes közös munka megvalósítása, közös hozzáférés (helyi hálózat; ondrive; google-drive..)

Az adatkezelés eszközei: tömörítés, kicsomagolás, archiválás, adatvédelem. Jelszavak, védelem.

5.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

számítógépterem, tanműhely

5.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10005-16 azonosító számú

Villamosipari alaptevékenységek megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10005-16 azonosító számú Villamosipari alaptevékenységek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Elektrotechnika	Elektrotechnika gyakorlat	Elektronika	Elektronika gyakorlat
FELADATOK				
Elektrotechnikai és elektronikai számításokat végez	x	x	x	x
Egyszerű villamos kapcsolási rajzot készít		x		x
Kapcsolási rajz alapján összeállítja a villamos áramkört		x		x
Villamos kapcsolásokat értelmez		x		x
Villamos méréseket végez		x		x
Mérési jegyzőkönyvet és rajzdokumentációt készít		x		x
Villamos kiviteli terveket értelmez és használ		x		x
Áramköröket éleszt, áramkör működését ellenőrzi, és elvégzi a javításokat		x		x
Elkészíti a kapcsolási, szerelési, bekötési rajzokat		x		x
Elkészíti műszaki rajzok alapján a vezetékezést.		x		x
Felszereli/összeszereli a mérőkörök készülékeit		x		x
Ellenőrzi a fel/összeszereléseket		x		x
Feszültség alá helyezi a berendezést		x		x
Villamos berendezések feszültségmentesítését és feszültség alá helyezését végzi		x		x
Analóg, digitális és teljesítményelektronikai elektronikus áramkörök jellemzőit méréssel meghatározza		x		x
Alapvető villamos mennyiségek (feszültség, áram, ellenállás, teljesítmény, fogyasztás) számszerű jellemzőinek mérését elvégzi		x		x
Villamos jelek függvénykapcsolatát, időfüggvényét méri		x		x
SZAKMAI ISMERETEK				
Villamos rajzjelek, jelképek		x		x
Villamos műszaki kiviteli tervek				x
Villamos berendezések biztonságtechnikája		x		x
Villamos hibafeltárási eljárások, módszerek	x	x	x	x
Villamos hibajavítások dokumentációi		x		x
A műszaki ábrázolás módszerei		x		x
Passzív és aktív alkatrészek felépítése, jellemzői, szabványos jelölései	x	x	x	x
Az alkatrészek csoportosítása, alkalmazási	x	x	x	x

területei és jellemzői				
Kábelezési, bekötési, huzalozási rajzok		x		x
Elektromechanikus-, elektronikus- és digitális mérőműszerek		x		x
Elektrotechnikai ismeretek	x	x	x	x
Elektronikai ismeretek	x	x	x	x
Szerelési rajzok		x		x
Teljesítményelektronikai áramkörök	x	x	x	x
Villamos mérések	x	x	x	x
Villamos számítások, alapvető méretezések	x	x	x	x
A villamos áram hatásai	x			
Áramütés elleni védelmi megoldások		x		x
Munkavédelmi és egyéni védőeszköz ismeretek		x		x
Tűzvédelmi ismeretek		x		x
Környezetvédelmi ismeretek		x		x
Üzemeltetési szabványismeret		x		x
Villamos anyagismeret	x	x	x	x
Vezetékek, kábelek		x		x
Mérési jegyzőkönyv		x		x
Rajzelhelyezések, méréthálózatok		x		x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
Olvasott szakmai szöveg megértése	x	x	x	x
Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	x	x	x	x
Információforrások kezelése	x	x	x	x
Szakmai számolási készség	x	x	x	x
Villamos kapcsolási rajz olvasása, értelmezése		x		x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Felelősségtudat		x		x
Pontosság	x	x	x	x
Türelmesség	x	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Prezentációs készség	x	x	x	x
Határozottság	x	x	x	x
Közérthetőség	x	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Rendszerező képesség	x	x	x	x
Logikus gondolkodás	x	x	x	x
Figyelem-összpontosítás	x	x	x	x

6. Elektrotechnika tantárgy 180 óra/180 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

6.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy segítse a tanulók áramköri szemléletének kialakulását és fejlesztését. Tegye képessé a tanulókat az elektronikai áramkörök alaptörvényeinek és alapösszefüggéseinek megértésére. A tanulók legyenek képesek alapvető elektrotechnikai számítások elvégzésére.

6.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

matematika, fizika

6.3. Témakörök

6.3.1. Villamos alapfogalmak, a villamos áramkör

A villamosság fizikai okai, a töltés fogalma.

Villamos feszültség, áram ellenállás, vezetőképesség fogalmai, matematikai összefüggései, jelölései, mértékegységei.

A villamos áramkör részei: ideális feszültséggenerátor, ideális áramgenerátor, rövidzár, szakadás, fogyasztó modelljei, jelölése és jellemzőik.

Vezetékek ellenállása, ellenállásuk hőfokfüggése. A fajlagos ellenállás és a hőfoktényező fogalma alkalmazása számításokban.

Az ellenállások kialakítása: huzalellenállások, tömörellenállások, rétegellenállások.

Változtatható értékű ellenállások: potenciométerek.

Az ellenállás hőmérsékletfüggése: NTK ellenállások, PTK ellenállások.

Ellenállás fajták rajzi jelölései.

6.3.2. Villamos alaptörvények és alkalmazásaik

Ohm törvénye: értelmezés, alkalmazás.

Kirchhoff I. csomóponti törvénye: értelmezés, alkalmazás.

Kirchhoff II. hurok törvénye: értelmezés, alkalmazás.

Részfeszültségek és feszültségesés fogalma.

Ellenállás hálózatok eredő ellenállása: sorosan kapcsolt ellenállások eredője, párhuzamosan kapcsolt ellenállások eredője, vegyes kapcsolások eredője, delta-csillag átalakítás, csillag-delta átalakítás.

A feszültségosztás törvénye és alkalmazása. Az áramosztás törvénye és alkalmazása.

Hálózatszámítás a fentiek alkalmazásával.

Villamos munka és a villamos teljesítmény fogalmai, jelölései, számítása, mértékegységei.

6.3.3. Passzív és aktív hálózatok

A villamos hálózatok csoportosítása: passzív villamos hálózatok, aktív villamos hálózatok fogalma.

Összetett passzív hálózatok helyettesítése eredő ellenállással.

Nevezetes passzív villamos hálózatok:

Terheletlen és terhelt feszültségosztó kapcsolás alkalmazása.

Villamos alap merőműszer modellezése, jelölése, alkalmazása.

A feszültségmérő méréshatárának kiterjesztése.

Az árammérő méréshatárának kiterjesztése.

Wheatstone-híd, ellenállás mérése Wheatstone-híddal.
Aktív villamos hálózatok. a valóságos feszültséggenerátor, a valóságos áramgenerátor és jellemzőik, rajzi jelölésük.
Feszültség-generátorok üzemállapotai: üresjárás, rövidzárás, terhelési állapot.
Generátorok helyettesítő képei: Thevenin-helyettesítő kép, Norton-helyettesítő kép.
A helyettesítő képek jellemzői: üresjárási feszültség, rövidzárási áram, belső ellenállás.
Thevenin- és Norton helyettesítő képek kölcsönös átalakítása.
Egy generátort tartalmazó aktív kétpólusok helyettesítése Thevenin- és Norton helyettesítő képpel.
A szuperpozíció elve.
Több generátort tartalmazó aktív kétpólusok helyettesítése Thevenin- és Norton helyettesítő képpel, a szuperpozíció tételének alkalmazásával.
Valóságos generátort és terhelő ellenállást tartalmazó hálózat jellemzőinek értelmezése és jellemzőinek számításai: kapocsfeszültség, veszteségi feszültség, áram, generátor teljesítménye, veszteségi teljesítmény, fogyasztóra jutó hasznos teljesítmény. A teljesítmény-illesztés fogalma.
A generátorok hatásfokának fogalma és számítása.
Feszültség és áramgenerátorok soros, párhuzamos és vegyes kapcsolásának helyettesítése egy generátorral.

6.3.4. A villamos áram hatásai

A villamos áram hőhatása.
Kapcsolat a villamos energia és a hőenergia között. Fajlagos hőkapacitás, fajhő.
Testek melegedése. A hő terjedése. A hőhatás jellemző alkalmazásai. Fűtés és melegítés.
Gyakorlati példák: izzólámpa, olvadóbiztosító.
A villamos áram fényhatása.
Gyakorlati példák: izzólámpa, fénycső.
A villamos áram vegyi hatása.
Folyadékok vezetése. Faraday törvénye.
Gyakorlati példák:
Az elektrolízis jellemző felhasználásai. Rézgyártás. Alumíniumgyártás. Eloxálás. Galvanizálás.
Galvánelemek. A galvánelem működési elve.
Szárazelem és más galvánelemek.
Akkumulátorok. Az akkumulátorok működési elve. Savas akkumulátorok. Zselés akkumulátorok. Lúgos akkumulátorok. Akkumulátorok jellemzői.
Korrózió.
A villamos áram mágneses hatása.
Gyakorlati példák: elektromágnes, elektromágneses kapcsolókészülékek, villamos gépek.
A villamos áram élettani hatása.
Az áram káros hatása az emberi szervezetre.
Az áram hasznos hatása az emberi szervezetre.

6.3.5. A villamos erőtér, kondenzátor

A villamos tér jelenségei: töltött test létrehozása; villamos megosztás, villamos árnyékolás,
villamos kisülés, csúcshatás, légköri villamos jelenségek. Az elektroszkóp.

Pontszerű töltések között ható erő számítása: Coulomb törvénye.
A villamos tér jellemzői: villamos térerősség, felületi töltéssűrűség (villamos eltolás), villamos feszültség és villamos potenciál fogalmai, jelölései, számításai és mértékegységeik.
A villamos tér szemléltetése térerősségvonalakkal, az ekvipotenciális felület fogalma.
Elektromosan töltött párhuzamos síklemezek közötti villamos erőtér. Homogén villamos tér fogalma, jellemzői.
Anyagok viselkedése a villamos térben, szigetelő anyagok tulajdonságai.
Kondenzátor fogalma, jelölése, áramköri jele.
A kapacitás fogalma, definíciós összefüggése, mértékegysége.
Síkkondenzátor kapacitásának meghatározása a geometriai adatokból és alkalmazott szigetelő jellemzőjéből.
A kondenzátorban tárolt energia.
Kondenzátorok gyakorlati megoldásai. Kondenzátorok típusai, változtatható kapacitású kondenzátorok, áramköri jelölések.
Kondenzátor az egyenáramú áramkörben. Eredő kapacitás számítása soros, párhuzamos és vegyes kapcsolás esetén.
Kondenzátorok töltési és kisütési folyamata, A feszültség és áram időfüggvénye töltéskor és kisütéskor. Az időállandó fogalma.

6.3.6. Az állandó mágneses tér

Erőhatás árammal átjárt egyenes vezetők között. Árammal átjárt egyenes vezető és árammal átjárt vezető hurok kölcsönhatása: forgatónyomaték.
A mágneses tér fogalma és jellemzői: mágneses indukció, mágneses térerősség, mágneses fluxus fogalmai, jelölésük, kapcsolataik, számításuk, irányaik, mértékegységeik.
A mágneses jellemzők iránymeghatározása: jobbkéz szabály. (A teret létrehozó áram irányából az indukció és a mágneses térerősség iránya; az indukció és az áram irányából a ható erő iránya)
A gerjesztés fogalma és a gerjesztési törvény.
Mágneses tér szemléltetése indukció vonalakkal. A mágneses indukcióvonalak tulajdonságai.
Egyenes tekercs mágneses tere, homogén mágneses tér fogalma.
Állandó mágnes, a Föld mágneses tere.
Anyagok viselkedése mágneses térben. Dia-, para-, és ferromágneses anyagok tulajdonságai.
A ferromágneses anyagok mágnesezési görbéje. (első mágnesezési görbe, hiszterézis, remanens indukció- koercitív térerő- mágneses permeabilitás fogalma) Kemény- és lágymágneses anyagok.
Mágneses kör. Mágneses körök számítása.

6.3.7. Elektromágneses indukció

Mágneses fluxusváltozás hatására keletkező feszültség fogalma.
A Faraday féle indukció törvény és Lenz törvénye.
Nyugalmi és mozgási indukció fogalma.
Mozgási indukció: Egyenes vezetőben keletkező feszültség meghatározása, merőleges irányú homogén mágneses térben a térre merőleges irányba egyenletesen mozgatva.

A nyugalmi indukció fajtái: önindukció, kölcsönös indukció. Áramváltozás hatására keletkező feszültségek meghatározása, az áramváltozást létrehozó tekercsen és csatolt másik tekercsen.
Tekercs induktivitásának fogalma, meghatározása a geometria adatokból, jele mértékegysége, áramköri rajzjele. Kölcsönös induktivitás fogalma, meghatározása a geometria adatokból, jele mértékegysége, áramköri rajzjele. A mágneses csatolás fogalma. A transzformátor fogalma és működése.
A tekercsben tárolt energia meghatározása.
Tekercsek eredő induktivitásának számítása soros, párhuzamos és vegyes kapcsolás esetén.
Az induktivitás viselkedése az áramkörben: a feszültség és az áram időfüggvénye a tekercs bekapcsolása és kikapcsolása során. Az időállandó fogalma és számítása.
Védekezés az önindukciós feszültséglökés ellen.
Az indukciós jelenség jellemző felhasználása.

6.3.8. Szinuszosan változó mennyiségek jellemzői

Homogén mágneses térben az indukció vonalakra merőleges tengelyen lévő lapos tekercs forgatása során keletkező feszültség meghatározása. A szinuszosan váltakozó feszültség és áram fogalma.
A forgómozgás és a szinuszos mennyiség kapcsolata, forgó vektorok bevezetése.
Váltakozó mennyiségek ábrázolása, időfüggvénnyel és forgó vektorokkal.
Váltakozó mennyiségek jellemzői: amplitúdó, periódusidő, frekvencia, körfrekvencia, fázishelyzet jelölései, kapcsolataik, mértékegységeik.
Váltakozó mennyiségek középértékei: effektív érték, egyszerű középérték fogalma és számításuk módja.
Azonos frekvenciájú, 90 fokos fázis-eltérésű váltakozó mennyiségek vektoriális összegzése.

6.3.9. Váltakozó áramú hálózatok

Alkatrészek viselkedése szinuszos váltakozó áramú körökben.
Ellenállás, kondenzátor és tekercs árama és feszültsége közötti fázishelyzet.
Kondenzátor és tekercs reaktanciájának meghatározása.
Összetett váltakozó áramú körök.
Soros RL-kapcsolás; Soros RC-kapcsolás; Soros RLC-kapcsolás, az impedancia fogalma, jele, mértékegysége.
Feszültség- áram vektorábra, impedancia vektorábra és alkalmazásaik a hálózatszámításban.
Párhuzamos RL-kapcsolás; Párhuzamos RC-kapcsolás; Párhuzamos RLC-kapcsolás, az admittancia fogalma, jele, mértékegysége.
Feszültség- áram vektorábra, admittancia vektorábra és alkalmazásaik a hálózat számításban.
Teljesítmények a váltakozó áramú körben. Teljesítmény vektorábrák soros és párhuzamos körökre és alkalmazásuk a számítási feladatokban. Teljesítménytényező fogalma és számítása.
Fázisjavítás fogalma és megvalósításának módja.
Veszteséges alkatrészek: valóságos tekercs mint RL-kapcsolás, jósági tényező, soros- és párhuzamos veszteségi ellenállás; valódi kondenzátor mint RC-kapcsolás, veszteségi tényező, soros- és párhuzamos veszteségi ellenállás.
Határfrekvencia, rezonancia frekvencia fogalma.
LC kör szabad rezgései.

Rezgőkörök: RLC kapcsolások alkalmazása rezonancia frekvencián.
Soros rezgőkör és a feszültségrezonancia fogalma.
Párhuzamos rezgőkör és az áramrezonancia fogalma.
Rezgőkörök jellemzőinek számítása: rezonancia frekvencia, jósági tényező, rezonancia ellenállás, sávszélesség.
Szűrőkörök (alul áteresztő szűrő, felül áteresztő szűrő, sávszűrő).

6.3.10. Többfázisú hálózatok

A háromfázisú rendszer.
Generátor háromszögkapcsolása, csillagkapcsolása.
Fogyasztó háromszögkapcsolása, csillagkapcsolása.
Fázisfeszültség és áram, vonali feszültség és áram fogalma, számítása. Három és négy vezetékes rendszerek. A háromfázisú rendszer teljesítménye. Szimmetrikus és aszimmetrikus terhelés. A villamos energia szállítása és elosztása.
Forgó mágneses tér. A villamos gépek elméletének alapjai.
A transzformátor felépítése, működése. Villamos forgógépek, szinkrongépek, aszinkrongépek.
Egyenáramú gépek működésének alapjai.

6.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

szaktanterem

6.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

7. Elektrotechnika gyakorlat tantárgy 180 óra/180 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

7.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy elmélyítse és kiegészítse a tantárgy tanulása során megismert elméleti alapokat. Gyakorlati példákon keresztül járuljon hozzá a tanulók elektrotechnikai szemléletének kialakulásához.

7.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

matematika, fizika

7.3. Témakörök

7.3.1. Forrasztási gyakorlat1

Forrasztott kötés típusai. keményforrasztás, lágyforrasztás. Lágyforrasztás kivitelezése.
A forrasztás, mint elektromos és mechanikai kötés előkészítése.
A forrasztás anyagjai, segédanyagai és eszközei. A forrasztás művelete.
Forrasztási gyakorlat.
Vezetékek, kábelek, huzalozások.
Villamos vezetékek és vezetékanyagok és jellemzőik.
Huzal-előkészítés, szigetelés eltávolítása.
A huzalozás szerszámai, vágás, csupaszítás, préselés szerszámai.

Huzalozás kábelformákkal; kábeltörzs készítés, kábelformák rögzítése.
Elektromechanikus csatlakozók.
Csatlakozók csoportosítása, kiválasztásuk szempontjai. Csatlakozók kialakítása.
Csatlakozó kábelek készítése, ellenőrzése.
Nyomtatott áramkörök gyártása, előkészítése. Folírozott lemezek jellemzői, előkészítésük.
A fóliamintázat kialakítása. A szitanyomás technológiája. Eszközök, segédanyagok.
Nyomtatott áramkörök maratása.
Forrasztandó felületek előkészítése. Tisztítás, folyasztószer, védő bevonat.
Nyomtatott áramkörök megmunkálása, illesztése, rögzítése.
Kivezetések előkészítése, szerelési magasság, olvashatóság, szerelési sorrend, polaritás, alkatrész beültetés, alkatrészlábak lecsípése.
Kezelőszervek, csatlakozók, kijelzők, kábelezések.
Alkatrészválasztás szempontjai. Névleges érték, tűrés, terhelhetőség. Alkatrészek jelölése.

7.3.2. Villamos mérőműszerek

A villamos mérőműszerek csoportosítása felépítésük, mérési elv és pontosságuk szerint.
Analóg műszerek.
Elektromechanikus műszerek közös szerkezeti elemei. Elektromechanikus műszerek beállítási viszonyai. Elektromechanikus műszerek hibaforrásai. Elektromechanikus műszerek jellemzői.
Méréshatár, érzékenység, műszerállandó, pontosság, fogyasztás.
Állandó mágnesű műszerek: állandó mágnesű ampermérők, állandó mágnesű voltmérők.
Deprez-műszerek alkalmazása. Galvanométerek.
Egyenirányítós műszerek.
Elektrodinamikus műszerek. Elektrodinamikus műszerek alkalmazása.
Lágyvasas műszerek. Lágyvasas műszerek alkalmazása.
Digitális műszerek. Digitális műszerek felépítése. Digitális egyenfeszültség-mérők. Digitális multiméterek.
Digitális műszerek jellemzői: megjeleníthető számjegyek száma, mérési tartományok, felbontás, pontosság bemeneti impedancia.

7.3.3. Egyenáramú mérések

Egyenáram és egyenfeszültség mérése elektromechanikus műszerrel.
Egyenfeszültség mérése kompenzációs módszerrel.
Egyenfeszültség mérése analóg elektronikus és digitális műszerekkel.
Egyenáram mérése analóg elektronikus és digitális műszerekkel.
Ellenállásmérés.
Kis értékű ellenállás mérése Ohm törvénye alapján.
Nagy értékű ellenállás mérése Ohm törvénye alapján.
Ellenállás mérése feszültségesések összehasonlításával.
Ellenállás mérése áramerősségek összehasonlításával.
Ellenállás mérése Wheatstone-híddal.
Ellenállások hőmérsékletfüggésének vizsgálata.
Feszültségfüggő ellenállás vizsgálata.
Ellenállások soros kapcsolásának vizsgálata. Kirchhoff huroktörvényének igazolása.

Ellenállások párhuzamos kapcsolásának vizsgálata. Kirchhoff csomóponti törvényének igazolása.
Ellenállások vegyes kapcsolásának vizsgálata.
Feszültségosztók és áramosztók vizsgálata. Potenciométerek vizsgálata.
Feszültségmérő belső ellenállásának meghatározása és méréshatárának kiterjesztése.
Feszültségmérő hitelesítése.
Árammérő belső ellenállásának meghatározása és méréshatárának kiterjesztése.
Ampermérő hitelesítése.

7.3.4. Alkatrészek jellemzőinek mérése

Váltakozó áramú hálózatok jellemzőinek méréshez használt műszerek alkalmazása: hanggenerátor, oszcilloszkóp.
Hangfrekvenciás generátorok vizsgálata: kezelőszervek; beállítási lehetőségek.
Oszcilloszkóp kezelés: kezelőszervek; beállítási lehetőségek.
Mérések oszcilloszkóppal: amplitúdó mérése; periódus idő mérése.
Váltakozó áramú alkatrészek jellemzőinek mérése.
Tekercs mérése, veszteségi ellenállás, jósági tényező megállapítása.
Kondenzátor mérése. Veszteségi ellenállás, jósági tényező megállapítása.
Kondenzátor töltés és kisütés vizsgálata.
Tekercs induktivitásának és kondenzátor kapacitásának mérése három feszültség mérésével.
Tekercs soros kapcsolásának vizsgálata. Tekercs párhuzamos kapcsolásának vizsgálata.
Kondenzátorok soros kapcsolásának vizsgálata. Kapacitív feszültségosztó mérése.
Kondenzátorok párhuzamos kapcsolásának vizsgálata.

7.3.5. Váltakozó áramú mérések

Ellenállás és kondenzátor soros kapcsolásának vizsgálata.
Ellenállás és induktivitás soros kapcsolásának vizsgálata.
Ellenállás és kondenzátor párhuzamos kapcsolásának vizsgálata.
Ellenállás és induktivitás párhuzamos kapcsolásának vizsgálata.
Határfrekvencia mérése, villamos jellemzők fázishelyzetének mérése.
Soros és párhuzamos RLC tagok vizsgálata.
Váltakozó áramú feszültségosztók jellemzőinek mérése.
Fázisjavítás megvalósítása módosult jellemzők mérése.
Egyfázisú váltakozó áramú teljesítményeinek mérése.
Ellenállás, tekercs és kondenzátor soros kapcsolásának (soros rezgőkör) vizsgálata.
Ellenállás, tekercs és kondenzátor párhuzamos kapcsolásának (párhuzamos rezgőkör) vizsgálata.
Szűrő áramkörök mérései: alul áteresztő, felül áteresztő, sávszűrő.
Soros és párhuzamos rezgőkörök mérései: rezonancia frekvencia meghatározás, sávszélesség mérése.
Terhelt rezgőkörök vizsgálata, sávszélesség változása.
Teljesítménymérések egy-és háromfázisú rendszerekben. Szimmetrikus és aszimmetrikus fogyasztók.
Fogyasztásmérés alapjai. Elektronikus fogyasztásmérők.
Fogyasztásmérés direkt és indirekt módon.

7.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

tanműhely

7.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

8. Elektronika tantárgy 175 óra/180 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

8.1. A tantárgy tanításának célja

Az elektronika tantárgy tanításának célja, hogy segítse a tanulók áramköri szemléletének kialakulását és fejlesztését. Tegye képessé a tanulókat az elektronikai áramkörök alaptörvényeinek és alapösszefüggéseinek megértésére, elektronikai kapcsolások méretezésére.

8.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

matematika, fizika

8.3. Témakörök

8.3.1. Digitális technika alapjai

Alapfogalmak: Információ, információforrások, analóg és digitális információábrázolás. Számrendszerek (2-es,10-es,16-oa alapú), számrendszerek közötti konverziók.

bináris összeadás, előjeles számábrázolások.

BCD kódok. alap BCD, Excess-3, Gray, Johnson, Hamming és tulajdonságaik.

Hibafelismerés és javítás: paritás-, Hamming távolság fogalma, hibafelismerés, hibajavitás feltételei. Alfanumerikus kódok. (ASCII).

Boole algebra. Logikai változók és logikai függvények fogalma.

Egy változós logikai függvények: biztos „0”, biztos „1”, ismétlés, negáció. (igazságtáblázat, áramköri jelölés).

Kétváltozós logikai függvények: ISMÉTLÉS, AND, OR, EKVIVALENCIA, ANTIVALENCIA, NOR, NAND, NEGÁCIÓ. (igazságtáblázatok, áramköri jelölések, műveleti jelek).

Boole algebra alaptörvényei: kommutatív, disztributív, asszociatív.

A Boole algebra alaptételei: változó AND és OR kapcsolata "0"-val, "1"-gyel, saját magával és a negáltjával, dupla negáció.

De-Morgan azonosságok.

A többváltozós logikai függvények algebrai alakjai (diszjunktív, konjunktív), algebrai egyszerűsítések.

A többváltozós logikai függvények magadási módjai: szöveges, igazságtáblázat, algebrai alak, grafikus alak, kapcsolási vázlat.

Logikai függvények grafikus ábrázolása a függvények egyszerű minimalizására.

Minimalizálási szabályok diszjunktív alakban. Fogalmak: term, minterm, termsorszám, sorszámos függvény megadás).

Minimalizálási szabályok konjunktív alakban. Fogalmak: term, Maxterm, termsorszám, sorszámos függvény megadás).

Három és négyváltozós függvények realizálása ÉS-VAGY-INVERTER rendszerben 2 szintű hálózattal NAND és NOR rendszerben, 2 bementű kapukkal több szintű hálózat formájában NAND és NOR rendszerben).

Az áramköri késleltetések okozta hazárdok fogalma.
A sorrendi hálózatok fogalma és csoportosítása.
Sorrendi hálózatok alapelemei a tárolók (flip-flop-ok): RS, JK, D, T tárolók működése, vezérlési táblázatai.
Szinkron és aszinkron hálózatok felépítésének alapjai

8.3.2. Villamos áramköri alapismeretek

Passzív áramköri elemek: ellenállás, induktivitás, kapacitás és ezek kombinációja.
Helyettesítő képek, impedancia számítás.
Karakterisztika fogalma, rajzolása. Lineáris, nem lineáris karakterisztikájú áramköri elemek.
Aktív kétpólusok: valóságos feszültség- és áramgenerátorok.
Aktív kétpólusok karakterisztikái.
A munkapont fogalma.
Terheléssel ellátott generátor munkapontjának szerkesztése a karakterisztikákból.

8.3.3. Négypólusok

Négypólusok definíciója, rajzjele, csoportosítása.
Aktív négypólusok; passzív négypólusok; lineáris négypólusok, nemlineáris négypólusok.
Szimmetrikus négypólusok, földszimmetrikus négypólusok.
Négypólusok ábrázolása.
Földszimmetrikus négypólusok.
Négypólusok leírási módszerei: meghajtással és adott terheléssel ellátott négypólus fizikai paraméterei; magában álló négypólus lineáris négypólus paraméterei.
Fizikai négypólus paraméterek: bementei ellenállás, kimeneti ellenállás, kimeneti üresjárási feszültség (ezekből alkotott helyettesítő kép), feszültség- áram-teljesítmény átvitel. Az átvitelek meghatározása dB-ben. A jellemzők meghatározása adott kapcsolás esetén.
A négypólusok jellemzőinek frekvenciafüggése. A logaritmikus frekvencia tengely, dekád fogalma.
Lineáris négypólus paraméterek: impedancia paraméterek, admittancia paraméterek, hibrid paraméterek. A paramétereket tartalmazó egyenletek elektronikai értelmezése:áramköri rajza. Paraméterek meghatározása adott kapcsolású négypólusok esetében.

8.3.4. Félvezető alkatrészek

A PN átmenet felépítése és működése. A határréteg kialakulása.
A félvezető dióda felépítése és működése:a félvezető dióda nyitóirányú előfeszítése, a félvezető dióda záróirányú előfeszítése. A dióda karakterisztikája, jellemző adatai.
A félvezető diódák típusai: egyenirányító diódák, Zener-diódák, tűsdiódák, kapacitásdiódák., alagútdiódák, Schottky diódák felépítése működése, karakterisztikai, alkalmazási területei.
Tranzisztorok: bipoláris tranzisztorok, unipoláris tranzisztorok.
Bipoláris tranzisztorok felépítése, működése, alapegyenletei.
A bipoláris tranzisztor alapkapcsolásai.
A bipoláris tranzisztor karakterisztikái, műszaki adatai, határértékei.
A bipoláris tranzisztor munkapontjának fogalma, váltakozó áramú helyettesítő képe.
A hőmérséklet hatása a tranzisztor működésére.
Unipoláris tranzisztorok.

Záróréteges térvezérlésű tranzisztorok és alapkapcsolásaik.
Felépítés és fizikai működés, karakterisztikák, műszaki adatok, határadatok.
A záróréteges térvezérlésű tranzisztor munkapontjának fogalma, váltakozó áramú helyettesítő képe.
MOSFET-ek: növekményes és kiürítéses típusok felépítése, fizikai működésük, karakterisztikáik. Térvezérlésű tranzisztorok alapkapcsolásai és alkalmazási területeik.
Erősáramú félvezető eszközök: négyrétegű diódák, tirisztorok, vezérlő elektódával kikapcsolható tirisztor, tirisztortetródák,változtatható áramú kapcsolódióda (DIAC),kétirányú tirisztor trióda (TRIAC), egyátmenetű tranzisztor (UJT). Felépítése, fizikai működése, alakmazási területei.
Optoelektronikai alkatrészek: fotoellenállás, fotodióda, fotoelemek, fototranzisztorok, optocstolók, fényt kibocsátó dióda (LED).
A félvezető alkatrészek rajz jelei.

8.3.5. Diódák alkalmazásai

Egyenirányító kapcsolások, egyutás, megcsapolt transzformátoros, Greatz kapcsolás.
Diódás vágó áramkörök, soros és párhuzamos, alul és felül vágók.
Elemi Zener diódás stabilizátor munkapont beállítása, határadatainak számítása.

8.3.6. Tranzisztoros erősítők

Tranzisztoros erősítők munkapont beállítása:
Bipoláris tranzisztoros erősítők munkapont-beállítása, bázisáram táplálású, bázis osztós.
Erősítő alapkapcsolások bipoláris tranzisztorral.
Bipoláris tranzisztoros erősítők helyettesítő képei
Közös emitteres erősítő fokozat bemeneti- kimeneti ellenállásának üresjárási és terhelt feszültségerősítésének számítása.
Kollektorkapcsolású erősítőfokozat és báziskapcsolású erősítőfokozat jellemzői, erősítő alapkapcsolások jellemzőinek összehasonlítása.
Unipoláris tranzisztoros erősítők munkapont-beállítása.
Unipoláris tranzisztoros erősítők helyettesítő képe.
Erősítő alapkapcsolások unipoláris tranzisztorral.
Közös source-ú erősítő fokozat bemeneti- kimeneti ellenállásának üresjárási és terhelt feszültségerősítésének számítása.
Drain-kapcsolású erősítőfokozat és gate-kapcsolású erősítőfokozat jellemzői, erősítő alapkapcsolások jellemzőinek összehasonlítása.
Az erősítők általános helyettesítő képe (bemeneti ellenállás, kimeneti üresjárási feszültség, kimeneti ellenállás) közepes frekvencián.
Az erősítők általános helyettesítő képe (bemeneti ellenállás, kimeneti üresjárási feszültség, kimeneti ellenállás) kis frekvencián, a csatoló kondenzátorok hatása. Alsó határfrekvencia számítása.
Az emitter (source) kondenzátor hatása kisfrekvencián, az egy fokozaton belüli negatív soros áramvisszacsatolás fogalma.
Az erősítők általános helyettesítő képe (bemeneti ellenállás, kimeneti üresjárási feszültség, kimeneti ellenállás) nagy frekvencián, a szórt kapacitások hatása. Felső határfrekvencia számítása.
Az erősítés ábrázolása a teljes frekvencia tartományban, sávszélesség fogalma.
Zajviszonyok az erősítőkben. Az erősítőkben keletkező zajok forrása. Az erősítőkben keletkező zajok típusai. Az erősítők zajtényezője.

Torzítások az erősítőkben. Lineáris torzítások. Nemlineáris torzítások.

8.3.7. Műveleti erősítők

Egyenjel erősítés problémái.(növekvő munkaponti feszültségek, kimeneti munkaponti feszültség)
Az integrált műveleti erősítő blokkvázlata, egységek feladatai.
Differenciálerősítők, fázisösszegző áramkör, Darlington-kapcsolás, tranzisztoros áramgenerátorok.
A nagyjelű erősítők alapfogalmai, komplementer végfokozat, műveleti erősítő kimeneti fokozata.
Integrált műveleti erősítő tulajdonságai: az ideális műveleti erősítő; a valóságos műveleti erősítő. A nyílt hurkú műveleti erősítő átviteli karakterisztikája.
Alapkapcsolások műveleti erősítővel.
Nem invertáló alapkapcsolás.
Erősítőjellemzők: visszacsatolt erősítés, bemeneti ellenállás, kimeneti ellenállás.
Invertáló alapkapcsolás.
Erősítőjellemzők: visszacsatolt erősítés, bemeneti ellenállás,kimeneti ellenállás.
Műveleti erősítők alkalmazásai: különbségképző áramkör, előjelfordító feszültségösszegző áramkör.
Váltakozó feszültségű erősítők.
Aktív szűrőkapcsolások.
Műveleti erősítők alkalmazása a méréstechnikában.
Integráló műveleti erősítős kapcsolás.
Differenciáló műveleti erősítős kapcsolása.
Műveleti erősítők munkapont beállítása: a bemeneti nyugalmi áram biztosítása, ofszet feszültség kompenzálása, ofszet áram kompenzálása.
Műveleti erősítők frekvenciakompenzálása.

8.3.8. Impulzustechnika

Impulzusok fajtái, négyszög, trapéz, fűrész, tű.
Impulzus jellemzők: felfutási idő, lefutási idő, impulzus idő, periódus idő, kitöltési tényező, impulzus ismétlődési frekvencia, túllövés, tetőesés.
Aktív és passzív jelformáló áramkörök.
Differenciáló áramkör, felépítés, működés, jelalak.
Integráló áramkör, felépítés, működés, jelalak.
Tranzisztorok és műveleti erősítő kapcsoló üzeme.
Multivibrátorok: (tranzisztoros és műveleti erősítős kialakítással)
Astabil multivibrátor felépítés, működés, jelalakok, alkalmazási terület.
Monostabil multivibrátor felépítés, működés, jelalakok, alkalmazási terület.
Bistabil multivibrátor felépítés, működés, jelalakok, alkalmazási terület.
Schmitt-trigger felépítése, működése, alkalmazási terület.

8.3.9. Digitális integrált áramkörök

Bipoláris és MOS logikai integrált áramkörök.
Bipoláris logikai áramkör családok. Tranzisztor-tranzisztor logika (TTL). Inverter, NAND, NOR kapu felépítése.
Kimeneti megoldások: totempole kimenet; open-collektoros kimenet; tree-state kimenet.
MOS logikai áramkörcsaládok: N-MOS logikai áramkörök, CMOS (Komplementer-MOS) áramkörök. Inverter, NAND, NOR kapu felépítése.

Digitális IC katalógus adatok: tápfeszültség, logikai szintek feszültség tartományai, zajtartalék, bemeneti terhelhetőség, kimeneti terhelhetőség, FANOUT, teljesítményfelvétel, sebesség jellemzők.
Különböző áramkörcsaládok illesztésének szempontjai.

8.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)
szaktanterem

8.5. A tantárgy értékelésének módja
A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

9. Elektronika gyakorlat tantárgy 206 óra/216 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

9.1. A tantárgy tanításának célja
Az elektronika gyakorlat tantárgy tanításának célja, hogy bővítse, rendszerezze a tantárgy tanulása során megismert elméleti alapokat. Formálja a tanulók elektronikus gondolkodásmódját. Igazolja az elméleti órákon tanult összefüggéseket és alapismereteket.

9.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak
matematika, fizika

9.3. Témakörök

9.3.1. Digitális áramkörök vizsgálata

Kombinációs logikai áramkörök vizsgálata.
Megtervezett kombinációs hálózat működésének vizsgálata.
Logikai kapukat tartalmazó integrált áramkörök alkalmazása, az IC kapcsolatok kialakítása összekötése. Funkcionális működés ellenőrzése igazságtáblázattal.
A kombinációs hálózat kimeneti feszültségszintjeinek logikai mérése különböző bemeneti kombinációk esetén. Igazság tábla felvétele.
Időfüggvény felvétele, logikai függvény meghatározása.
Statikus hazárd vizsgálata.
A hibakeresés módszerei kombinációs hálózatokban (visszafelé lépegető és nyomvonal módszer, logikai diagnosztika).
A hibakeresés módszerei kombinációs hálózatokban (visszafelé lépegető és nyomvonal módszer, logikai diagnosztika).
Tároló áramkörök (flip-flop) logikai működés ellenőrzése.
Visszacsatolt kombinációs hálózat (aszinkron hálózat) működés vizsgálata.
Szinkron kapcsolt tárolókból álló hálózat működés vizsgálata.

9.3.2. Villamos áramköri alapmérések

A tantárgy tanítása során használt műszerek: tárolós oszcilloszkópok; mérési gyakorlatok tárolós oszcilloszkóppal.
Frekvenciamérési módszerek, fázisszög mérési módszerek.
Váltakozó áramú hálózatok ismétlő mérései, új eszközök és módszerek használatának gyakorlása.

9.3.3. Négypólusok jellemzőinek mérése

Fizikai négypólus paraméterek meghatározása méréssel, csak ellenállást tartalmazó csillapító tagok esetében: bemeneti ellenállás, kimeneti ellenállás, feszültség- áram - teljesítmény átvitel.

Fizikai négypólus paraméterek meghatározása méréssel, váltakozó áramú csillapító tagok esetében: bemeneti ellenállás, kimeneti ellenállás, feszültség- áram - teljesítmény átvitel. Átviteli karakterisztika felvétele a frekvencia függvényében.

Lineáris négypólus paraméterek meghatározása méréssel.

Adott kapcsolások impedancia, admittancia, hibrid paramétereinek meghatározása.

Ismeretlen erősítő, mint négypólus jellemzőinek mérése.

9.3.4. Elektronikai eszközök mérése

Félvezető diódák vizsgálata.

Szilícium dióda jelleggörbéjének felvétele; dinamikus jellemzők meghatározása

Zener–dióda jelleggörbéjének felvétele; dinamikus jellemzők meghatározása.

Bipoláris és unipoláris tranzisztorok jellemzőinek mérése.

Bipoláris tranzisztor jelleggörbéinek felvétele: bemeneti jelleggörbe meghatározása; transzfer jelleggörbe meghatározása; kimeneti jelleggörbék meghatározása. Váltakozó áramú helyettesítőkép (h) paramétereinek meghatározása.

Unipoláris tranzisztor jelleggörbéinek felvétele: transzfer jelleggörbe meghatározása; kimeneti jelleggörbék meghatározása. Váltakozó áramú helyettesítőkép (y) paramétereinek meghatározása.

Alagútdióda vizsgálata.

Optoelektronikai alkatrészek vizsgálata, alkalmazási kapcsolások mérései.

Tirisztor és triak jellemzőinek meghatározása: tirisztor jellemzőinek mérése; triak jellemzőinek mérése.

9.3.5. Diódák alkalmazásai

Zener-diódás elemi stabilizátor építése, mérése.

Munkapontbeállítás, stabilizálási tartomány meghatározása méréssel a bemeneti feszültségváltozás és a terhelés változás függvényében.

Hőmérséklet függés vizsgálata.

Egyszerű egyenirányítók vizsgálata: egyutas egyenirányító vizsgálata; Graetz-hidas egyenirányító vizsgálata.

Teljesítményszabályozó áramkörök mérése: tirisztoros teljesítményszabályozó vizsgálata; triakos teljesítményszabályozó vizsgálata.

9.3.6. Tranzisztoros erősítők építése és mérése

Nyomtatott áramkör gyártás

Nyomtatott áramkörök gyártása, előkészítése. Folírozott lemezek jellemzői, előkészítésük.

A fóliamintázat kialakítása. A szitanyomás technológiája.

Eszközök, segédanyagok.

Nyomtatott áramkörök maratása.

Forrasztandó felületek előkészítése. Tisztítás, folyasztószer, védő bevonat.

Nyomtatott áramkörök megmunkálása, illesztése, rögzítése.

Kivezetések előkészítése, szerelési magasság, olvashatóság, szerelési sorrend, polaritás, alkatrész beültetés, alkatrészlábak lecsípése.

Kezelőszervek, csatlakozók, kijelzők, kábelezések.

Alkatrészválasztás szempontjai. Névleges érték, tűrés, terhelhetőség, alkatrészek jelölése.
Készre szerelt nyomtatott áramkör ellenőrzése (vizuálisan).
Készre szerelt nyomtatott áramkör feszültség alá helyezése (nyugalmi áramfelvétel mérése).
Az áramkör funkcionális vizsgálata.
Bemeneti jellemzők (vizsgáló jelek) kiválasztása, meghatározása és beállítása. Kimeneti jellemzők (válaszjelek) mérése. A mérési eredmények kiértékelése.
Hibakeresés. Kapcsolási rajz alapján történő hibakeresés. Hibás javítási egység meghatározása.
A megállapított hibahely javítása az előírt technológiának megfelelően. A javított áramkör beüzemelése.
Funkcionális ellenőrző mérések elvégzése. A javítási művelet dokumentálása.
Tranzisztoros erősítők mérése:
Egyenáramú jellemzők mérése. tápfeszültség; nyugalmi áramfelvétel; munkaponti adatok.
Váltakozó áramú jellemzők: bemeneti ellenállás, kimeneti ellenállás, feszültségerősítés, áramerősítés, teljesítményerősítés sávközépi frekvencián.
Az erősítés frekvenciamenete: alsó és felső határfrekvencia, fázismenet.
Az erősítő érzékenysége, kivezérelhetőség, torzítási tényezője, zajtényezője.
A fenti releváns vizsgálatok az alapkapcsolások esetén.
Bipoláris alapkapcsolások jellemzőinek mérése: közös emitteres alapkapcsolás mérése, közös kollektoros alapkapcsolás mérése.
Unipoláris alapkapcsolások jellemzőinek mérése: közös source-kapcsolású erősítőfokozat mérése, közös drain-kapcsolású erősítőfokozat mérése.

9.3.7. Műveleti erősítők mérése

Műveleti erősítős kapcsolások vizsgálata.
Az erősítő alapáramkör visszacsatolás nélküli jellemzőinek mérése.
Műveleti erősítős invertáló alapkapcsolás vizsgálata.
Visszacsatolt erősítés, bemeneti ellenállás, kimeneti ellenállás mérése.
Műveleti erősítős nem invertáló alapkapcsolás vizsgálata.
Visszacsatolt erősítés, bemeneti ellenállás, kimeneti ellenállás mérése.
Műveleti erősítős összegző és különbségképző áramkör vizsgálata.
Műveleti erősítős digitál/analóg konverter mint összegző áramkör vizsgálata.
Váltakozó feszültségű műveleti erősítős kapcsolások vizsgálata.
Átviteli karakterisztika felvétele, alsó és felső határfrekvencia meghatározása.

9.3.8. Impulzustechnikai mérések

Impulzus jellemzők mérése: lefutási idő, felfutási idő, túllövés, tetőesés, impulzus idő, periódus idő, impulzus ismétlődési frekvencia, kitöltési tényező.
Tranzisztorok és műveleti erősítők kapcsoló üzemű jellemzőnek mérése.
Aktív és passzív jelformáló áramkörök vizsgálata.
Differenciáló áramkör mérése. Integráló áramkör mérése.
Tranzisztoros és műveleti erősítős multivibrátorok vizsgálata.
Astabil multivibrátor mérése: jelalakok, kitöltési tényező, frekvencia, amplitúdó mérése.
Monostabil multivibrátor mérése: jelalakok, kitöltési tényező, frekvencia, amplitúdó mérése.

Bistabil multivibrátor mérése: jelalakok, kitöltési tényező, frekvencia, amplitúdó mérése.
Schmitt-trigger vizsgálata: jelalakok, kitöltési tényező, frekvencia, amplitúdó mérése. Hiszterézis feszültség.

9.3.9. Digitális IC-k mérése

Logikai szintek ellenőrzése különböző áramkörcsaládoknál.
Áramfelvétel, meghajtó képesség vizsgálata.
Logikai kapukat tartalmazó integrált áramkör működésének ellenőrzése.
TTL-rendszerű integrált áramkörök kimeneti villamos jellemzőinek mérése.
CMOS-rendszerű integrált áramkörök kimeneti villamos jellemzőinek mérése.
Kombinációs hálózat kimeneti feszültségszintjeinek mérése különböző bemeneti kombinációk esetén.
Különböző technológiájú IC-k együttműködtetése.

9.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

tanműhely

9.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

10003-16 azonosító számú

Irányítástechnikai alapok
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10003-16. azonosító számú Irányítástechnikai alapok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Irányítástechnika	Irányítástechnikai gyakorlatok
FELADATOK		
Elektromechanikus vezérléseket valósít meg, működésüket ellenőrzi	x	x
Felszereli/összeszereli a vezérlések készülékeit		x
Felszereli/összeszereli a szabályozások készülékeit		x
Motorvezérléseket (motorvédő, indító, forgásirány váltó, fordulatszám-változtató kapcsolásokat) valósít meg, telepít, beüzemel	x	x
Alkalmazza a gyakoribb nem villamos mennyiség mérésére szolgáló átalakítókat		x
Ellenőrzi az átalakítók működését	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Irányítástechnikai ismeretek	x	x
Irányítástechnikai jelölések, ábrázolási módok	x	x
Vezérlések működése	x	x
Szabályozások működése	x	x
Egyszerű szabályozási körök	x	x
Villamos érzékelők felépítése, működése és jellemzői	x	x
Villamos távadók felépítése, működése és jellemzői	x	x
Jelátalakítók, jelformálók felépítése, működése és jellemzői	x	x
Villamos gépek alapjai	x	x
Villamos kapcsolókészülékek felépítése, működése és jellemzői	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Szakmai számolási készség	x	x
Villamos kapcsolási rajzok olvasása, értelmezése	x	x
Folyamatábrák olvasása, értelmezése	x	x
Információforrások kezelése	x	x
Szakmai nyelvű szöveg megértése	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Pontosság	x	x
Türelmesség	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Határozottság		x
Prezentációs képesség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Rendszerező képesség	x	x
Logikus gondolkodás	x	x
Figyelem-összpontosítás		x

10. Irányítástechnika tantárgy 62 óra/72 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

10.1. A tantárgy tanításának célja

Az Irányítástechnika tantárgy tanításának alapvető célja, hogy megismertesse a tanulókkal az irányítástechnika alapfogalmait, a vezérlés és a szabályozás működési elvét, valamint ábrázolási módjait. Ismerjék meg a leggyakoribb érzékelők, villamos távadók, jelképzők, jelátalakítók, jelformálók, beavatkozó- és végrehajtó szervek működését. Képesek legyenek egyszerű villamos vezérlések áramutas rajzát elkészíteni.

10.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

10.3. Témakörök

10.3.1. Irányítástechnikai alapismeretek

Az irányítás fogalma.

Az irányítás részműveletei:

Érzékelés (információszerzés); ítéletalkotás (az megszerzett információ feldolgozása alapján); rendelkezés; beavatkozás.

Az irányítási rendszer felépítése: irányító berendezés, irányított berendezés.

A jelhordozó és a jel fogalma; az analóg és a digitális jel.

Az irányítási rendszer szerkezeti részei: az elem; a szerv; a jelvivő vezeték.

Az irányítás fajtái:

a rendelkezés létrejötte szerint: kézi; önműködő.

a hatáslánc szerint: vezérlés, mint nyílt hatásláncú irányítás; szabályozás, mint zárt hatásláncú irányítás.

Az irányítási rendszer jelképes ábrázolása: szerkezeti vázlat; működési vázlat; hatásvázlat.

Az irányításban használt segédenergiák. (villamos, pneumatikus, hidraulikus, vegyes.)

Nem villamos mennyiségek átalakítása villamos jellé.

Ellenállás-alapú átalakítók működésének elvei.

Huzalos mérő-átalakítók működésének elvei. (Hőmérséklet-érzékelő ellenállások; fényérzékelő ellenállások; kapacitív átalakítók; induktív átalakítók.

Villamos irányított berendezések, villamos gépek működésének elvei. (Aszinkrongépek; szinkrongépek; egyenáramú gépek.)

10.3.2. Vezérlés

A vezérlési vonal részei; a vezérlési vonal jelei; a vezérlési vonal jellemzői.

A vezérlések fajtái.

A vezérlőberendezések építőelemei és készülékei:

Érzékelő szervek. Kapcsolókészülékek (Kézi kapcsolók; nyomógombok; Reed-kontaktus; mikrokapcsolók).

Beavatkozó szervek: (Mágneskapcsolók; mágnesszelepek; relék).

Különféle relék: Időrelék (késleltetve meghúzó; késleltetve elengedő; késleltetve meghúzó és elengedő.); Hőrelék.

Az áramút rajz, rajzjelek, tervjelek. Áramút rajzok analizálása.

Alapvető villamos relés kapcsolások (Meghúzatás; öntartás; reteszelés).
Elemi relés vezérlések: Villamos motor indításának vezérlése; villamos motorok fékezésének vezérlése; forgásirányváltás, fordulatszám-változtatás.

10.3.3. Szabályozás

A szabályozási kör jellegzetességei, részei, jelei, jellemzői.
A szabályozási kör szervei: érzékelő szerv; alapjel képző szerv; különbségképző szerv; jelformáló szerv; erősítő; végrehajtó szerv; beavatkozó szerv.
A szabályozások felosztása: az alapjel időbeli lefolyása szerint; a hatáslánc jeleinek folytonossága szerint; a szabályozás folyamatossága szerint; a rendszer szerkezete szerint.
A szabályozások ábrázolási módjai.
A tag fogalma és értelmezése. Az átviteli tényező.
A tagok csoportosítása jelátvitel szerint. (arányos tag(P); integráló tag(I); differenciáló tag(D); holtidős tag.)
Stabilitás fogalma. A jel átvivő tagok dinamikus tulajdonságai.
A vizsgáló jel. Az átmeneti függvény.
Az arányos szabályozás és hatásvázlata.
A differenciál szabályozás hatásvázlata.
Az integrálszabályozás és hatásvázlata.
A PI szabályozó, a PD szabályozó, a PID szabályozó példák.

10.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

szaktanterem

10.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

11. Irányítástechnika gyakorlat tantárgy 62 óra/72 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

11.1. A tantárgy tanításának célja

Az Irányítástechnika gyakorlat tantárgy tanításának alapvető célja, hogy a tanulók tudják az egyszerű villamos vezérlések és szabályozások működési, szerkezeti és hatásvázlatait értelmezni, egyszerű villamos vezérlések kapcsolási (áramutas) rajzát megtervezni. Képesek legyenek összeszerelni a vezérlések és a szabályozások készülékeit, kapcsolási rajz alapján összeállítani a villamos vezérlési vonal és szabályozási kör kapcsolásait. Villamos mennyiségeket mérni, hibát keresni és elhárítani villamos vezérlésekben és szabályozásokban

11.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

-

11.3. Témakörök

11.3.1. Villamos irányítások építőelemei és készülékei

Nem villamos mennyiségek átalakítása villamos jellé.

Passzív mérő-átalakítók. Ellenállás-alapú átalakítók mérése. Huzalos mérő-átalakítók mérése
Hőmérséklet-érzékelő ellenállások mérése. Fényérzékelő ellenállások mérése
Kapacitív átalakítók mérése. Induktív átalakítók mérése.
Villamos készülékek felépítése, bekötése.
Kapcsolókészülékek: kézi kapcsolók; nyomógombok; mechanikus végállás érzékelők; mágneskapcsoló, relé.
Villamos készülékek jellemzőinek mérése: villamos érintkezők, az érintkezők átmeneti ellenállásának vizsgálata.
Mágneskapcsoló felépítése, vizsgálata.
Elektromechanikus relék felépítése.
Elektromechanikus relék vizsgálata: relé meghúzása, relé elengedés
Időrelék felépítése.
Időrelék vizsgálata: késleltetve meghúzó időrelé vizsgálata, késleltetve elengedő időrelé vizsgálata, késleltetve meghúzó és elengedő időrelé vizsgálata.
Elektronikus relék felépítése, vizsgálata.
Logikai feltételek realizálása relék segítségével.
Tagadás, ÉS kapcsolat, VAGY kapcsolat megvalósítása relékkel

11.3.2. Vezérlési feladatok

Egyszerű vezérlési feladatok:
Vezérelt berendezés be-, és kikapcsolása.
Öntartás:
Elengedésre kitüntetett (dominánsan törlő).
Meghúzásra kitüntetett (dominánsan beíró).
Vezérelt berendezés be-, és kikapcsolása távvezérléssel több helyről.
Direkt-, indirekt vezérlés.
A villamos reteszelés elve; egyszerű nyomógombos reteszelő kapcsolás; nyomógombos keresztreteszelés.
Időfüggetlen logikai feladatok tervezése megépítése relékkel.
Időrelék gyakorlati alkalmazása: késleltetve meghúzó; késleltetve elengedő; késleltetve meghúzó és elengedő.
Összetett vezérlések tervezése, megvalósítása: sorrendi vezérlések tervezése, megvalósítása; lefutó vezérlések tervezése, megvalósítása.
Villamos motorok indításának vezérlése, nyomógombos közvetlen vezérlés
Forgásirányváltás: háromfázisú aszinkronmotor forgásirányváltása; egyenáramú motorok forgásirányváltása.

11.3.3. Szabályozások

Távadók.
Nyílt hatásláncú távadó vizsgálata.
Zárt hatásláncú távadó vizsgálata.
Példák analóg villamos kimenetű távadóra.
Visszacsatolt műveleti erősítős integráló tag
Differenciáló tag vizsgálata.
Passzív PI szabályozó vizsgálata.
Aktív PI szabályozó vizsgálata.
PD szabályozó vizsgálata.
PID szabályozó vizsgálata.
Szabályozási feladatok:

Hőmérséklet szabályozás megvalósítása, vizsgálata.
Tirisztoros teljesítményszabályozás megvalósítása, vizsgálata.
Folyadékszintszabályozás vizsgálata.
Fordulatszámszabályozás aszinkron motorok esetében.
Egyenáramú motorok fordulatszám szabályozása.

11.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

tanműhely

11.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10001-16 azonosító számú

Ipari folyamatok irányítása PLC-vel megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10001-16 azonosító számú Ipari folyamatok irányítása PLC-vel. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	PLC ismeretek	PLC programozási gyakorlat
FELADATOK		
Rendszerezi a digitális irányítás eszközeit	x	
Elemzi a PLC felépítését, működését	x	
PLC programot ír, programot módosít grafikus és szöveges programnyelveken		x
Paramétereket beállít		x
Off-line, on-line üzemmódot használ, diagnosztizál		x
Bevonja a PLC-t a hibakeresés folyamatába (WatchDog alkalmazása)		x
A kapcsolódó kezelőszervek, fény- hangjelzőket ellenőrzi		x
Grafikus megjelenítő eszközöket (PC, programozható terminál) használ	x	x
Rendszerezi a digitális irányító eszközök kapcsolatait	x	
Elemzi az irányítási hálózatokat	x	
SZAKMAI ISMERETEK		
PLC program elemei	x	x
PLC hardver	x	
PLC I/O rendszer elemei	x	
Soros kommunikáció elemei		x
PC-PLC kommunikáció		x
PLC-PLC kommunikáció		x
Strukturált programozás alapok	x	
Irányítástechnikai alapok	x	x
Matematikai alapok	x	
Számítástechnikai alapok	x	x
Technológiai vázlatok elemei	x	
Grafikus megjelenítő eszközök jellemzői	x	x
Grafikus eszközök program elemei	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Folyamatábrák olvasása, értelmezése	x	x
Információforrások kezelése	x	x
Jelképek értelmezése	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Pontosság	x	x
Türelmesség		x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Határozottság		x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Körültekintés, elővigyázatosság	x	x
Információgyűjtés	x	x
Módszeres munkavégzés	x	x

12. PLC ismeretek tantárgy 98 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 523 01 PLC programozó mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

12.1. A tantárgy tanításának célja

A PLC ismeretek tantárgy tanításának alapvető célja, hogy a tanulók ismerjék meg a PLC-k alkalmazási és üzemeltetési feltételeit, néhány típusát, felépítését. Képesek legyenek a munkafolyamat megtervezésére és előkészítésére. Ismerjék a PLC-k legfontosabb paramétereit, tudják kiválasztani az adott probléma megoldásának legjobban megfelelő PLC-t. Tudjanak PLC-programot készíteni, tesztelni, dokumentálni.
A PLC programozási gyakorlatok megalapozása, kiegészítése, PLC felhasználói ismeretek megalapozása.

12.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

-

12.3. Témakörök

12.3.1. PLC felépítése, működése

Relés logikai vezérlések áttekintése, helyettesítésük PLC-s vezérléssel.
A PLC-vel megvalósított vezérlések jellemzői, előnyei.
PLC története, fejlődés szakaszai.
A programozható logikai vezérlők (hardver) felépítése, blokkvázlat.
A bemenetek fajtái, szerepük, hogyan kell használni a megfelelő bemeneti típust.
A szenzorok áttekintése, a PLC-vel való kapcsolatuk.
A kimenetek fajtái, szerepük, hogyan válasszuk ki a megfelelő kimeneti típust.
A jelátalakítók, végrehajtók áttekintése, a PLC-vel való kapcsolatuk.
Az RT (real – time) óra (időalap, programok ciklikus végrehajtása).
Memória fajtái (ROM, RAM, FIRMWARE), szerepük.
PLC-k funkcionális felépítése, blokkvázlat.
Mikroprocesszor alapú PLC hardverfelépítése.
Kompakt- és moduláris PLC-k.
A programozható vezérlők alapfeladatai.
A programozható vezérlő működésének jellemzői.
A PLC-ben futó programok és feladataik (alapszoftver, felhasználói programok).
A felhasználói programok végrehajtásának módjai.
Operátor panelek, megjelenítő eszközök, ember-gép interfész (HMI).

12.3.2. PLC kiválasztása

A PLC-k típusai, alkalmazásuk szempontjai (technikai jellemzők, gazdaságossági szempontok, termék minőségi, mennyiségi jellemzőinek figyelembevétele, balesetvédelmi szempontok).
A programozható vezérlők főbb jellemzői, kiválasztásuk szempontjai (hardver, szoftver).
PLC műszaki leírások, dokumentációk letöltése a gyártók honlapjáról, műszaki paraméterek értelmezése.
A CPU utasításkészlet (Boole-műveletek, adatműveletek: olvasás, írás, analóg értékek kezelése, aritmetikai műveletek, adatkonverzió, adatbázis-kezelő műveletek, lebegőpontos matematikai műveletek, szubrutinhívási lehetőség, program-

megszakítási lehetőség, soros kommunikációkezelés; taszkkezelési lehetőség, PID algoritmushívások lehetősége, hálózatkezelő utasítások.
PLC RAM, illetve EPROM memóriakapacitásának meghatározása.
A program méretének becslési algoritmusa.
I/O követelményei (I/O száma, optikai leválasztása, zavarvédettsége, távoli, hálózati I/O kezelés szükségessége; speciális egységek igénye, I/O egységek tápfeszültség-ellátása, feszültség- és áramszintje).
A szenzorok áttekintése, a PLC-vel való kapcsolatuk, bemeneti modulok.
A jelátalakítók, végrehajtók áttekintése, a PLC-vel való kapcsolatuk, kimeneti modulok.
Ember-gép kapcsolatra vonatkozó igények (adatbeviteli és adatkiviteli eszközök (numerikus, alfanumerikus, terminál).

12.3.3. PLC programozás alapjai

Az IEC 1131-3 szabvány szerinti PLC programozási nyelvek fajtái, csoportosításuk.
A programszervezési egységek felépítése, szerepe.
PLC programozásának tervezése, elkészítése, tesztelése, üzemi próbája, dokumentálása.
A programfejlesztés lépései (a forrás-program, a CPU működését vezérlő - gépi kódsorozatra fordítás, hibák megállapítása, javítás, hibátlan program futtatható programmá szerkesztése, működés szimulálása, tesztelés valós környezetben).
A programozás eszközei, integrált programfejlesztői környezet (IDE).
Létradiagram programnyelv elemei, elemek használatának szabályai:
Vezérlési feladatok, logikai ÉS (AND) művelet, logikai VAGY (OR) művelet, logikai TAGADÁS (INVERZ) művelet programozása létradiagram programnyelven.
Utasításlistás programnyelv elemei, elemek használatának szabályai:
Vezérlési feladatok, logikai ÉS (AND) művelet, logikai VAGY (OR) művelet, logikai TAGADÁS (INVERZ) művelet programozása utasításlistás programnyelven.
Funkcióblokkos programnyelv elemei, elemek használatának szabályai:
Vezérlési feladatok, logikai ÉS (AND) művelet, logikai VAGY (OR) művelet, logikai TAGADÁS (INVERZ) művelet programozása funkcióblokkos programnyelven.
Sorrendi folyamatábrázolás programnyelv elemei, elemek használatának szabályai:
Vezérlési feladatok, logikai ÉS (AND) művelet, logikai VAGY (OR) művelet, logikai TAGADÁS (INVERZ) művelet programozása sorrendi folyamatábrázolásos programnyelven.
Struktúrált szöveg programnyelv elemei, elemek használatának szabályai.
Adatkezelés, adatok címzése, adatok összehasonlítása.
Időzítők, késleltetések programozása minden programnyelven.
Késleltetések tipikus alkalmazásai.
Számlálók, számlálók programozása minden programnyelven.
Számláló, nagy sebességű számláló tipikus alkalmazásai.
Felfutó és lefutó él detektálása, tipikus alkalmazása.
Tárolók, programozásuk minden programnyelven, tipikus alkalmazásuk.

12.3.4. Korszerű hibadiagnosztika

Hibadetektálás, hibadiagnosztika jelentése, fontossága.
Folyamat működésképességi elemzés (PHA), módszerek (FTA, HAZOP, FMEA).
Meghibásodás, hibamodellezés, hibadiagnosztika fogalma, jellemzői, célok.

Hibadetektáló, hibadiagnosztikai módszerek (modell nélküli, modell alapú, tudás alapú).
Gyökér ok, szimptóma, szimptómák és célok, meghibásodás hatáselemzése, veszteség megelőzés.
Veszélyelemzés, veszélyazonosítás.
PLC-vel vezérelt berendezések felépítése, vizsgálata.
A bemenetek kiosztásának ellenőrzése működőképes berendezésen (vizuális, folytonosság-, feszültség- és áramfelvétel mérés).
A kimenetek kiosztásának ellenőrzése működőképes berendezésen (vizuális, folytonosság- és feszültség mérés).
A használat során előfordulható hibák fajtái, csoportosításuk, a hibák hatásai.
Szisztematikus manuális hibakeresés PLC-vel vezérelt berendezéseken.
Hibanapló használata, hibakódok, hibaelemzés.
A programozó készülék bevonása a hibakeresésbe (on-line lehetőségek).
Ellentmondás a bemeneti- és a kimeneti jelek között.
Korszerű hibadiagnosztikai rendszerek, hibakereső programok (Watchdog).
A hiba jelzése, a jelzett hiba leellenőrzése, a hiba elhárítása, próbaindítás.
A hiba kijelzésére alkalmas megjelenítő eszközök.
Failsafe rendszer hibáinak diagnosztizálása, hibakeresés a safety programban.

12.3.5. PLC-be integrált biztonságtechnikai rendszerek

Hatékony, rendszerezett automatizálás.
Teljesen integrált automatizálás tartalma, új termelékenységi szabványok tartós versenyelőnyök.
Maximális mérnöki hatékonyság a berendezés életciklusának valamennyi fázisában.
Adatok kezelésének bevált szabványai, adatbiztonság, harmonizált skálázható biztonsági rendszer.
Leállások minimalizálása.
Személyi és vagyonvédelem.
Biztonságértékelő eszközök.
Alapvető biztonsági követelmények az iparban.
Üzembiztos vezérlők, üzembiztos I/O modulok.
Intelligens és megosztott eszközök.
Biztonságos Integrált Automatika architektúrák.
Az irányítórendszerek alkalmazásának biztonsági szabályai, osztályai (DIN V 19250, IEC 62061 alapján).
Biztonsági PLC-k fogalomköre, rendszertechnikája.
Failsafe (hibatűrő) I/O konfigurációk (alkalmazási példákkal), kapcsolástechnikai kialakítások.
Failsafe kommunikáció (pl.: Profisafe).

12.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

szaktanterem

12.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

13. PLC programozási gyakorlat tantárgy 242 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 523 01 PLC programozó mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

13.1. A tantárgy tanításának célja

A PLC programozási gyakorlat tantárgy tanításának alapvető célja, hogy a tanulók tudjanak különböző programnyelveken a PLC típusának megfelelő programot készíteni, azt a szükséges megjegyzésekkel ellátni, programot áttölteni, menteni. Képesek legyenek az elkészített PLC-programot tesztelni, üzemi próbát végezni, az előforduló hibákat feltárni, kijavítani, dokumentálni.

13.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

-

13.3. Témakörök

13.3.1. PLC és számítógép hálózat kapcsolata

A PLC kiválasztása, beépítése, huzalozása, üzembe helyezése.
A PLC használatbavétele (tápfeszültség ellátás, bemenetek és kimenetek bekötése).
A programozható vezérlő alapbeállítása beépített lehetőségeivel.
PLC – számítógép – szimulációs eszköz (hardver, szoftver) kapcsolat megteremtése.
A szenzorok, jelátalakítók, végrehajtók illesztése a PLC-hez, illesztésük ellenőrzése
A PC-PLC kommunikáció kialakítása.
RS típusú kommunikációs szabványok (RS 232C szabvány szerinti adatátvitel, RS-422/485 szabvány szerinti adatátvitel).
Jelalakok, átviteli jellemzők, számítási feladatok.
RS típusú kommunikáció megvalósítása, jellemzők mérése.
Operátor panelek, megjelenítő eszközök, ember-gép interfész (HMI).

13.3.2. PLC programozás

Projekt létrehozása, konfiguráció beállítása, paraméterezések (késleltetések, megszámlálások).
Szimbolikus nevek (szimbólumok), megjegyzések (kommentek) használata, allokációs lista készítése.
A létradiagramos programozási nyelv elemei, használatuk.
Logikai vezérlések, öntartások, időzítések, élvezérlések megvalósítása PLC-vel, létradiagramos programozási nyelven.
Sorrendi vezérlések megvalósítása létradiagramos programozási nyelven.
Munkaprogramok írása létradiagramos-, funkcióblokkos-, utasításlistás-, sorrendi folyamatábrás és struktúrált szöveg programozási nyelveken.
Programok letöltése a PLC-be, programok futtatása, üzembe helyezés, dokumentálás
Programok, programmodulok (multitaszk programozás) létrehozása.
Pneumatikus-, relés (léptetőláncos) vezérlések megvalósítása PLC-vel, létradiagramos programozási nyelven (flag-es léptetés).
Programok visszatöltése a PLC-ből. Szöveges- és grafikus programozási nyelveken (utasításlistás, funkcióblokkos, sorrendi folyamatábrás) megírt programok átírása egyik programnyelvről a másikra.
Programok átírása, különböző típusú PLC-k esetén.
Átírt programok ellenőrzése.
PLC program végrehajtási módjainak vizsgálata.

A kezelőfelület elemeinek használata (beállítások, programozás, beavatkozás), üzemmódok kiválasztása.
Vészleállítás, a gépek biztonságtechnikájával kapcsolatos feladatok.

13.3.3. Hibakeresés

Az előfordulható hibák fajtái, csoportosításuk, hatásai.
A szisztematikus, manuális hibakeresés gyakorlata PLC-vel vezérelt berendezéseken.
A programozó készülék bevonása a hibakeresésbe (on-line diagnózis).
Hibanapló, hibaelemzés.
A rendelkezésre álló PLC szimuláció és monitor üzemmódjának használata hibakeresésre.
A rendelkezésre álló PLC és a hozzátartozó programfejlesztő eszköz (IDE) egyéb lehetőségeinek használata hibakeresésre.

13.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

tanműhely

13.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10016-16 azonosító számú

Erősáramú berendezések üzeme megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10016-16 azonosító számú Erősáramú berendezések üzeme. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Műszaki dokumentáció gyakorlat	Villamos gépek	Villamos művek	Villamos gépek és vezérlési gyakorlat
FELADATOK				
Villamos gépeket szállít, telepít, üzembe helyez és üzemeltet	x	x		x
Kisfeszültségű, kisteljesítményű transzformátort beköt, ellenőriz	x	x		
A motorok indítását, fordulatszámának, forgásirányának változtatását és fékezését végzi	x	x		
Szabályozott villamos hajtásokat üzemeltet		x	x	x
Kisteljesítményű és speciális motorokkal (váltakozó áramú kommutátoros motorral, léptető motorral, stb.) megvalósított hajtásokat üzemeltet		x		x
Számítógépes, mikroprocesszoros, mikrokontrolleres és PLC-vel irányított ipari folyamatokat szerel		x		x
A villamosenergia-rendszer üzemeltetőjeként tevékenykedik			x	x
Smart grid, intelligens hálózat üzemeltetőjeként tevékenykedik			x	
Távműködtetett oszlopkapcsolót, reclosert üzemeltet			x	
Megújuló energiát hasznosító kiserőmű hálózati üzemét ellenőrzi			x	
Az erősáramú kapcsolókészülékeket kiválasztja, beköti, működteti és üzemelteti	x		x	x
Villamos kapcsolóállomásokat üzemeltet	x		x	
Villamos hálózatokat üzemeltet	x		x	
Egyszerű kisfeszültségű hálózatok méretezését végzi feszültségesésre és melegedésre (tápvezeték, elosztóvezeték, körvezeték)			x	
Egyszerű hálózatok zárlatát számítással ellenőrzi, zárlatkorlátozás megoldásában közreműködik			x	
Energiagazdálkodással kapcsolatos			x	

üzemeltetési feladatokban közreműködik (pl.fázisjavítás)				
A kívánt teljesítménytényező eléréséhez szükséges meddőteljesítményt meghatározza			x	
Üzemirányítási, telemechanikai rádió-és hangfrekvenciás rendszer működtetésében tevékenykedik			x	
Villamos hálózatok védelmét, üzemzavari automatikák működését ellenőrzi			x	
Ipari és háztartási villamos fűtő-, hűtő- és klímaberendezések villamos energiaellátását kialakítja, működteti, telepíti, üzemelteti			x	
Köztéri, ipari, kommunális és reklámcélú világító berendezéseket szerel, karbantart			x	x
Szünetmentes áramforrásokat telepít és üzemeltet			x	x
Rajzkészítő programot használ	x			
Alkalmazza a hagyományos és elektronikus adatrögzítés eszközeit (írásos, ábrás és elektronikus adatrögzítést végez)	x			
SZAKMAI ISMERETEK				
Az áramütés elleni védelem kialakítása		x	x	x
A szünetmentes áramforrások telepítése és üzemeltetési módja			x	x
Az aszinkron gépek jellemzői, üzemállapotai		x		x
Egyenáramú gépek jellemzői, üzemállapotai		x		x
Az energiagazdálkodási mérések elve			x	x
Fogyasztói árszabások			x	x
Feszültség minőségi jellemzők			x	
Kapcsoló készülékek jellemzői			x	
Villamos ív oltása			x	
Kommunális és ipari hálózatok jellemzői			x	
Csillagpont kezelés			x	
Smart grid			x	
Smart metering			x	
Távműködtetett oszlopkapcsoló			x	
Recloser			x	
Hangfrekvenciás vezérlés			x	
Rádiófrekvenciás vezérlés			x	
Üzemirányítási rendszer felépítése			x	
A meddőkompenzáció elve és gyakorlati megvalósítása			x	
A szinkron gépek jellemzői, üzemállapotai		x		x

A transzformátorok jellemzői		x		x
A transzformátorok üzemállapotai		x		x
A világítási készülékek jellemzői			x	
A villamos állomások jellemzői			x	
A villamos forgógépek jellemzői		x		
Villamos hálózatok méretezése kisfeszültségen			x	
Villamos művek			x	x
Erőművek			x	
Villamos gépek		x		x
Irányítástechnikai ismeretek				x
Villamos hálózatok védelmei és automatikái			x	
Energiagazdálkodás			x	
Műszaki-rajzkészítő programok	x			
Villamos anyagok és készülékek			x	
Vezetékek, kábelek			x	
Méréstechnikai alapok				x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
Villamos kiviteli tervrajz, kapcsolási rajz, áramút rajz olvasása, értelmezése, készítése	x			
Szakmai számolási készség		x	x	
Szerelési rajz, összeállítási rajz olvasása, értelmezése, készítése	x			x
Diagramok, nomogramok olvasása, értelmezése, készítése		x	x	
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Kézügyesség				x
Állóképesség				x
Mozgáskoordináció	x			x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Kezdeményező készség			x	x
Határozottság			x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Áttekintő képesség	x	x	x	x
Módszeres munkavégzés	x		x	x
Figyelem-összpontosítás	x		x	x

14. Műszaki dokumentáció gyakorlat tantárgy 93 óra/93 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

14.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló legyen képes egyszerű, szakmai jellegű műszaki dokumentáció olvasására, megértésére (jegyzőkönyv, műleírás, rajzdokumentáció) elkészítésére számítástechnikai eszközök és programok használatával. Legyen tisztában a programok felhasználási lehetőségeivel, szerezzen gyakorlatot és kapjon késztetést önálló megismerésükre.

14.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

14.3. Témakörök

14.3.1. Dokumentációs ismeretek

Műszaki dokumentáció funkciója, főbb jellemzői.
Műszaki dokumentáció fajtái.
Gyártási és felhasználói dokumentáció jellemzői.
Szöveges dokumentáció összetevői.
Szöveges dokumentációval szemben támasztott követelmények.
Engedélyek, műszaki hozzájárulások, szabványhivatkozások.
Műszaki leírás.
A műszaki leírás tartalma és formai jellemzői.
Műszaki adatlap.
A műszaki adatlap tartalmi és formai jegyei.
Szakmai számítások.
Alkatrészjegyzék, konszignáció.
A konszignációs jegyzék jellegzetességei.
Építési, szerelési utasítás (útmutató).
Üzemeltetési (használati) útmutató.
Kezelési kézikönyv.
Karbantartási utasítás.
Javítási (szervizelési) utasítás.
Mérési jegyzőkönyv.
Mérési jegyzőkönyv alaki követelményei.
Mérési jegyzőkönyv tartalmi követelményei.
Szöveges dokumentáció készítése számítógéppel.
Rajzdokumentáció fajtái, főbb jellemzői.
Rajzdokumentáció készítése számítógéppel.
Dokumentáció módosítása, naprakész állapotban tartása.
Dokumentáció kezelése, archiválása.
Az archivált rajzok azonosítási rendszere, visszakereshetősége.
Elektronikus archiválás.

14.3.2. Áramkörök tervezése

Erősáramú áramkörtervező program alkalmazása.
Az áramkörtervező programok felépítése, telepítése, beállításai.
A kapcsolási rajz elkészítésének szempontjai.

A kapcsolási rajz-szerkesztő program használata.
Alkatrészek elhelyezése, huzalozás.
Alkatrészek azonosítói, alkatrészjegyzék generálása.
Kapcsolási rajz szerkesztő és a szerelési rajz tervező kapcsolata, alkalmazása.
Az automatikus huzalozás.
Feliratok készítése, alkatrészek szerkesztése.
Automatikus generáló funkciók (Sorkapocs-, kapocs-bekötési-, kábeltervek generálása).
Darabjegyzékek generálása, rajzjegyzék generálása, nyomtatás.
Egyéni szimbólumok készítése, azok beillesztése saját projektbe.
Egyedi űrlapok készítése, alkalmazásuk.
Külső adatbázis betöltése, használata.
Kimeneti fájlok generálása.
Nyomtatás, nyomtatatási formák.
Áramkörök kapcsolási rajzának, alkatrészjegyzékének elkészítése tervező program (CAD) alkalmazásával.
A műszaki dokumentáció elkészítése, összeállítása.
A szimuláció fogalma, alkalmazási lehetőségei.
Szimulációs eljárások.
A szimuláció alkalmazásának lehetőségei.
Az elvégzett szimuláció dokumentációjának elkészítése, a kapott eredmények beillesztése a műszaki dokumentációba.

14.3.3. Rajz dokumentáció készítése számítógéppel

A CAD program indítása és részei.
A képernyő részei, a parancskiadás módjai.
Állapotsori menü.
Raszter beállításai.
A rajzolás koordináta rendszerei.
Fóliák és vonaltípusok alkalmazási módjai.
Testreszabás.
Eszközpaletták.
Rajzhatárok.
Sablonfájlok.
Beállítások.
Rajzok megnyitása, lehetőségek.
Rajzelemek létrehozása.
Rajzparancsok.
Pont rajzolása.
Vonalak rajzolása.
Görbe vonalú síkidomok rajzolása.
Sokszögek rajzolása.
Vonalláncok.
Egyéb rajzelemek.
Szöveg rajzelem
Szövegbevitel módjai.
Szöveg beviteli parancsok.
Szövegmódosítások.
Helyesírás-ellenőrzés.
Egyéb szöveg parancsok (szövegigazítás, szöveglépték).

Méretezési stílusok.
Méretezés eszköztár.
Gyorsméret, sugaras méret.
A méretek gyakorlati megadása.
A metszetkészítés elve.
Metszetfajták.
Metszeti jelölések.
Blokkok alkalmazása.
Attribútumok létrehozása és használata.
Egyéb parancsok.
A ZOOM parancs.
A TOL parancs.
A TÁVS parancs.
A LÉPTÉK parancs.
A TERÜLET parancs.
A rajzok kinyomtatása.
Térbeli ábrázolások.
Szilárdtest létrehozása síkbeli rajzból.
Élek lekerekítése, letörése szilárdtesteken.
Szilárdtestek metszése.
Vetületek.

14.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Számítógépterem

14.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

15. Villamos gépek tantárgy 93 óra/93 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

15.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló legyen tisztában a különféle villamos gépek működési elvével, fő jellemzőivel, paramétereivel, felhasználási módjával. Szakszerűen alkalmazza a gépeket az adódó feladatokra, képes legyen kiválasztani a célra megfelelőt. Ismerje a gépek vezérlési, szabályozási lehetőségeit, az ezekre általában használatos megoldásokat.

15.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

15.3. Témakörök

15.3.1. Transzformátorok

Egyfázisú transzformátorok szerkezeti felépítése.
Transzformátorok működési elve.
Transzformátorok alapösszefüggései.
Mágnesezési görbe.

Áttétel.
Transzformátorok veszteségei.
Tekercsveszteség, vasveszteség.
Transzformátorok helyettesítő kapcsolása.
A helyettesítő kapcsolási vázlat a = 1 áttételre.
Transzformátorok üzemállapotai – üresjárás.
Üresjárási áram és veszteség, ezek összetevői, illetve csökkentésük módja, vektorábra.
Transzformátorok üzemállapotai – terhelés.
Terhelési vektorábra az egyszerűsített helyettesítő kapcsolási vázlat alapján, feszültségváltozás meghatározása.
Transzformátorok üzemállapotai - rövidzárás, üzemi terhelés.
Rövidzárás vizsgálata, jellemzői, a védelem szükségessége.
Transzformátorok üzemállapotai - rövidzárási mérés elve.
Rövidzárási feszültségesés, drop.
Háromfázisú transzformátorok szerkezete.
A háromfázisú feszültség transzformálása, a háromfázisú transzformátor felépítése, működése, fázisfordítás.
Háromfázisú transzformátorok kapcsolási csoportjai.
Transzformátorok párhuzamos kapcsolása és üzeme, terheléseloszlás.
Az egyenlőtlen terhelés hatásai, kiküszöbölésükre alkalmazott megoldások.
Hatásfok, hűtési megoldások, szerelvények.
A mérőtranszformátorok jellemzői, alkalmazásuk egy- és háromfázisú rendszerekben.
A takarékkapcsolású transzformátor előnyei, hátrányai.
Zeg-zug kapcsolású transzformátor kapcsolása, szerepe a csillagpont képzésben
Áramváltók.
Feszültségváltók.

15.3.2. Villamos forgógépek

Villamos forgógépek közös jellemzői, általános felépítés, a légrés, tekercselések.
A mágneses mezők.
Feszültség előállítása, nyomaték kialakulása.
Aszinkron gépek szerkezeti felépítése, működési elve, szlip, teljesítmények és veszteségek.
A forgórészköri feszültség, frekvencia és reaktancia változása a fordulatszámmal.
Az energia útja az aszinkron gépben.
Aszinkron gép helyettesítő kapcsolása üresjárás és rövidzárás esetén.
Aszinkron gép terhelési állapotai.
Az aszinkron gép egyszerűsített helyettesítő kapcsolása.
Az aszinkron gép kördiagramja.
Az aszinkron gép kördiagramja, szerkesztés mérési eredmények alapján.
Az aszinkron gép kördiagramjának alkalmazása.
Kördiagramból a szlip, teljesítmény és nyomaték értékek meghatározása.
A teljes nyomaték-fordulatszám jelleggörbe.
Aszinkron gép üzemállapotai.
Aszinkron motorok indítása - kalickás motorok.
Mélyhornyú és kétkalickás motorok.
Aszinkron motorok indítása - csúszógyűrűs motorok.

Fordulatszám változtatásának elvi megoldásai (frekvenciával, pólusszám átkapcsolással, a szlip növelésével).
Aszinkron motorok forgásirány-változtatása.
Egyfázisú aszinkron motorok.
Egyenáramú gépek működése - generátorok, motorok.
Egyenáramú gépek szerkezeti felépítése.
Egyenáramú gépek tekercselése.
Egyenáramú gépek indukált feszültsége.
Egyenáramú gépek nyomatéka.
Armatúra-visszahatás.
Kommutáció.
Külső gerjesztésű generátorok.
Párhuzamos gerjesztésű generátorok.
Soros gerjesztésű generátorok.
Vegyes gerjesztésű generátorok.
Külső gerjesztésű motorok.
Párhuzamos gerjesztésű motorok.
Soros gerjesztésű motorok.
Vegyes gerjesztésű motorok.
A különféle gerjesztési módok összehasonlítása a nyomatéki és fordulatszám egyenletek, illetve jelleggörbék segítségével.
A különböző indítási, fordulatszám-változtatási és forgásirány-¬váltási megoldások.
Villamos fékezési módok egyenáramú hajtásoknál.
Szinkrongépek felépítése, működési elve generátorként, illetve motorként.
Az egyedül járó gép jellemzői az üresjárási, a külső terhelési, szabályozási jelleggörbék alapján.
Az armatúra-visszahatás szinkron gépek esetében.
Az egyszerűsített helyettesítő kapcsolási vázlat alapján készített vektorábrák.
A nyomaték-terhelési szög jelleggörbe.
Lengések, stabilitás.
A hálózatra kapcsolás elméleti feltételei és gyakorlata.
A hálózatra kapcsolt gép hatásos és meddő teljesítményének változtatása ("V" görbék).
Szinkron generátorok üresjárása.
Szinkron generátorok terhelése.
Szinkron generátorok rövidzárása.
Szinkron motorok.
Szinkron motorok indítása.

15.3.3. Villamos hajtások

Háromfázisú aszinkron motorok forgásirányváltása.
Rövidre zárt és csúszógyűrűs motorok indítási lehetőségei.
Fordulatszám változtatásának elvi megoldásai.
Fordulatszám-változtatás a frekvencia változtatásával (frekvenciaváltóval), szlipkompenzáció.
Fordulatszám változtatás a póluspárok átkapcsolásával (Dahlander-tekercselés).
Fordulatszám-változtatás a szlip változtatásával.
Az egyfázisú motor forgásirány változtatása.
Ellenáramú és generátoros féküzem, dinamikus fékezés.
Aszimmetrikus fékkapcsolások.

Egyenáramú motorok indítási megoldásai (csökkentett kapocsfeszültség, indítóellenállás).
Egyenáramú motorok fordulatszámának változtatása (kapocsfeszültség-, fluxus-, és ellenállás változtatásával).
Egyenáramú motor forgásirány-váltása.
Villamos fékezési módok egyenáramú hajtásoknál (ellenáramú, dinamikus és energia-visszatáplálásos fékezés).
Vezérelt áramirányítás hatásos ellenállást és belső feszültséget, valamint induktivitást is tartalmazó fogyasztók esetén (elv, kimeneti feszültségek alakja, értéke).
Egyenáramú hajtások gyakorlati megvalósítása.
A frekvenciaváltó működési elve, alkalmazása.
A lágyindító alkalmazása.

15.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)
Szaktanterem

15.5. A tantárgy értékelésének módja
A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

16. Villamos művek tantárgy 93 óra/93 óra*
* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

16.1. A tantárgy tanításának célja
A tantárgy áttekintést nyújt a villamos termelő-, elosztórendszerek és fogyasztói hálózatok működéséről. Ismerje a csillagpont fogalmát és kezelési megoldásait, az alapvető készülékeket és azok működési elvét, valamint a hálózatok védelmeinek, automatikák szerepét. Ez alapján a tanuló legyen képes felismerni, összehasonlítani, gazdasági és műszaki szempontból értékelni az egyes rendszereket. Ismerje a vonatkozó szabványokat és szabályzatokat. Ismerje a zárlatok fajtáit. Legyen képes egyszerű világítási, zárlatvédelmi feladatok önálló megoldására.

16.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak
A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

16.3. Témakörök
16.3.1. Hálózatok
Hálózatok osztályozása (feszültségszint, alakzat, rendeltetés, áramnem, áramelosztó rendszerek.)
A nagyfeszültségű energiaátvitel jelentősége.
Hálózatok osztályozása a csillagpont alapján.
Csillagpont fogalma.
Csillagpont kezelés:
- földeletlen,
- mereven földelt,
- ellenálláson keresztül földelt,
- ívoltó tekercsen keresztül földelt.

Áramütés elleni védelem.
Védővezetős áramütés elleni védelem módok.
ÁVK, alkalmazása.
EPH létesítése.
TN, TT, IT hálózatok jellemzői.
Védővezető nélküli áramütés elleni védelem módok.
Korlátozott zárlati teljesítményű áramkörök.
Kis és nagyfeszültségű előírások.
Kommunális és ipari hálózatok jellemzői
Smart grid, intelligens hálózatok jellemzői
Helyiség jellege, besorolása.
Villamos veszélyességi fokozatok.
Védettségi fokozatok meghatározása.
Feszültségmentesítés, FAM, feszültség közelében végzett munka.
Üzembe helyezési feladatok.
Üzemzavar, hibaelhárítás.
Villamos fogyasztók típusai és működésük.
Ipari motoros fogyasztók.
Ipari hőfejlesztő fogyasztók.
Kemencék.
Közvetlen ellenállás-fűtésű hőfejlesztő készülékek.
Villamos ívhegesztő készülékek.
Háztartási fogyasztók.
Villamos tűzhelyek, hűtőkészülékek.
Egyéb nagy háztartási készülékek.
Világítástechnikai alapfogalmak.
Fényforrások működése.
Lámpatestek típusai.
A helyes világítás követelményei.
Ipari helyiségek világításának tervezési szempontjai.
Kommunális helyiségek világításának tervezési szempontjai.
A villamosenergia-fogyasztás mérése, fogyasztásmérők fajtái.
Mérőhely és elosztótábla kialakítása.
Időprogram-kapcsolók (kapcsolóórák, központi vezérlés).
Épületek villamos hálózatának nyomvonalterve.
Létesítési biztonsági szabványok. (MSZ 172/2, MSZ 172/3, MSZ EN 50522, MSZ 151, MSZ EN 50341, MSZ EN 61936, MSZ HD 60364, MSZ 1610).
Üzemeltetési szabvány.
Erősáramú berendezések üzemeltetési szabályzata.

16.3.2. Villamos kapcsolókészülékek

A villamos ív keletkezésének feltételei, ívoltó tényezők.
Egyenáramú ív.
Váltakozó áramú ív.
Villamos ív oltása
A kapcsolókészülékek feladata és osztályozása.
Olvadóbiztosítók feladata és működési elve.
Kis- és nagyfeszültségű olvadóbiztosítók.
Szakaszolók jellemzői.
Megszakítók és működtető szerkezetei.

Kis- és nagyfeszültségű megszakítók.
Terheléskapcsolók, kontaktorok és védőkapcsolók.
Gyűjtősínek szerepe, kialakításuk.
Gyűjtősín-rendszerek.
Egyszerű és kettős gyűjtősín rendszer.
Poligon és másfél megszakítós kapcsolás.
Gyűjtősínek villamos jellemzői.
Erőművi segédüzem villamos berendezései.
Az erőművi gyűjtősínek kialakítása.
Villamos állomások elemei és fajtái.
A villamos állomások osztályozása rendeltetés és kivitel szerint.
Erőművi állomások kapcsolási képe.
Transzformátorállomások kapcsolási képe.
Oszlopkapcsolók.
Távműködtetett oszlopkapcsolók.
Recloser.
Szigetelők csoportosítása.
Tömegvezérlési feladat, hőtárolós fogyasztók vezérlése.
Hangfrekvenciás vezérlés (soros, párhuzamos csatolás) elemei.
Rádiófrekvenciás vezérlési rendszer felépítése.

16.3.3. Energiagazdálkodás

Energiagazdálkodási mérési elvek.
Fogyasztói árszabások.
Profilos és idősoros fogyasztók.
Termelés fogyasztás egyensúlya.
Villamos energia elszámolási mérése.
Távleolvasott mérők, smart metering.
Feszültségesésre való méretezés.
A vezetékek melegedésre való ellenőrzése.
Tápvezeték méretezése feszültségesésre és melegedésre.
Elosztóvezeték méretezése feszültségesésre és melegedésre.
Két végén táplált elosztóvezeték méretezése feszültségesésre és melegedésre.
Villamos vezetőanyagok.
A szabadvezetékek és kábelek villamos jellemzői.
Szabadvezetékek és kábelek villamos helyettesítő kapcsolása.
A fogyasztók elemzése.
A meddő teljesítmény hatása a villamosenergia-rendszerre.
Fázisjavítás lehetőségei és módjai.
Zárlat keletkezése.
A hálózati zárlatok fajtái.
Zárlatok hatásai.
A zárlati áramok időbeli lefolyása.
Szinkrongépek zárlatai.
A zárlati áram időbeli lefolyásának szakaszai.
A zárlatszámítás alapelvei, módszerei.
Zárlatszámítás ohmos módszerrel, vagy a reaktanciák százalékos értékével.
Zárlatkorlátozó fojtótekercs alkalmazása és méretezése.
A lekapcsolási teljesítmény fogalma.
Szigetelt csillagpontú hálózat földzárlata.

Az erőművek csoportosítása a primer energiahordozók szerint.
Hőerőművek, energiaátalakítási folyamatok, fő berendezések.
Gőzerőművek.
Gázturbinás hőerőművek.
Vízerőművek.
Atomerőművek.
Üzemirányítási rendszer felépítése
Üzemirányítási rendszer technikai támogatottsága
Energiarendszer teljesítmény hiány esetén szükséges korlátozások (FTK, FKA, RKR)

16.3.4. Villamos védelmek

A hálózati védelmek működési elve és a kiválasztás szempontjai.
A védelmi rendszerekkel szemben támasztott követelmények.
Szekunder relék jellemzői. (funkció, fajták, működési elv szerint)
Sugaras hálózatok rövidzárlatvédelme.
Hurkolt hálózatok védelme.
Körvezetékek védelme, párhuzamos vezetékek védelme.
Különbözeti védelem.
Szakaszvédelem.
Távolsági védelem.
Gyűjtősínek védelme.
Transzformátorok védelmei. (Gázvédelem, különbözeti védelem, túláram védelem, hőmérsékletvédelem.)
Szinkrongenerátorok védelmei.
Rövidzárlatok, állórész testzárlatok elleni védelem.
Forgórész testzárlata, menetzárlat elleni védelem.
A szinkron generátorok automatikái, (Önműködő legerjesztés, gyors-rágerjesztő automatika, szinkronozó automatika.)
A túlfeszültségek fajtái, keletkezésük, jellemzőik.
Alállomási és szabadvezetéki megelőző védelmek.
A közvetlen túlfeszültség-védelem eszközei, szigetelési szintek koordinálása.
Önműködő visszakapcsolás elve, alapfogalmai.
A visszakapcsolási rendszerek jellemzői.
EVA, HVA, KVA felépítése, működése, alkalmazási területe.
Önműködő visszakapcsolás.
Hálózatok földzárlatvédelme.
FÁVA és KVA automatikák együttműködése.
Önműködő tartalékátkapcsolás.
Vonali tartalékátkapcsoló automatika (VTA).
Eseményvezérlésű transzformátorátkapcsoló automatika (ETRA).
Zárlatkorlátozó automatika.

16.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem

16.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

17. Villamos gépek és vezérlések tantárgy 186 óra/186 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

17.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló legyen képes gyakorlatban elvégezni az egyes villamos géptípusok telepítésével, beüzemelésével és üzemeltetésével kapcsolatos alapvető feladatokat. Legyen tisztában ezek műszaki és biztonsági követelményeivel és ezeket a gyakorlatban is alkalmazni tudja. A gyakorlati foglalkozások során a tanuló ismerje meg a korszerű, gazdaságos vezérlési lehetőségeket (PLC, mikroszámítógép stb.). Képes legyen egyszerűbb vezérlési feladatok önálló megoldására, PLC-k kiválasztására, programírásra és dokumentálásra. Ismerje, a munkaköréhez kapcsolódóan használja a korszerű távműködtetési és szabályozási lehetőségeket.

17.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

17.3. Témakörök

17.3.1. Villamos hajtások

Motorok és munkagépek nyomatéka.
Üzemi fordulatszám meghatározása.
Villamos hajtások osztályozása.
Egyenáramú motoros hajtások megvalósítása.
Egyenáramú motoros hajtások indítása, fordulatszám-változtatása, fékezése.
Külső gerjesztésű motoros hajtások.
Párhuzamos gerjesztésű motoros hajtások.
Soros gerjesztésű motoros hajtások.
Vegyes gerjesztésű motoros hajtások.
Áramirányítós hajtások bekötése, üzemi próbái.
Aszinkron motorok indítási lehetőségei.
Aszinkron motorok közvetlen indítása.
Csúszógyűrűs aszinkron motorok indítása.
Kalickás aszinkron motorok indítása.
Indítási áramot csökkentő indítási módok.
Aszinkron motorok goromba és lágy indítása.
Aszinkron motorok fordulatszám változtatása.
Állórész frekvencia változtatása.
Póluspárszám változtatása.
A szlip változtatása.
Aszinkron gépek fékezése.
Generátoros, ellenáramú és dinamikus fékezés.
Aszimmetrikus fékkapcsolások.
Szinkronmotorok indítása indítómotorral.
Szinkronmotorok indítása aszinkron felfutással.
Szinkronmotorok indítása frekvencia felfutással.
Szinkronmotorok fordulatszám-változtatása.
Póluspárszám változtatása, frekvenciaváltoztatás.

17.3.2. Villamos gépek telepítése

Motorok kiválasztásának általános szempontjai.
Villamos forgógépek felszerelése és mechanikai vizsgálatai.
- Villamos forgógépek felszerelése és elhelyezése.
- Forgógépek tengelykapcsolóinak felszerelése és beállítása
- Ékek ellenőrzése.
- Csapágyak ellenőrzése.
- Csapágycsere megvalósítása.
- Kefeszerkezet ellenőrzése, beállítása. Kefék cseréje.
- Egytengelyűség beállítása.
- Az erőátviteli mód ellenőrzése.
- Hajtóművek ellenőrzése.
- Egyenáramú gépek kommutátorának mechanikai ellenőrzése, beállítása.

Forgógépek villamos vizsgálatainak módszerei.
Forgógépek kapocstábla adatainak ellenőrzése.
Szigetelési ellenállás mérése.
Hibavédelmi mérések. (Érintésvédelem ellenőrzése)
- Védővezető, földelővezető ellenőrzése. (szemrevételezéses, műszeres)

Túlterhelés-védelem ellenőrzése.
Transzformátorok ellenőrzése.
- Transzformátorok adattáblájának ellenőrzése.
- Transzformátorok üresjárási és üzemi jellemzőinek ellenőrzése.
- Transzformátorok párhuzamos kapcsolhatóságának feltételei.
- A párhuzamos kapcsolhatóság feltételeinek ellenőrzése és megvalósítása.
- Névleges üresjárási feszültségek és drop ellenőrzése.
- Kapcsolási csoport ellenőrzése.
- Fázissorrend ellenőrzése.
- Áramütés elleni védelem bekötése és folytonosságának ellenőrzése.
- Túláramvédelem bekötése és működésének ellenőrzése.
- Szigetelésvizsgálat szigetelési ellenállás mérésével.

Transzformátorok külső szerelvényei és ellenőrzésük.

17.3.3. Villamos gépek és hajtások mérései

Transzformátorok üzembe helyezés előtti vizsgálatai.
Tekercs ellenállás mérése, szigetelési ellenállás mérése.
Egy- és háromfázisú transzformátorok áttételének mérése.
Egyfázisú transzformátor üresjárási mérése.
Háromfázisú transzformátorok üresjárási mérése.
Háromfázisú transzformátorok rövidzárási mérése.
Drop (százalékos névleges rövidzárási feszültség) meghatározása.
Egyfázisú transzformátor kapocsjelölésének ellenőrzése.
Fázisfordítási szög meghatározása (kapcsolási óraszám).
Aszinkron gépek üzembe helyezés előtti villamos vizsgálatai. Szigetelési ellenállás mérése.
Menetzárlat vizsgálata.
60°-os elkötés vizsgálata.
Aszinkron motor fordulatszám mérése.
Szinkrongépek üzembe helyezés előtti vizsgálatai.
Egyedül járó szinkrongenerátor üzemeltetése.

Szinkrongenerátor hálózatra kapcsolása és párhuzamos üzeme. Feltételek ellenőrzése. „V” görbék felvétele.
Szinkron generátor hatásos és meddőteljesítményének változtatása.
Egyenáramú gépek üzembe helyezés előtti vizsgálatai. (Kefék ellenőrzése, szigetelésvizsgálat.)
Segédpólus helyes bekötésének ellenőrzése.
Semleges vonal beállítása.
Állórész-és forgórész ellenállás mérése.
Egyenáramú generátorok bekötése. Polaritásváltás, gerjedés vizsgálata.
Egyenáramú generátorok üresjárási jelleggörbéinek felvétele.
Egyenáramú motorok bekötése. Forgásirányváltási és fordulatszámváltási lehetőségek.
Fordulatszám-mérés.

17.3.4. Motorvezérlések

Elektromechanikus motorvezérlések (motorvédő, indító, forgásirány-váltó, fordulatszám változtató, Y-D kapcsolások) telepítése, beüzemelése.
Az irányítási rendszer fogalma, ábrázolási módja, részei.
Az irányítási rendszer ábrázolása (hatásvázlat).
A vezérléstechnika építő elemei és készülékei.
Érzékelőelemek, jeladók, relék, programadók, beavatkozó elemek, járulékos elemek.
Villamos hajtások típusai.
Motorvédelem eszközei és beállításuk.
Ki- és bekapcsolás, indítás.
Távműködtetés, sorrendi kapcsolás.
Forgásirány-váltás.
Fordulatszám változtatás.
Egyszerű villamos vezérlést megvalósító áramkör tervezése (áramutas rajz).
A feladat megoldásához szükséges elemek kiválasztása az áramkör jellemző paraméterei alapján.
A vezérlés megvalósítása az iparban előforduló (szerelőtábla, vezérlőszekrény) módon (készülék elhelyezés, huzalozás).
A vezérlés tesztelése, vizsgálata.
A szükséges beállítások, javítások elvégzése.
Üzemi próbák végrehajtása.
Az elvégzett feladat dokumentálása.
Lágyindítók.
Frekvenciaváltók (tervezés, építés, összeállítás alapelemekből).
Léptetőmotorok.
Szervomotorok.
Lineáris motorok.

17.3.5. Telemechanika

Üzemirányítási, telemechanikai és a hangfrekvenciás rendszer működtetése.
Telemechanika szerepe az alállomások és elosztóhálózatok működtetésében.
Az irányítási rendszer fogalma, ábrázolási módja, részei.
Az irányítási rendszer ábrázolása (hatásvázlat).
Telemechanikai rendszer alapelemei.
Központi számítógép.
Terepi számítógép.

Adatgyűjtés – mérés.
Távműködtetése
Adatátvitel – adatfeldolgozás.
Kommunikáció.
Adattárolás – archiválás.
Megjelenítés – naplózás.
Folyamatcsatolás.
Analóg mérőátalakítók.
Digitális állapotérzékelők.
Optoelektronikus leválasztók.
Sématáblák.
Szintillesztők, jelátalakítók.
Mérőváltók.
Jelzőkészülékek.
Beavatkozók.
Megszakítók, kapcsolók távműködtetési lehetősége.
Alállomások hagyományos feladatai.
Üzemzavari és üzemviteli automatika funkciók.
Lassú reakció idejű szabályozásokat végző alállomási automatikák.
Komplex alállomási irányítástechnika.
Alállomási helyi megjelenítők.
Távműködtetett oszlopkapcsolók szerepe.
Távműködtetett oszlopkapcsolók kommunikációs megoldásai.
Zárlati irányjelző készülékek.
Kapcsolási sorrend készítése, és a kapcsolási műveletek elvégzése.
Kapcsolási műveletek végrehajtása folyamatirányító számítógép segítségével

17.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Villamos mérőterem/tanműhely

17.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10017-16 azonosító számú

Erősáramú mérések
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10017-16. azonosító számú Erősáramú mérések. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Méréstechnika	Erősáramú mérések gyakorlata
FELADATOK		
Használja az analóg és digitális villamos mérőműszereket		x
Alapvető villamos mennyiségek (feszültség, áram, ellenállás. Teljesítmény, fogyasztás) számszerű jellemzőinek meghatározására mérőeszközöket választ, számszerű jellemzőinek mérését elvégzi		x
Analóg, digitális és teljesítményelektronikai elektronikus áramkörök jellemzőit méréssel meghatározza	x	x
Villamos hálózatok és berendezések ellenőrzésével, felülvizsgálatával kapcsolatos méréseket végez	x	x
Villamos hálózatokhoz és berendezésekhez tartozó irányítástechnikai és védelmi készülékek vizsgálatát, ellenőrzését végzi	x	x
Villamos hálózatok és berendezések alap- és hibavédelmével kapcsolatos szerelői ellenőrzéseket végez	x	x
Energiagazdálkodással összefüggő méréseket végez	x	x
Mérőváltók ellenőrzésével kapcsolatos méréseket végez	x	x
Villamos gépek (transzformátorok, aszinkron-, szinkron- és egyenáramú gépek) legfontosabb üzemi jellemzőinek mérését végzi	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Áramütés elleni védelem ellenőrzése		x
Elektrotechnikai alapfogalmak	x	
Egyenáramú körök és törvényszerűségek	x	
Az egyenáram és a váltakozó áram hatásai (villamos, hő, mágneses, stb.)	x	x
Váltakozóáramú körök és törvényszerűségei	x	
Méréstechnikai alapok	x	
Villamos hálózatok paraméterei	x	
Irányítástechnikai és védelmi készülékek paraméterei, jellemzői	x	x

Villamos gépek (transzformátorok, aszinkron-, szinkron- és egyenáramú gépek) legfontosabb üzemi jellemzői	x	x
Távolság, elmozdulás és szögelfordulás mérési elve	x	
Elektromechanikus műszerek	x	x
Digitális műszerek	x	x
Áram, feszültség és jellemzői, ellenállás és impedancia mérési elve	x	x
Oszcilloszkóp alkalmazása	x	x
Tápegységek, függvénygenerátorok	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Villamos kiviteli tervrajz, kapcsolási rajz, áramút rajz olvasása, értelmezése, készítése	x	x
Szakmai számolási készség	x	x
Áramút rajz, nyomvonalrajz, szerelési rajz, folyamatábrák olvasása, értelmezése, készítése	x	
Összeállítási rajz olvasása, értelmezése, készítése	x	x
Diagram, nomogram olvasása, értelmezése, készítése	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Pontosság		x
Precizitás	x	x
Kézügyesség		x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Határozottság		x
Visszacsatolási készség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Logikus gondolkodás	x	x
Rendszerező képesség	x	x
Ismeretek helyén való alkalmazása	x	x

18. Méréstechnika tantárgy 47 óra/47 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

18.1. A tantárgy tanításának célja

A Méréstechnika tanításának célja a különféle mérési feladatok elvégzéséhez szükséges műszerek működési elvének, felhasználási lehetőségeinek megismerése, a tanulók villamos mérésekkel kapcsolatos tudásának elmélyítése, a mérések szakszerű kivitelezésének elősegítése, a közben fellépő hibák és korrekciós lehetőségek áttekintése. A tanulók legyenek tisztában a műszerek mérési elveivel, ismerjék fel a meghibásodásra utaló jeleket. Legyenek képesek szakszerű mérési módszerek alkalmazására, a mérési feladatra leginkább megfelelő műszer és eljárás kiválasztására, alkalmazására.

18.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai

tartalmakra épül.

18.3. Témakörök

18.3.1. Méréstechnikai alapfogalmak

Méréselmélet, méréstechnika, műszertechnika, mérésügy.
A mérés fogalma.
Mértékegységek.
SI mértékegységrendszer.
Alapegységek, kiegészítő egységek, prefixumok.
A mérésügy irányítása.
A villamos jel.
Periodikus, nem periodikus és tranziens jelek.
Csúcsérték, effektív érték, egyszerű középérték, abszolút középérték.
Csúcstényező, formatényező.
Állandó jelek, szinuszos jelek.
Helyes érték, mért érték, mérési hiba.
Abszolút és relatív hiba.
Mérési hiba fajtái (durva, rendszeres, véletlen hibák).
Korrekció, bizonytalanság.
Mérési sorozat kiértékelése.
Átlag, szórás, szórásnégyzet.
Véletlen hibák becslése.
Véletlen hibák halmozódása.
Számított eredmények hibái, lineáris összegzés, négyzetes összegzés.
Mérőműszerek mérési hibájának megadása, analóg műszerek osztálypontossága.
Mérési hiba számítása.
Mérési hiba számítása digitális kijelzés esetén.
A hiba megadása.
Mérési eredmények megadása.
Mérési eredmények dokumentálása, kiértékelése.
Mérési adatgyűjtés számítógéppel.
Mérési eredmények feldolgozása számítógéppel.

18.3.2. Villamos mérőműszerek

Mérési módszerek csoportosítása.
Analóg és digitális műszerek.
Elektromechanikus műszerek működési elve, felépítése.
Kitérítő nyomaték, visszatérítő nyomaték.
Lengések csillapítása.
A lengőrész tehetetlensége.
Mutató, skála.
Elektromechanikus műszerek beállítási viszonyai.
Hibaforrások.
Méréshatár, érzékenység.
Műszerállandó.
Pontosság, fogyasztás.
Referencia-feltételek, túlterhelés.
Különleges üzemi körülmények.
Állandó mágnesű műszerek működési elve, szerkezete.
Állandó mágnesű műszerek (Deprez-műszerek).

Söntellenállás, előtét ellenállás.
Deprez-műszer alkalmazása.
Hőmérséklet-kompenzáció.
Galvanométerek.
Egyenirányítós műszerek.
Elektrodinamikus műszerek.
Vasmagos és vasmentes elektrodinamikus műszer.
Elektrodinamikus műszer alkalmazása (ampermérő, voltmérő).
Lágyvasas műszerek szerkezeti felépítése, műszaki kialakítása.
Kerektekercses és lapostekercses műszer.
Az elektrodinamikus műszer alkalmazása (voltmérő, árammérő).
Hányadosmérők.
Indukciós műszerek, indukciós fogyasztásmérő.
Sebesség- és fordulatszámmérők.
Regisztrálóműszerek
Digitális műszerek jellemzői.
Digitális műszerek tartozékai.
Mérési hibák digitális műszerek esetében.
Digitális műszerekkel megvalósítható mérések.
Digitális fogyasztásmérő.
Hálózati analizátorok jellemzői
Számítógéppel megvalósított mérések.
Adatfeldolgozás módjai.

18.3.3. Mérési eljárások

Feszültségmérés.
Árammérés.
Effektív mennyiségek meghatározása digitális mérőeszközökben.
Egyen- és váltakozó áramú árammérés.
Ellenállásmérések.
Egyen- és váltakozó áramú mérőhidak.
Wheatstone-híd.
Thomson híd.
Maxwell-híd.
Impedancia mérése.
A háromfázisú feszültségrendszer jellemzőinek ismertetése.
Teljesítménymérések.
Analóg és digitális teljesítménymérők.
Hatásos teljesítmény mérése egyfázisú hálózatban.
Háromfázisú hatásos teljesítmények mérése négyvezetős rendszerben.
Háromfázisú hatásos teljesítmények mérése háromvezetős rendszerben.
Kétwattmérős módszer.
Háromwattmérős módszer.
Háromfázisú meddő teljesítmények mérése négyvezetős rendszerben.
Fogyasztásmérés jelentősége.
Indukciós fogyasztásmérők szerkezete.
Indukciós fogyasztásmérők működése.
Hatásos villamos-energia fogyasztás mérése.
Meddő villamos-energia fogyasztás mérése.
Jelalak-vizsgálat oszcilloszkóppal.

Feszültségmérés oszcilloszkóppal.
Periódusidő mérése oszcilloszkóppal.
Frekvencia mérése időalappal.
Frekvencia mérése x-y üzemmódban.
Fázisszög mérése oszcilloszkóppal időalap segítségével.
Fázisszög mérése oszcilloszkóppal x-y üzemmódban.

18.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem/mérőlaboratórium

18.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

19. Erősáramú mérések gyakorlat tantárgy 124 óra/124 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

19.1. A tantárgy tanításának célja

A mérési gyakorlatok során a tanulók alkalmazzák és gyakorolják méréstechnikai ismereteiket, a mérések szakszerű elvégzésének módját. Legyenek képesek a mérések önálló elvégzésére, a mérési eredmények dokumentálására. Ismerjék fel a jelentősebb, jellegzetes mérési hibákat, törekedjenek elkerülésükre. A mérési tapasztalatok révén összefüggő kép alakuljon ki bennük az erősáramú szakterületről. Mérési tapasztalatot szerezzenek későbbi munkájukhoz.

19.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

19.3. Témakörök

19.3.1. Érintésvédelmi mérések

Áramütés elleni védelmi módok.
Áramütés elleni védelemmel kapcsolatos szabványok ismertetése kis- és középfeszültségen.
Általános szabályok a védővezető vizsgálatára.
Földelési ellenállás mérése.
Földelési ellenállás mérése erősáramú módszerrel V-A mérővel.
Földelési ellenállás mérése célműszerrel.
- Gyengeáramú módszer
- Erősáramú módszer
- Frekvencia söpréses módszer
- Két lakatfogós módszer

Védővezetős áramütés elleni védelmi módok vizsgálata.
Védővezetőt nem igénylő áramütés elleni védelmi módok vizsgálata.
Védővezető folytonosságának vizsgálata célműszerrel, V-mérővel.
Védővezető és fázisvezető, valamint védővezető és nullavezető felcserélésének vizsgálata üzemszünetben egyenfeszültséggel, üzemszünetben váltakozó feszültséggel, törpefeszültségű vizsgálattal, szigetelésméréssel.

Hurokellenállás mérése V-A mérővel.
Hurokellenállás mérése célműszerrel.
Áram-védőkapcsolás vizsgálata, érintési feszültség és kioldó áram mérése.
Szigetelési ellenállás mérése I., II., és III. érintésvédelmi osztályú készülékek esetében.
Padló szigetelési ellenállásának mérése.
Áramütés elleni védelemhez törpefeszültséget előállító, illetve védőelválasztó transzformátor vizsgálata.
Szigetelésmérés, kimeneti törpefeszültség szabványos mérése.

19.3.2. Teljesítmény és fogyasztásmérés

Hatásos teljesítmény mérése egyfázisú hálózaton, analóg műszerekkel.
Hatásos teljesítmény mérése egyfázisú hálózaton, digitális műszerekkel.
Egyedi fázisjavítás, fázisjavító kondenzátor értékének meghatározása.
Induktív fogyasztó teljesítményének mérése, fázisjavító kondenzátor hatása.
Hatásos teljesítmény mérése háromfázisú hálózaton, egywattmérős módszerrel.
Hatásos teljesítmény mérése háromfázisú hálózaton, két wattmérős módszerrel.
Hatásos teljesítmény mérése háromfázisú hálózaton, három wattmérővel.
Induktív fogyasztó meddő teljesítményének mérése háromfázisú rendszerben, analóg és digitális műszerekkel.
Indukciós fogyasztásmérő működése, bekötése.
Indukciós fogyasztásmérő működésének ellenőrzése (hitelesítés).
Digitális fogyasztásmérő működése, bekötése.
Digitális fogyasztásmérő működésének ellenőrzése (hitelesítés).
Közvetlen fogyasztásmérés egyfázisú hálózatokban.
Közvetlen fogyasztásmérés háromfázisú rendszerekben.
Fogyasztásmérés közvetett módon, áramváltóval.
Ipari fogyasztásmérés.
Távmérés megvalósítása.
Teljesítmény-távadó vizsgálata.
Egy- és háromfázisú egyenirányítók vizsgálata.
Vezérelt áramirányítók vizsgálata.
Jelalakok vizsgálata oszcilloszkóppal.
Nem villamos mennyiségek mérése villamos úton.

19.3.3. Villamos gépek üzemi mérései

Transzformátor kapcsolási csoportjának meghatározása
Transzformátorok párhuzamos kapcsolásának feltételei és ezek ellenőrzése.
Terhelésmegoszlás párhuzamos üzemben.
Transzformátorok feszültségszabályozásának mérése
Aszinkron motor üresjárási mérése
Aszinkron motor rövidzárási mérése.
Aszinkron motorok állórész-és forgórészellenállásának mérése.
Aszinkron motor M-n jelleggörbe felvétele.
Aszinkron gép kördiagramjának meghatározása, aszinkron gép teljes nyomaték-fordulatszám jelleggörbéje.
Szinkron generátor üresjárási mérése.
Egyedül járó szinkron generátor terhelési mérése. Terhelési jelleggörbe felvétele.
Szabályozási jelleggörbe felvétele.

Szinkron gép hálózatra kapcsolása. Szinkron motor mérése alul-és túlgerjesztett üzemmódban.
Külső gerjesztésű egyenáramú generátor terhelési mérése, párhuzamos gerjesztésű generátor terhelési mérése, vegyes kompaund és antikompaund gerjesztésű generátor terhelési mérése.
Külső gerjesztésű egyenáramú motor, párhuzamos gerjesztésű egyenáramú motor terhelési mérése, M-n jelleggörbe felvétele

19.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Mérőterem

19.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10018-16 azonosító számú

Erősáramú szerelések
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10018-16 azonosító számú Erősáramú szerelések megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Erősáramú szerelési gyakorlat	Gépelemek	Gépészeti berendezések
FELADATOK			
Mechanikai méreteket felvesz, ellenőriz		x	
Gépelemeket (tengelykapcsolók, csapágyak, fogaskerekek, alapvető hajtások) alkalmaz, szerel		x	x
Motorvezérlések bekötését végzi	x		
Intelligens épületek erősáramú szerelését végzi		x	
Kommunális és lakóépületek villanyszerelését végzi, áramköreit ellenőrzi	x	x	
Ellenőrzi a kommunális és lakóépületek fogyasztásmérő helyének kialakítását		x	
Hőtárolós berendezés fogyasztásmérő helyének kialakítását ellenőrzi		x	
Napelemes kiserőmű hálózati csatlakozását készíti, ellenőri			
Inverter beállítását végzi			
Fontosabb fogyasztói berendezések bekötését létrehozza, ellenőrzi	x	x	
Kialakítja a kommunális és lakóépületek elosztóit	x	x	
Ellenőrzi a kommunális épületek fogyasztásmérőjének áramszolgáltatói hálózatra csatlakoztatását		x	
A szerelési technológiákat és a készülékeket kiválasztja a vonatkozó szabványok figyelembe vételével	x	x	
Kisfeszültségű szabadvezetéki és kábelhálózatokon jelentkező szerelési, kötési, csatlakozási feladatokat elvégzi, ellenőrzi	x	x	
Kiépíti és ellenőrzi a védőföldeléseket és a nullázott rendszert	x	x	
Kiépíti és ellenőrzi az EPH rendszert	x	x	
Felszereli és ellenőrzi az áramvédő kapcsolót	x	x	
Kiépíti a fogyasztásmérő helyét	x	x	
Ismeri és alkalmazza az alapvédelem (közvetlen érintés elleni védelem) és a hibavédelem (közvetett érintés elleni védelem) módokat	x	x	

Komplett elektronikus berendezéseket üzemeltet, hibakeresést végez, javít	x	x	
SZAKMAI ISMERETEK			
Elektronikai technológia			
Épületek villamos hálózatának kialakítása	x		
Túláramvédelem	x	x	
Túlfeszültség védelem	x	x	
Áramütés elleni védelem	x	x	
Tűzvédelem	x	x	
Anyagismeret, vezetékek, kábelek ismerete	x	x	
Fogyasztásmérő eszközök, elektromechanikus, elektronikus, távleolvasható smart mérők	x	x	
HFKV, RKV vezérlő ezközök	x	x	
Háztartási méretű kiserőmű			
Inverter			
Akkumulátor telep és töltő berendezés			
Forrasztás			
Kapcsoló készülékek jellemzői, kiválasztása, hibái	x		
Köztéri, ipari, kommunális és reklámcélú világító berendezések	x		
Oldható és nem oldható kötések	x	x	
Világítási készülékek jellemzői, kiválasztása, hibái	x		
Csapágyak és csapágyazások		x	
Fogaskerekes, csiga és egyéb hajtások		x	
Forgácsolás		x	
Forgó- és lengőmozgások jellemzői		x	
Ipari- és háztartási villamos fűtő-hűtő- és klímaberendezések	x		
Kinematika		x	
Kinetika		x	
Kötőelemek		x	
Megmunkálások		x	
Statika		x	
Szilárdságtan			
Tengelyek, tengelykapcsolók		x	
Transzformátorok készítése, szerelési elve		x	
Villamos forgógépek készítésének technológiái		x	
Villamos készülékek technológiái		x	
Alapvető gépészeti berendezések (szivattyúk, kompresszorok, ventillátorok, belső égésű motorok)		x	x
Ragasztás		x	
Hegesztés		x	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
Villamos kiviteli tervrajz, kapcsolási rajz, áramút rajz olvasása, értelmezése, készítése	x		

Szakmai számolási készség	x	x	
Szerelési rajz olvasása, értelmezése, készítése	x	x	x
Összeállítási rajz olvasása, értelmezése, készítése		x	x
Kézi és gépi kötőelem szerelő szerszámok használata		x	
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Pontosság	x	x	
Kézügyesség	x	x	
Állóképesség	x	x	
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Határozottság	x		
Kapcsolatteremtő képesség	x		
~~Visszacsatolási készség~~	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Logikus gondolkodás	x	x	x
Ismeretek helyén való alkalmazása	x	x	
Következtetési képesség	x	x	

20. Erősáramú szerelési gyakorlat tantárgy 186 óra/186 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

20.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy a tanulók gyakorlati ismereteit hivatott fejleszteni, megismertetve őket a használatos munkafogások szakszerű, magabiztos, biztonságos elvégzésének módjával a különféle szerelési helyzetekben. Lehetőség nyílik a megismert munkaműveletek begyakorlására is. A tanuló itt szerzett munkatapasztalata révén jobban átlátja a szakterület feladatait, integrálhatja elméleti tudását és magabiztosabban végzi a szerelési tevékenységeket.

20.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

20.3. Témakörök

20.3.1. Épületek villamos hálózata

Villamos rajzok olvasása, értelmezése, készítése (egyvonalas, szerelési, áramutas).

Villamos szerelési anyagok jellemzői, alkalmazásuk.

Vezető anyagok jellemzői, alkalmazásuk:

szigetelt vezetékek,
sodronyok,
burkolt vezetékek,
kábelek.

Szigetelő anyagok jellemzői, alkalmazásuk:

Szilárd szigetelő anyagok,
Légnemű szigetelő anyagok,
Folyékony szigetelő anyagok.

Félvezetők jellemzői, alkalmazásuk
A hálózat kiépítésének lépései.
Süllyesztett szerelés munkafolyamatai.
Falon kívüli szerelés munkafolyamatai.
Vezetékek szakszerű kötése villamos kötőelemekkel.
Védőcsövek, kábelcsatornák, kábeltálcák méretre szabása.
Kötő- és szerelvénydobozok, rögzítőanyagok beépítése.
Villamos szerelvények, kapcsolók, csatlakozók, lámpatestek szerelése.
Fogyasztásmérő eszközök szerelése, tulajdonságai:
Elektromechanikus fogyasztásmérők,
Elektronikus fogyasztásmérők,
Távleolvasható smart mérők.
Vezérlő eszközök:
Hangfrekvenciás vezérlő eszközök,
Rádiófrekvenciás vezérlő eszközök.
Villamos készülékek, relék (impulzusrelék, időrelék), mágneskapcsolók.
Túláram védelmi és túlfeszültségvédelmi készülékek szerelése.
Tűzvédelmi eszközök, tűzvédelmi főkapcsoló.
Áramütés elleni védelem eszközei.
Épületvillamossági szerelési munkák.
Lakóépületek bejelző rendszerei.
Világítási áramkörök kialakítása.
Köztéri, ipari, kommunális és reklámcélú világító berendezések szerelése.
Egysarkú kapcsolás, kétsarkú kapcsolás, háromsarkú kapcsolás alkalmazása.
Csillárkapcsolás, váltókapcsolás, keresztváltó-kapcsolás szerelése.
Fénycsőkapcsolás összeállítása.
Világítási áramkörök és dugaszoló aljzatok.
Összetett világítási áramkörök szerelése (lépcsőházi világítás).
Univerzális időrelék alkalmazása.
Egyszerű impulzusrelék alkalmazása.
Integrált funkciójú impulzusrelék alkalmazása.
Impulzusrelé kiegészítők.
Bekapcsolás-késleltetések, kikapcsolás-késleltetések szerelése.
Elosztószekrények szerelése.

20.3.2. Épületek hálózatra csatlakoztatása

A szigetelt légvezetékkel hálózatra csatlakoztatás munkavédelmi szabályai.
A szükséges áramszolgáltatói nyilatkozatok beszerzése.
A fővezeték nyomvonalának megválasztása, szempontok és előírások figyelembe vétele.
A fővezetéki anyagok választéka, kiválasztása.
Fővezeték szerelése (csövezés, vezetékszerelés).
A csatlakozási pont kialakítása szabadvezetékes hálózaton, kábelhálózaton.
A fali horog, tetőtartó szerelésére vonatkozó előírások.
Mért fogyasztói főelosztó szerepe, szerelése.
A csatlakozóvezeték (szigetelt légvezeték) és tartozékainak szerelése.
Földkábeles csatlakozás kialakításának munkavédelmi szabályai.
A szükséges áramszolgáltatói nyilatkozatok beszerzése kábelszereléshez.
A fővezeték nyomvonalának megválasztása, szempontok és előírások.
A fővezetéki anyagok választéka, kiválasztása.

Fővezeték szerelése (csövezés, vezetékszerelés).
Csatlakozó főelosztó összeállítása, szerelése.
Tűzvédelmi főkapcsoló szerepe, szerelése.
Kábelvégek készítése.
Kábeltoldás megvalósítása különböző szerelvényekkel.
Fogyasztásmérő hely kialakításának előírásai, jogosultság.
Fogyasztásmérők helyének kialakítása.
Fogyasztásmérők felszerelése.

20.3.3. Épületek informatikai rendszerei

Kommunikációs és informatikai és rendszerek felépítésének, működésének általános szempontjai.
Számítógépes hálózatok létesítése.
TV antenna rendszer vezetékezése.
Csengő, felcsengető rendszer áramköreinek kialakítása.
Kaputelefonok, videotelefonok szerelése, telepítése.
Telefonhálózatok vezetékezésének előkészítése, kialakítása.
Mozgáskorlátozott vészhívó telepítése.
Vagyonvédelmi rendszerek kialakításának általános jellemzői.
Elosztóhálózatra csatlakoztatás, vagyonvédelmi jelzőrendszer folyamatos energiaellátása.
Átkapcsolás másik gyűjtősínre, szükség (tartalék) áramforrásra.
Szünetmentes áramforrások alkalmazása.
Az elektronikus jelzőrendszerrel szembeni követelmények.
A riasztás eszközeinek telepítése (kültéri csengő, piezoelektromos sziréna, kombinált hang-fény eszközök, hangszóró).
A riasztórendszer érzékelőinek telepítése (mikrokapcsolók, súlykapcsolók, kontaktszőnyeg, riasztótapéta, fólia, reed-csöves érzékelő, ultrahangos illetve mikrohullámú mozgásérzékelők, kapacitív érzékelők, infrasorompók, passzív infraérzékelők, üvegtörés érzékelők, testhang érzékelők).
Vagyonvédelmi riasztó központ telepítése.
Tűzjelző rendszerek telepítése (nyugalmi áramkörös illetve intelligens).
Szerelési megoldások.

20.3.4. Napelemes kiserőművek

Megújuló energiaforrások szerepe.
Megújuló energiaforrások.
Üvegházhatású gázok kibocsátásnak csökkentése.
Energiatermelés lehetséges megoldásai megújuló energiából:
- Szélgenerátorok,
- Napelemek,
- Biogáz erőmű,
- Vízerőmű.

Naperőművek lehetséges megoldásai.
Napelemek felépítése és működése.
Háztartási méretű kiserőművek meghatározása a Villamos energia Törvény szerint.
Háztartási méretű kiserőművek hálózatra csatlakoztatásának szabályozása.
Kötelező energia átvétel, szaldó elszámolás szerepe.
Háztartási méretű kiserőművek védelmei.
Háztartási méretű kiserőművek túlfeszültség védelme.

Háztartási méretű kiserőművek áramütés elleni védelme.
Háztartási méretű kiserőművek szigetüzemi kérdései.
Háztartási méretű kiserőmű üzeme hálózati zavar esetén.
Tűzvédelmi főkapcsoló háztartási méretű kiserőművek esetében.
Hálózati feszültség változása háztartási méretű kiserőművek üzeme esetén.
Inverter szerepe.
Inverter kiválasztása.
Inverter megengedett feszültség emelése.
Inverter beszabályozás.
Wattos és meddő szabályozás szerepe a feszültség tartásban.
Akkumulátorok szerepe az energiatárolásban.
Lehetséges akkumulátor típusok.
Akkumulátorok üzeme.
Töltőberendezések szerepe.

20.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanműhely

20.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

21. Géptan tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

21.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy a tanulók gyakorlati ismereteit hivatott fejleszteni, megismertetve őket a használatos munkafogások szakszerű, magabiztos, biztonságos elvégzésének módjával a különféle szerelési helyzetekben. Lehetőség nyílik a megismert munkaműveletek begyakorlására is. A tanuló itt szerzett munkatapasztalata révén jobban átlátja a szakterület feladatait, integrálhatja elméleti tudását és magabiztosabban végzi a szerelési tevékenységeket.

21.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

21.3. Témakörök

21.3.1. Alapismeretek

Az erő fogalma, jellemzői, erőpár forgatónyomatéka.
A statika alapfeltételei, kényszerek fogalma, fajtái.
Egyensúlyi feltételek.
Síkbeli erőrendszerek eredője, egyensúlya.
Közös támadáspontú erőrendszer eredője, egyensúlya.
Kötélsokszög módszer.
Párhuzamos erőrendszer eredője, egyensúlya.
A tartó fajtái, vizsgálat célja, alkalmazható módszerek.

Koncentrált erőkkel terhelt kéttámaszú tartó vizsgálata (támaszerők, nyíróerő- és nyomatéki ábra, veszélyes keresztmetszet meghatározása).
Megoszló terhelésű kéttámaszú tartó vizsgálata (támaszerők, nyíróerő- és nyomatéki ábra, veszélyes keresztmetszet meghatározása).
Egyik végén befogott tartó vizsgálata (támaszerők, nyíróerő- és nyomatéki ábra, veszélyes keresztmetszet meghatározása).
Stabilitás fogalma, számítás.
Súlypont fogalma, számítása különböző keresztmetszetekre.
Keresztmetszetek másodrendű nyomatéka.
A keresztmetszeti tényező meghatározása.
Az igénybevétel és a belső mechanikai feszültség fogalma.
Hooke törvénye.
Húzó-nyomó igénybevétel.
Szakítódiagram.
Hajlító igénybevétel.
Nyíró igénybevétel.
Csavaró igénybevétel.
Összetett igénybevételek.
Ismétlődő igénybevételek.

21.3.2. Gépelemek

Oldható és nem oldható kötések.
Kötőgépelemek, kötések.
Szegecskötés.
Hegesztett és forrasztott kötések.
Ragasztás, zsugorkötések.
Csavarmenetek származtatása, fajtái, alkalmazása.
Csavarfajták, csavarbiztosítások.
A csavar meghúzásának és oldásának nyomaték-szükséglete.
Nyomatékátvitel.
Csapszeg-, ék- és reteszkötések.
Tengelyek fajtái.
Tengelyek igénybevételei.
Csapágyazások.
Siklócsapágyak.
Gördülő csapágyak.
Gördülő csapágy típusok.
Tengelykapcsolók feladata, fajtái.
Merev, rugalmas, hajlékony tengelykapcsolók.
Oldható súrlódó tengelykapcsolók.
Súrlódásos hajtások.
Súrlódásos hajtások nyomatékátvitele.
Dörzskerékhajtás alkalmazása, szerkezeti kialakítása.
Laposszíj-hajtás alkalmazása, szerkezeti kialakítása.
Ékszíjhajtás alkalmazása, szerkezeti kialakítása.
Lánchajtás.
Fogaskerék-hajtások.
Csigahajtás.
Rugók csoportosítása, jellemzésük.
Hajlító igénybevételnek kitett rugók.

Csavaró igénybevételnek kitett rugók.
Gumirugók, légrugók, lengéscsillapítók.
Mechanikus lengéscsillapítók.
Hidraulikus lengéscsillapítók.
Karos mechanizmusok.
A mechanizmusok alaptörvényei.
A forgattyús mechanizmus működése.
Kulisszás mechanizmus.
Bütykös mechanizmus.

21.3.3. Gépészeti berendezések

Belsőégésű motorok működési elve, elvi vázlatuk, működésük.
Belsőégésű motorok körfolyamatai.
Teljesítmény, hatásfok.
Belsőégésű motorok fő funkcionális egységei: porlasztó, gyújtás, hűtés, kenés.
Belsőégésű motorok üzemeltetése.
Áramlástechnikai gépek.
Vízerőgépek.
Vízerőgépek teljesítménye.
Esésmagasság, víznyelés.
Vízturbinák.
Szabadsugár és réstúlnyomásos turbinák.
Tüzelőberendezések.
Gőzkazánok.
Energiamérleg, veszteségek.
Alternatív fűtőberendezések.
Gőzturbinák.
Akciós, reakciós lapátok.
Körfolyamatok, indikátordiagramok.
Szerkezeti elemek, korszerű megoldások.
Stirling motor.
Szivattyúk.
Térfogat kiszorítású gépek.
Egyenletesség.
Örvényszivattyúk.
Ventilátorok.
Kompresszorok.
Kompresszorok felépítése, működése.
Gépelemek kenése.
A kenés szerepe, jelentősége.
Kenőberendezések, módszerek.
Gépek bejáratása.
Gépek karbantartásának alapjai.
Gépek üzemközi elhasználódása.
Gépek elhasználódási formái, folyamata.
Kopásgörbe.
Karbantartás.
Karbantartási rendszerek, stratégiák.
A karbantartó tevékenység és műveletei.
A tervszerű megelőző karbantartási rendszer és feladatai.

Karbantartási ciklusok.
TMK rendszerű karbantartás műveletei.

21.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem

21.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10007-16 azonosító számú

Informatikai és műszaki alapok megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10007-16 azonosító számú Informatikai és műszaki alapok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Műszaki ismeretek	Műszaki gyakorlat
FELADATOK		
Hardvert, jogtiszta szoftvereket alkalmaz		x
Irodai programcsomagot szakmai feladatokban használ		x
Tevékenységét számítógépen rendszerezetten rögzíti		x
Szakmai oldalakat információszerzésre felkeres		x
Terveket, műszaki leírásokat olvas, értelmez		x
A munkavégzéssel összefüggő általános szabályokat alkalmazza	x	x
A munkahelyi minőségbiztosítási előírásokat alkalmazza	x	x
Meghatározza a műveleti sorrendet és a felhasználandó anyagszükségletet	x	x
Kiválasztja a munkafolyamathoz szükséges eszközöket, szerszámokat, készülékeket	x	x
Munkaműveletekről vázlatos rajzot készít		
Mechanikus és villamos mérőeszközökkel elvégzi a technológiai alapműveletekhez szükséges méréseket		x
Fém és műanyag munkadarabokat megmunkál (vág, fúr, forgácsol, fűrészel, hajlít, reszel, csiszol)		x
Villamos és mechanikai kötéseket készít		x
Kisgépeket, kéziszerszámokat használ a technológiai alapműveleteknél		x
A munkafeladatok elvégzéséről jegyzőkönyvet készít		x
Részt vesz a munka- és balesetvédelmi oktatáson		x
Betartja és betartatja a munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi, valamint a szakmára, szerelési javítási technológiára vonatkozó előírásokat	x	x
Részt vesz a tűzoltásban, mentésben, elsősegélyt nyújt	x	x
Tudatosítja a munkahelyi egészség és biztonság jentőségét	x	
Betartja és betartatja a munkavégzés személyi és szervezési feltételeivel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x	
Betartja és betartatja a munkavégzés tárgyi feltételeivel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x	
Munkavédelmi szakemberrel, munkavédelmi képviselővel együttműködve részt vesz a munkavédelmi feladatok ellátásában	x	
SZAKMAI ISMERETEK		
Általános munkavédelem	x	x
Általános tűzvédelem	x	x

Elsősegélynyújtás	x	x
Érintésvédelem	x	x
Mechanika	x	x
Mechanikai mérések	x	x
Műszaki ábrázolás	x	x
Műszaki dokumentáció	x	x
Villamos és gépész rajzjelek	x	x
Elektronikus mérőműszerek	x	x
Mechanikai mérőműszerek	x	x
Villamos gépek biztonságtechnikája		x
A munkahelyi egészség és biztonság mint érték	x	
A munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések hátrányos következményei	x	
A munkavédelem fogalomrendszere, szabályozása	x	
Munkahelyek kialakításának alapvető szabályai	x	
A munkavégzés általános személyi és szervezési feltételei	x	
Munkaeszközök a munkahelyeken	x	
Munkavédelmi feladatok a munkahelyeken	x	
Munkavédelmi szakemberek és feladataik a munkahelyeken	x	
A munkahelyi munkavédelmi érdekképviselet	x	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Műszaki rajz olvasása, értelmezése, készítése	x	x
Szakmai számolási készség	x	x
Egyszerű kapcsolási rajz olvasása, értelmezése	x	x
Informatikai alapismeretek		x
Idegen nyelvű géphasználati feliratok értelmezése, megértése	x	x
Információ források kezelése	x	
Biztonsági szín- és alakjelek	x	
Olvasott szakmai szöveg megértése		
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Kézügyesség	x	x
Erős fizikum		x
Felelősségtudat	x	
Szabálykövetés	x	
Döntésképesség	x	
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Prezentációs készség	x	x
Kommunikációs rugalmasság	x	x
Nyelvhelyesség	x	x
Visszacsatolási készség	x	
Irányíthatóság és irányítási készség	x	
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Logikus gondolkodás	x	x
Rendszerező képesség	x	x
Körültekintés, elővigyázatosság	x	
Helyzetfelismerés	x	

22. Műszaki ismeretek tantárgy **0 óra/0 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 523 01 PLC programozó mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

22.1. A tantárgy tanításának célja

PLC programozó szakképesítés 10007-16-os modulhoz tartozó műszaki ismeretek tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a főszakképesítés 10007-16 –es modulhoz tartozó műszaki ismeretek tantárgy szakmai tartalmával.

22.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

22.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

22.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

23. Műszaki gyakorlat tantárgy **0 óra/0 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 523 01 PLC programozó mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

23.1. A tantárgy tanításának célja

PLC programozó szakképesítés 10007-16-os modulhoz tartozó műszaki gyakorlatok tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a főszakképesítés 10007-16 –es modulhoz tartozó műszaki gyakorlatok tantárgy szakmai tartalmával.

23.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

23.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

23.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

Ágazati szakmai kompetenciák erősítése

24. Ágazati szakmai kompetenciák erősítése 113 óra

Az ágazati szakmai kompetenciák erősítése a mellék-szakképesítésre meghatározott időkeretben történik.

24.1. Tanításának célja

E témakörben a szakképesítéshez kapcsolódó – a képző intézmény helyi sajátosságait figyelembe vevő – ágazati szakmai kompetenciák erősítését kell tanórai keretben végrehajtani.

24.2. Értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

2.31.

S Z A K K É P Z É S I K E R E T T A N T E R V

a

XVIII . FAIPAR

ágazathoz tartozó

54 543 01

FAIPARI TECHNIKUS

SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

(az 52 543 01 BÚTORIPARI GYÁRTÁS-ELŐKÉSZÍTŐ, SZERVEZŐ,

32 582 02 ÉPÍTŐ- ÉS ANYAGMOZGATÓ GÉP-KEZELŐJE [EMELŐGÉPKEZELŐ (KIVÉVE TARGONCA);TARGONCAVEZETŐ SZAKIRÁNYOK]

mellék-szakképesítésekkel)

I. A szakképzés jogi háttere

A szakképzési kerettanterv

- a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény,
- a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény,

valamint

- az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet,
- az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Korm. rendelet és
- a nemzetgazdasági miniszter hatáskörébe tartozó szakképesítések szakmai és vizsgakövetelményeiről szóló 27/2012. (VIII. 27.) NGM rendelet

alapján készült.

II. A szakképesítés alapadatai

A szakképesítés azonosító száma: 54 543 01
Szakképesítés megnevezése: Faipari technikus
A szakmacsoport száma és megnevezése: 11. Faipar
Ágazati besorolás száma és megnevezése: XVIII. Faipar
Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 2 év
Elméleti képzési idő aránya: 60%
Gyakorlati képzési idő aránya: 40%
Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

- 5 évfolyamos képzés esetén: a 10. évfolyamot követően 140 óra, a 11. évfolyamot követően 140 óra;
- 2 évfolyamos képzés esetén: az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra.

III. A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: érettségi végzettség
Bemeneti kompetenciák: —
Szakmai előképzettség: —
Előírt gyakorlat: —
Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek
Pályaalkalmassági követelmények: nem szükségesek

IV. A szakképzés szervezésének feltételei

Személyi feltételek
A szakmai elméleti és gyakorlati képzésben a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény és a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény előírásainak megfelelő végzettséggel rendelkező pedagógus és egyéb szakember vehet részt.
Ezen túl az alábbi tantárgyak oktatására az alábbi végzettséggel rendelkező szakember alkalmazható:

Tantárgy	Szakképesítés/Szakképzettség
–	–
–	–

Tárgyi feltételek
A szakmai képzés lebonyolításához szükséges eszközök és felszerelések felsorolását a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye (szvk) tartalmazza, melynek további részletei az alábbiak: Nincs.

Ajánlás a szakmai képzés lebonyolításához szükséges további eszközökre és felszerelésekre: Nincs.

V. A szakképesítés óraterve nappali rendszerű oktatásra

A szakgimnáziumi képzésben a két évfolyamos képzés második évfolyamának (2/14.) szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés érettségi utáni évfolyamának szakmai tartalmával, tantárgyi rendszerével, órakeretével. A két évfolyamos képzés első szakképzési évfolyamának (1/13.) ágazati szakgimnáziumi szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, összes órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés 9-12. középiskolai évfolyamokra jutó ágazati szakgimnáziumi szakmai tantárgyainak tartalmával, összes óraszámával.

Szakgimnáziumi képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
9. évfolyam	8 óra/hét	288 óra/év
10. évfolyam	12 óra/hét	432 óra/év
Ögy.		140 óra
11. évfolyam	11 óra/hét	396 óra/év
Ögy.		140 óra
12. évfolyam	12 óra/hét	372 óra/év
5/13. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2729 óra

Amennyiben a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló rendeletben a szakgimnáziumok 9-12. évfolyama számára kiadott kerettanterv óraterve alapján a kötelezően választható tantárgyak közül a szakmai tantárgyat választja a szakképző iskola akkor a 11. évfolyamon 72 óra és a 12. évfolyamon 62 óra időkeret szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
1/13. évfolyam	31 óra/hét	1116 óra/év
Ögy.		160 óra
2/14. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2237 óra

(A kizárólag 13-14. évfolyamon megszervezett képzésben, illetve a szakgimnázium 9-12., és ezt követő 13. évfolyamán megszervezett képzésben az azonos tantárgyakra meghatározott óraszámok közötti csekély eltérés a szorgalmi időszak heteinek eltérő száma, és az óraszámok oszthatósága miatt keletkezik!)

1. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		5/13.		1/13.			2/14.	
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy	e	gy	e	gy	ögy	e	gy
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**5**	**3**	**7**	**5**	**140**	**2**	**1**	**140**	**4,5**	**2**	**22**	**9**	**18,5**	**11**	**160**	**22**	**9**
	Összesen		**8**		**12**			**3**			**6,5**		**31**		**29,5**			**31**	
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés											0,5					0,5	
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés											2					2	
11371-12 Biztonságos munkavégzés	**Biztonságos munkavégzés alapjai**	fő szakképesítés	1												1				
	Biztonságos munkavégzés gyakorlata	fő szakképesítés		1												1			
	Biztonságos munkavégzés alapjai	52 543 01 Bútoripari gyártáselőkészítő, szervező																	
	Biztonságos munkavégzés gyakorlata	52 543 01 Bútoripari gyártáselőkészítő, szervező																	
10232-16 Faipari alapanyagok	**Anyagismeret**	fő szakképesítés	1,5		2						1		3		4,5			3	
	Faipari alapanyag gyakorlat	fő szakképesítés												1,5					1,5

11810-16 Bútorgyártás-előkészítés,szervezés	**Gyártáselőkészítés elmélet**	52 543 01 Bútoripari gyártáselőkészítő, szervező									1								
	Gyártáselőkészítés gyakorlat	52 543 01 Bútoripari gyártáselőkészítő, szervező							4			4,5							
10230-16 Bútoripari termékek	**Bútoripari szakrajz**	fő szakképesítés	1,5		2			1			2		4		6,5			4	
	Bútorgyártástan	fő szakképesítés	1		3			1			1,5		4		6,5			4	
	Bútoripari gyakorlat	fő szakképesítés		2		5			1			2		5		10			5
10231-16 Épületasztalos-ipari termékek	**Épületasztalos-ipari ismeret**	fő szakképesítés											3,5					3,5	
	Épületasztalos-ipari szakrajz	fő szakképesítés											5					5	
	Épületasztalos-ipari gyakorlat	fő szakképesítés												2,5					2,5
10443-16 Gépkezelő általános ismeretei	**Gépkezelő általános ismeretei**	32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép-kezelője [Emelőgépkezelő (kivéve targonca); Targoncavezető szakirányok]						1											
10445-16 Emelőgépkezelő speciális feladatai	**Emelőgépkezelő speciális feladatai**	32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép-kezelője [Emelőgépkezelő (kivéve targonca); Targoncavezető szakirányok]							1										

10449-16 Targoncavezető speciális feladatai	**Targoncavezető speciális feladatai**	32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép-kezelője [Emelőgépkezelő (kivéve targonca); Targoncavezető szakirányok]							1											
11816-16 Bútoripari anyagok	**Bútoripari anyagok**	52 543 01 Bútoripari gyártáselőkészítő, szervező						1												

A kerettanterv szakmai tartalma – a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően – a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.
Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

2. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		Szakgimnáziumi képzés 9-12. o. összes óraszáma	Nem a főszakképesítésre fordítandó órakeret	Főszakképesítés 9-12. o. összes óraszáma	5/13.		Főszakképesítés 9-13. o. összes óraszáma	1/13.			2/14.		A két évfolyamos szakképzés összes óraszáma
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy				e	gy		e	gy	ögy	e	gy	
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**180**	**108**	**252**	**180**	**140**	**72**	**36**	**140**	**139**	**62**	**1487**	**458**	**1029**	**680**	**279**	**1988**	**665**	**396**	**160**	**680**	**279**	**2020**
	Összesen		**288**		**432**			**108**			**201**					**959**			**1061**			**959**		
	Elméleti óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 1323 óra (58,3%)																1345 óra (61,7%)					
	Gyakorlati óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 665 óra (41,7%)																675 óra (38,3%)					
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**15**	**0**	**15**	**0**	**0**		**15**	**0**	**15**
	Munkajogi alapismeretek												0			4		4				4		4
	Munkaviszony létesítése												0			4		4				4		4
	Álláskeresés												0			4		4				4		4
	Munkanélküliség												0			3		3				3		3
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Nyelvtani rendszerezés 1												0			8		8				8		8
	Nyelvtani rendszerezés 2												0			8		8				8		8
	Nyelvi készségfejlesztés												0			23		23				23		23
	Munkavállalói szókincs												0			23		23				23		23

11371-12 Biztonságos munkavégzés	**Biztonságos munkavégzés alapjai**	fő szakképesítés	**36**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**36**	**0**	**36**	**0**	**0**	**36**	**36**	**0**		**0**	**0**	**36**
	Munka és tűzvédelem		18										18					18	18				0	18
	Környezetvédelmi- és technológiai szabályok		9										9					9	9				0	9
	Faipari szerszámok, eszközök biztonságtechnikája		9										9					9	9				0	9
	Biztonságos munkavégzés gyakorlata	fő szakképesítés	**0**	**36**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**36**	**0**	**36**	**0**	**0**	**36**	**0**	**36**		**0**	**0**	**36**
	Faipari szerszámok, eszközök biztonságtechnikája			12									12					12		12			0	12
	Faipari alapgépek biztonságtechnikája			18									18					18		18			0	18
	Munkabiztonság			6									6					6		6			0	6
	Biztonságos munkavégzés alapjai	52 543 01 Bútoripari gyártáselőkészítő, szervező	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Munka és tűzvédelem		0										0					0					0	0
	Környezetvédelmi- és technológiai szabályok		0										0					0					0	0
	Faipari szerszámok, eszközök biztonságtechnikája		0										0					0					0	0
	Biztonságos munkavégzés gyakorlata	52 543 01 Bútoripari gyártáselőkészítő,	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Faipari szerszámok, eszközök biztonságtechnikája			0									0					0					0	0
	Faipari alapgépek biztonságtechnikája			0									0					0					0	0

	Munkabiztonság			0									0					0					0	0
10232-16 Faipari alapanyagok	**Anyagismeret**	fő szakképesítés	**54**	**0**	**72**	**0**		**0**	**0**		**31**	**0**	**157**	**0**	**157**	**92**	**0**	**249**	**162**	**0**		**92**	**0**	**254**
	Faanyagismeret I.		54		18								72					72	72				0	72
	Faanyagismeret II.				54			0					54					54	54				0	54
	Laptermékek										15		15					15	17				0	17
	Segédanyagok										16		16					16	19				0	19
	Fűrészipari ismeretek												0			43		43				43	0	43
	Anyaggazdálkodási feladatok												0			49		49				49	0	49
	Faipari alapanyag gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**47**	**47**	**0**	**0**		**0**	**47**	**47**
	Anyagismeret gyakorlat												0				8	8					8	8
	Fűrészipari gyakorlat												0				39	39					39	39
11810-16 Bútorgyártás-előkészítés,szervezés	**Gyártáselőkészítés elmélet**	52 543 01 Bútoripari gyártáselőkészítő,	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**31**	**0**	**31**	**31**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Gyártáselőkészítés, szervezés alapok										17		17					17					0	0
	Technológiai számítások										14		14					14					0	0
	Gyártáselőkészítés gyakorlat	52 543 01 Bútoripari gyártáselőkészítő,	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**144**		**0**	**139**	**283**	**283**	**0**	**0**	**0**	**283**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Számítógépes gyártás-előkészítés I.								108				108					108					0	0
	Számítógépes gyártás-előkészítés II.								36			139	175					175					0	0

10230-16 Bútoripari termékek	**Bútoripari szakrajz**	fő szakképesítés	**54**	**0**	**72**	**0**		**36**	**0**		**62**	**0**	**224**	**0**	**224**	**124**	**0**	**348**	**234**	**0**		**124**	**0**	**358**
	Ábrázoló geometria-szakrajz		36										36					36	36				0	36
	Fakötések, alapszerkezetek		18		72			18					108					108	108				0	108
	Bútor szerkezettan-szakrajz I.							18			62		80					80	90				0	90
	Bútor szerkezettan-szakrajz II.												0			62		62				62	0	62
	Bútor szerkezettan-szakrajz III.												0			62		62				62	0	62
	Bútorgyártástan	fő szakképesítés	**36**	**0**	**108**	**0**		**36**	**0**		**46**	**0**	**226**	**0**	**226**	**124**	**0**	**350**	**233**	**0**		**124**	**0**	**357**
	Faipari gépek és szerszámok		36		18								54					54	54				0	54
	Bútorgyártás ismeret I.				90			18					108					108	108				0	108
	Bútorgyártás ismeret II.							18			46		64					64	71				0	71
	Bútorgyártás ismeret III.												0			31		31				31	0	31
	Műszaki dokumentáció I.												0			62		62				62	0	62
	Számítástechnika a faiparban												0			31		31				31	0	31
	Bútoripari gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**72**	**0**	**180**		**0**	**36**		**0**	**62**	**350**	**0**	**350**	**0**	**155**	**505**	**0**	**360**		**0**	**155**	**515**
	Faipari gép- és szerszám gyakorlat			10									10					10		10			0	10
	Bútorgyártás gyakorlat I.			62		108							170					170		170			0	170
	Bútorgyártás gyakorlat II.					72			18				90					90		90			0	90
	Bútorgyártás gyakorlat III.								18			62	80				155	235		90			155	245

10231-16 Épületasztalos-ipari termékek	**Épületasztalos-ipari ismeret**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**108**	**0**	**108**	**0**	**0**		**108**	**0**	**108**
	Épületasztalos-ipari termékgyártás												0			59		59				59	0	59
	Műszaki dokumentáció II.												0			31		31				31	0	31
	Épületasztalos-ipari szoftverek												0			18		18				18	0	18
	Épületasztalos-ipari szakrajz	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**155**	**0**	**155**	**0**	**0**		**155**	**0**	**155**
	Nyílászárók szerkezete I.												0			62		62				62	0	62
	Nyílászárók szerkezete II.												0			62		62				62	0	62
	Falépcső, burkolatok és egyéb épületasztalos termékek szerkezete												0			31		31				31	0	31
	Épületasztalos-ipari gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**77**	**77**	**0**	**0**		**0**	**77**	**77**
	Falburkolatgyártás, szerelés gyakorlat												0				15	15					15	15
	Épületasztalos-ipari gyakorlat												0				31	31					31	31
	Helyszíni- beépítés, szerelés gyakorlat												0				31	31					31	31

10443-16 Gépkezelő általános ismeretei	**Gépkezelő általános ismeretei**	32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép-kezelője [Emelőgépkezelő (kivéve targonca); Targoncavezető szakirányok]	**0**	**0**	**0**	**0**		**36**	**0**		**0**	**0**	**36**	**36**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Gépelemek							5					5					5					0	0
	Belsőégésű motorok							5					5					5					0	0
	Elektromosság alapfogalmai							3					3					3					0	0
	Hidraulika és pneumatika							5					5					5					0	0
	Gazdaságos üzemeltetés							3					3					3					0	0
	Munka és -, balesetvédelmi ismeretek							3					3					3					0	0
	Gépkezelő adminisztrációs feladatai							4					4					4					0	0
	Hibaelhárítás							4					4					4					0	0
	Elsősegély nyújtási alapismeretek							2					2					2					0	0
	Tűz- és környezetvédelmi ismeretek							2					2					2					0	0
10445-16 Emelőgépkezelő speciális feladatai	**Emelőgépkezelő speciális feladatai**	32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép-kezelője [Emelőgépkezelő (kivéve targonca);	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**36**		**0**	**0**	**36**	**36**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Emelőgép rendszerezése, szerkezettana								4				4					4					0	0
	Rakatképzés szabályai								2				2					2					0	0
	Veszélyes és egészségre ártalmas anyagok								2				2					2					0	0
	Teherfelvevő-, kötöző-, függesztő eszközök								2				2					2					0	0

	Anyagmozgatás, közlekedési szabályok a munkaterületen								2				2					2					0	0
	Kötöző és irányítói feladatok								2				2					2					0	0
	Egyéni és csoportos védőfelszerelések								2				2					2					0	0
	Emelőgépkezelő gyakorlati feladatok								20				20					20					0	0
10449-16 Targoncavezető speciális feladatai	**Targoncavezető speciális feladatai**	32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép-kezelője [Emelőgépkezelő (kivéve targonca); Targoncavezető szakirányok]	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**36**		**0**	**0**	**36**	**36**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Targonca szerkezettana								4				4					4					0	0
	Hulladék és veszélyes anyag kezelése								2				2					2					0	0
	Emelőgép-napló vezetése								2				2					2					0	0
	Targoncák szerelékei								2				2					2					0	0
	Rakodástechnológia								2				2					2					0	0
	Anyagmozgatás, közlekedés szabályai								2				2					2					0	0
	Sajátos munkabiztonsági ismeretek								2				2					2					0	0
	Targoncavezető gyakorlati feladatai								20				20					20					0	0
11816-16 Bútoripari anyagok	**Bútoripari anyagok**	52 543 01 Bútoripari gyártáselőkészítő,	**0**	**0**	**0**	**0**		**36**	**0**		**0**	**0**	**36**	**36**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Bútor kiegészítő anyagok							23					23					23					0	0
	Anyagfajták							13					13					13					0	0

3. számú táblázat

A nem a főszakképesítéshez kapcsolódó óraszámok megoszlása:

52 543 01 Bútoripari gyártáselőkészítő, szervező	350 óra
32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép-kezelője [Emelőgépkezelő (kivéve targonca); Targoncavezető szakirányok]	108 óra

Jelmagyarázat: e/elmélet; gy/gyakorlat; ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.
A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.
A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

A
11499-12 azonosító számú

Foglalkoztatás II.
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11499-12 azonosító számú Foglalkoztatás II. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás II.
FELADATOK	
Munkaviszonyt létesít	x
Alkalmazza a munkaerőpiaci technikákat	x
Feltérképezi a karrierlehetőségeket	x
Vállalkozást hoz létre és működtet	x
Motivációs levelet és önéletrajzot készít	x
Diákmunkát végez	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Munkavállaló jogai, munkavállaló kötelezettségei, munkavállaló felelőssége	x
Munkajogi alapok, foglalkoztatási formák	x
Speciális jogviszonyok (önkéntes munka, diákmunka)	x
Álláskeresési módszerek	x
Vállalkozások létrehozása és működtetése	x
Munkaügyi szervezetek	x
Munkavállaláshoz szükséges iratok	x
Munkaviszony létrejötte	x
A munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései	x
A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei	x
A munkaerőpiac sajátosságai (állásbörzék és pályaválasztási tanácsadás)	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Köznyelvi olvasott szöveg megértése	x
Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban	x
Elemi szintű számítógép használat	x
Információforrások kezelése	x
Köznyelvi beszédkészség	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Önfejlesztés	x
Szervezőkészség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	x
Határozottság	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Logikus gondolkodás	x
Információgyűjtés	x

1. Foglalkoztatás II. tantárgy 15 óra/15 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

1.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.

1.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

—

1.3. Témakörök

1.3.1. Munkajogi alapismeretek

Munkavállaló jogai (megfelelő körülmények közötti foglalkoztatás, bérfizetés, költségtérítés, munkaszerződés-módosítás, szabadság), kötelezettségei (megjelenés, rendelkezésre állás, munkavégzés, magatartási szabályok, együttműködés, tájékoztatás), munkavállaló felelőssége (vétkesen okozott kárért való felelősség, megőrzési felelősség, munkavállalói biztosíték)

Munkajogi alapok: felek a munkajogviszonyban, munkaviszony létesítése, munkakör, munkaszerződés módosítása, megszűnése, megszüntetése, felmondás, végkielégítés, munkaidő, pihenőidők, szabadság

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony

Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idénymunka és alkalmi munka)

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, őstermelői jogviszony, háztartási munka, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka

1.3.2. Munkaviszony létesítése

Munkaviszony létrejötte, fajtái: munkaszerződés, teljes- és részmunkaidő, határozott és határozatlan munkaviszony, minimálbér és garantált bérminimum, képviselet szabályai, elállás szabályai, próbaidő.

Munkavállaláshoz szükséges iratok, munkaviszony megszűnésekor a munkáltató által kiadandó dokumentumok.

Munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései: munkaadó járulékfizetési kötelezettségei, munkavállaló adó- és járulékfizetési kötelezettségei, biztosítottként egészségbiztosítási ellátások fajtái (pénzbeli és természetbeli), nyugdíj és munkaviszony.

1.3.3. Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, képzések szerepe, foglalkoztatási támogatások ismerete.

Motivációs levél és önéletrajz készítése: fontossága, formai és tartalmi kritériumai, szakmai önéletrajz fajtái: hagyományos, Europass, amerikai típusú, önéletrajzban szereplő email cím és fénykép megválasztása, motivációs levél felépítése.

Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága, EURES (Európai Foglalkoztatási Szolgálat az Európai Unióban történő álláskeresésben), munkaügyi szervezet segítségével történő álláskeresés, cégek adatbázisába történő jelentkezés, közösségi portálok szerepe.
Munkaerőpiaci technikák alkalmazása: Foglalkozási Információs Tanácsadó (FIT), Foglalkoztatási Információs Pontok (FIP), Nemzeti Pályaorientációs Portál (NPP).
Állásinterjú: felkészülés, megjelenés, szereplés az állásinterjún, testbeszéd szerepe.

1.3.4. Munkanélküliség

A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei: álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel; a munkaügyi szervezettel történő együttműködési kötelezettség főbb kritériumai; együttműködési kötelezettség megszegésének szankciói; nyilvántartás szünetelése, nyilvántartásból való törlés; munkaügyi szervezet által nyújtott szolgáltatások, kiemelten a munkaközvetítés.
Álláskeresési ellátások („passzív eszközök”): álláskeresési járadék és nyugdíj előtti álláskeresési segély. Utazási költségtérítés.
Foglalkoztatást helyettesítő támogatás.
Közfoglalkoztatás: közfoglalkoztatás célja, közfoglalkozatás célcsoportja, közfoglalkozatás főbb szabályai
Munkaügyi szervezet: Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ) szervezetrendszerének felépítése (a foglalkoztatáspolitikáért felelős miniszter, a kormányhivatal, a járási hivatal feladatai).
Az álláskeresők részére nyújtott támogatások („aktív eszközök”): önfoglalkoztatás támogatása, foglalkoztatást elősegítő támogatások (képzések, béralapú támogatások, mobilitási támogatások).
Vállalkozások létrehozása és működtetése: társas vállalkozási formák, egyéni vállalkozás, mezőgazdasági őstermelő, nyilvántartásba vétel, működés, vállalkozás megszűnésének, megszüntetésének szabályai.
A munkaerőpiac sajátosságai, NFSZ szolgáltatásai: pályaválasztási tanácsadás, munka- és pályatanácsadás, álláskeresési tanácsadás, álláskereső klub, pszichológiai tanácsadás.

1.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

1.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

11498-12 azonosító számú

Foglalkoztatás I.
(érettségire épülő képzések esetén)
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11498-12 azonosító számú Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén) megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás I.
FELADATOK	
Idegen nyelven:	
bemutatkozik (személyes és szakmai vonatkozással)	x
alapadatokat tartalmazó formanyomtatványt kitölt	x
szakmai önéletrajzot és motivációs levelet ír	x
állásinterjún részt vesz	x
munkakörülményekről, karrier lehetőségekről tájékozódik	x
idegen nyelvű szakmai irányítás, együttműködés melletti munkát végez	x
munkával, szabadidővel kapcsolatos kifejezések megértése, használata	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Idegen nyelven:	
szakmai önéletrajz és motivációs levél tartalma, felépítése	x
egy szakmai állásinterjú lehetséges kérdései, illetve válaszai	x
közvetlen szakmájára vonatkozó gyakran használt egyszerű szavak, szókapcsolatok	x
a munkakör alapkifejezései	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Egyszerű formanyomtatványok kitöltése idegen nyelven	x
Szakmai állásinterjún elhangzó idegen nyelven feltett kérdések megértése, illetve azokra való reagálás értelmező, összetett mondatokban	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Nyelvi magabiztosság	x
Kapcsolatteremtő készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Információgyűjtés	x
Analitikus gondolkodás	x
Deduktív gondolkodás	x

2. Foglalkoztatás I. tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

2.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a diákok alkalmasak legyenek egy idegen nyelvű állásinterjún eredményesen és hatékonyan részt venni.
Ehhez kapcsolódóan tudjanak idegen nyelven személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni, a munkavállaláshoz kapcsolódóan pedig egy egyszerű formanyomtatványt kitölteni.
Cél, hogy a rendelkezésre álló 62 tanóra egység keretén belül egyrészt egy nyelvtani rendszerezés történjen meg a legalapvetőbb igeidők, segédigék, illetve az állásinterjúhoz kapcsolódóan a legalapvetőbb mondatszerkesztési eljárások elsajátítása révén. Majd erre építve történjen meg az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés és az induktív nyelvtanulási készségfejlesztés 6 alapvető, a mindennapi élethez kapcsolódó társalgási témakörön keresztül. Végül ezekre az ismertekre alapozva valósuljon meg a szakmájához kapcsolódó idegen nyelvi kompetenciafejlesztés.

2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Idegen nyelvek

2.3. Témakörök

2.3.1. Nyelvtani rendszerezés 1

A 8 órás nyelvtani rendszerezés alatt a tanulók a legalapvetőbb igeidőket átismétlik, illetve begyakorolják azokat, hogy munkavállaláshoz kapcsolódóan, hogy az állásinterjú során ne okozzon gondot a múltra, illetve a jövőre vonatkozó kérdések megértése, illetve az azokra adandó válaszok megfogalmazása. Továbbá alkalmas lesz a tanuló arra, hogy egy szakmai állásinterjún elhangzott kérdésekre összetett mondatokban legyen képes reagálni, helyesen használva az igeidő egyeztetést.
Az igeidők helyes begyakorlása lehetővé teszi számára, hogy mint leendő munkavállaló képes legyen arra, hogy a munkaszerződésben megfogalmazott tartalmakat helyesen értelmezze, illetve a jövőbeli karrierlehetőségeket feltérképezze. A célként megfogalmazott idegen nyelvi magbiztosság csak az igeidők helyes használata révén fog megvalósulni.

2.3.2. Nyelvtani rendszerezés 2

A 8 órás témakör során a diák a kérdésszerkesztés, a jelen, jövő és múlt idejű feltételes mód, illetve a módbeli segédigék (lehetőséget, kötelességet, szükségességet, tiltást kifejező) használatát eleveníti fel, amely révén idegen nyelven sokkal egzaktabb módon tud bemutatkozni szakmai és személyes vonatkozásban egyaránt. A segédigék jelentéstartalmának precíz és pontos ismerete alapján alkalmas lesz arra, hogy tudjon tájékozódni a munkahelyi és szabadidő lehetőségekről. Precízen meg tudja majd fogalmazni az állásinterjún idegen nyelven feltett kérdésekre a választ kihasználva a segédigék által biztosított nyelvi precizitás adta kereteket. A kérdésfeltevés alapvető szabályainak elsajátítása révén alkalmassá válik a diák arra, hogy egy munkahelyi állásinterjún megértse a feltett kérdéseket, illetve esetlegesen ő maga is tisztázó kérdéseket tudjon feltenni a munkahelyi meghallgatás során. A szórend, a prepozíciók és a kötőszavak pontos használatának elsajátításával

olyan egyszerű mondatszerkesztési eljárások birtokába jut, amely által alkalmassá válik arra, hogy az állásinterjún elhangozott kérdésekre relevánsan tudjon felelni, illetve képes legyen tájékozódni a munkakörülményekről és lehetőségekről.

2.3.3. Nyelvi készségfejlesztés

(Az induktív nyelvtanulási képesség és az idegen nyelvi asszociatív memória fejlesztése fonetikai készségfejlesztéssel kiegészítve)

A 23 órás nyelvi készségfejlesztő blokk során a diák rendszerezi az idegen nyelvi alapszókincshez kapcsolódó ismereteit. E szókincset alapul véve valósul meg az induktív nyelvtanulási képességfejlesztés és az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés 6 alapvető társalgási témakör szavai, kifejezésein keresztül. Az induktív nyelvtanulási képesség által egy adott idegen nyelv struktúráját meghatározó szabályok kikövetkeztetésére lesz alkalmas a tanuló. Ahhoz, hogy a diák koherensen lássa a nyelvet, és ennek szellemében tudjon idegen nyelven reagálni, feltétlenül szükséges ennek a képességnek a minél tudatosabb fejlesztése. Ehhez szorosan kapcsolódik az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés, ami az idegen nyelvű anyag megtanulásának képessége: képesség arra, hogy létrejöjjön a kapcsolat az ingerek (az anyanyelv szavai, kifejezése) és a válaszok (a célnyelv szavai és kifejezései) között. Mind a két fejlesztés hétköznapi társalgási témakörök elsajátítása során valósul meg.

Az elsajátítandó témakörök:

- személyes bemutatkozás
- a munka világa
- napi tevékenységek, aktivitás
- lakás, ház
- utazás,
- étkezés

Ezen a témakörön keresztül valósul meg a fonetikai dekódolási képességfejlesztés is, amely során a célnyelv legfontosabb fonetikai szabályaival ismerkedik meg a nyelvtanuló.

2.3.4. Munkavállalói szókincs

A 23 órás szakmai nyelvi készségfejlesztés csak a 39 órás 3 alapozó témakör elsajátítása után lehetséges. Cél, hogy a témakör végére a diák folyékonyan tudjon bemutatkozni kifejezetten szakmai vonatkozással. Képes lesz a munkalehetőségeket feltérképezni a célnyelvi országban. Begyakorolja az alapadatokat tartalmazó formanyomtatvány kitöltését, illetve a szakmai önéletrajz és a motivációs levél megírásához szükséges rutint megszerzi. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincset, ami alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. A témakör tanulása során közvetlenül a szakmájára vonatkozó gyakran használt kifejezéseket sajátítja el. A munkaszerződések kulcskifejezéseinek elsajátítása és fordítása révén alkalmas lesz arra, hogy a leendő saját munkaszerződését, illetve munkaköri leírását lefordítsa és értelmezze.

2.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az órák kb. 50%-a egyszerű tanteremben történjen, egy másik fele pedig számítógépes tanterem, hiszen az oktatás egy jelentős részben digitális tananyag által támogatott formában zajlik.

2.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11371-12 azonosító számú

Biztonságos munkavégzés
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11371-12 azonosító számú Biztonságos munkavégzés megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Biztonságos munkavégzés alapjai	Biztonságos munkavégzés gyakorlata
FELADATOK		
Betartja a munka- és balesetvédelmi előírásokat	x	x
Betartja a biztonságtechnikai előírásokat	x	x
Betartja a tűzvédelmi előírásokat	x	x
Betartja a környezetvédelmi előírásokat	x	x
Betartja a karbantartásra vonatkozó előírásokat	x	x
Betartja a gépek biztonságos használatára vonatkozó előírásokat	x	x
Kéziszerszámokat, kézi kisgépeket, munkaterületet előkészít	x	x
Gépeket, szerszámokat ellenőriz, beállít	x	x
Biztonságtechnikai eszközöket beállít, ellenőriz	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Munkabiztonsági szabályok, rendeletek	x	
Munkavégzési környezeti és technológiai szabályok	x	x
Munkáltatók és munkavállalók jogai és kötelességei	x	
Elsősegélynyújtás	x	x
Tűzvédelem	x	x
Tűzoltó berendezések és eszközök feladatai	x	x
Tűzkárbejelentés	x	x
Érintésvédelmi szabályok, előírások	x	x
Környezetvédelem	x	
Faipari hulladék kezelésének előírásai	x	x
Faipari termékek készítésének általános követelményei	x	
A faipari munkavégzés feltételei	x	x
Géptani alapfogalmak	x	
Kéziszerszámok, kézi kisgépek	x	x
Faipari alapgépek felépítése, szerszámai és beállításai	x	x
Faipari alapgépek kezelésének szabályai és biztonságtechnikai előírásai	x	x
Gépkönyv, kezelési, szerelési, karbantartási útmutatók	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata		x
Gépek, szerszámok biztonságos használata		x
Köznyelvi és szakmai szöveg hallás utáni megértése	x	
Olvasott köznyelvi és szakmai szöveg megértése	x	
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Precizitás		x

Döntésképesség		x
Kézügyesség		x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Kapcsolatteremtő készség		x
Közérthetőség	x	
Kompromisszumkészség		x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Gyakorlatias feladatértelmezés		x
Problémaelemzés,-feltárás	x	
Rendszerező képesség	x	

3. Biztonságos munkavégzés alapjai tantárgy 36 óra/36 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

3.1. A tantárgy tanításának célja

A Biztonságos munkavégzés alapjai elméleti oktatás célja, hogy a tanulókat felkészítse a munkaterületen jelentkező munkavédelmi, tűzvédelmi és környezetvédelmi feladatok ellátására, sajátítsák el a faipari alapgépek, szerszámok, eszközökkel történő körültekintő és elővigyázatos munkavégzés szabályait. A tantárgy oktatása során felelős, környezettudatos magatartás alakuljon ki a tanulókban

3.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

3.3. Témakörök

3.3.1. Munka- és tűzvédelem

A munkavédelem célja, feladata, területei, szervezete és fontosabb jogszabályai.
A munkáltató és munkavállaló jogai és kötelességei.
A biztonságos munkavégzés tárgyi és személyi feltételei.
Az anyagmozgatás és anyagtárolás biztonságtechnikája.
Baleset fogalma, csoportosítása, megelőzése.
Balesetek kivizsgálása, nyilvántartása.
Tennivalók baleset esetén.
Az elsősegélynyújtás szabályai.
Szakhatóságok jogai.
Egészséges munkahelyek kialakítása, szervezeti intézkedések.
Gépek, berendezések biztonságos üzemeltetése Kéziszerszámok biztonságos használata.
Munkabiztonsági felszerelések, eszközök, védőruhák használata.
Egyéni és kollektív védőfelszerelések használata a biztonságos munkavégzéshez.
A foglalkozási ártalom fogalma, csoportosítása, okai, következményei valamint megelőzésének lehetőségei.
Foglalkozási betegségek.
Foglalkozás-egészségügy tárgykörei (munkaélettan, munkalélektan, munkakörülményi tényezők, munkakultúra).
Orvosi alkalmassági vizsgálatok.
Személyi higiénia.

Ergonómia.
A tűzvédelem célja és feladatai.
Az égés feltételei, fajtái.
Tűzveszélyes anyagok, tűzveszélyességi osztályba sorolás.
Tűzoltó anyagok és eszközök, kezelésük.
Tennivalók tűzesetén, tűzoltási módok.
A villamosság biztonságtechnikája.
Érintésvédelem.A témakör részletes kifejtése

3.3.2. Környezetvédelmi- és technológiai szabályok

Ökológiai alapismeretek.
A környezet és természetvédelem fogalma, jelentősége.
Környezetvédelem eszközei, módszerei.
A víz, a levegő, a talaj, a környezet tisztaságának védelme.
A fa-és bútoriparban keletkező hulladékok, feldolgozás, tárolás, ártalmatlanítás.
Beruházások környezetvédelmi előírásai.
A faipari beruházás előkészítése, szakhatóságok előírásai és telephely engedélyezési eljárás.
Szennyvíz és hulladékkezelés.
Veszélyes hulladékok kezelése, tárolása.
Biztonsági adatlapok, R-S mondatok.
Zajvédelem.A témakör részletes kifejtése

3.3.3. Faipari alapgépek, szerszámok, eszközök biztonságtechnikája

Biztonságtechnika a faiparban.
Ergonómiai előírások, gépek kezelhetősége.
Faipari gépek üzemeltetésének környezeti szempontjai.
Faipari alapgépek működtetéséhez, üzemeltetéséhez szükséges ismeretek.
Alapvető kéziszerszámok, kézi kisgépek biztonságtechnikája.
Elsősegélynyújtási ismeretek.

3.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

3.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

4. Biztonságos munkavégzés gyakorlata tantárgy 36 óra/36 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

4.1. A tantárgy tanításának célja

A Biztonságos munkavégzés gyakorlata oktatás célja, hogy felkészítse a tanulókat a faipari alapgépek, szerszámok, eszközök biztonságos használatára. A tantárgy oktatása során elsajátított kompetenciák birtokában a tanulók képesek legyenek a faipari termelésben a kézi és gépi munkavégzés szabályainak maradéktalan betartására, a munkabiztonsági eszközök, felszerelések használatára, a gépek, szerszámok biztonságos használatára.

4.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

4.3. Témakörök

4.3.1. Faipari szerszámok, eszközök biztonságtechnikája

Faipari gépek rendeltetése, biztonságos beállítása, védőberendezések, védőeszközök használata.

Faipari gépek biztonságos üzemeltetése, karbantartása, a gépek üzemi körülményei, gépápolás.

Gépi szerszámok kezelése, tárolása: biztonságos szállítás és tárolás, szerszámok ellenőrzése.

Gépi munkavégzés szabályai.

4.3.2. Faipari alapgépek biztonságtechnikája

Faipari gépek rendeltetése, biztonságos beállítása, védőberendezések, védőeszközök használata.

Faipari gépek biztonságos üzemeltetése, karbantartása, a gépek üzemi körülményei, gépápolás.

Gépi szerszámok kezelése, tárolása: biztonságos szállítás és tárolás, szerszámok ellenőrzése.

Gépi munkavégzés szabályai.

4.3.3. Munkabiztonság

A munkahely rendje, anyagok rakatolása megmunkálás közben.

Magatartási szabályok a műhelyben, testtartás megmunkálás közben.

Környezeti és technológiai szabályok munkavégzés közben.

Veszélyes anyagok kezelése, tárolása.

Elsősegélynyújtás.

Tűzoltó berendezések és eszközök használata.

Tűzkárbejelentés.

Érintésvédelmi szabályok, előírások a műhelyben.

Faipari por-forgács elszívása, faipari hulladék kezelése.

4.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

4.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10232-16 azonosító számú

Faipari alapanyagok
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10232-16 azonosító számú Faipari alapanyagok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Anyagismeret	Faipari alapanyag gyakorlat
FELADATOK		
Rönktéri technológiai feladatokat végez	x	x
Fűrészüzemi technológiai feladatokat végez	x	x
Készárutéri technológiai feladatokat végez	x	x
Fahulladékot feldolgoz, kezel, értékesít	x	x
Faanyag minőség ellenőrzését, technológiába illesztését végzi	x	
Szárítás, gőzölés technológiai előírásait meghatározza	x	
Furnér gyártási technológiai feladatokat végez, furnért választ	x	
Laptermékek kiválasztását, minőség ellenőrzését, technológiába illesztését végzi		x
SZAKMAI ISMERETEK		
Rönkök tárolása, osztályozása, mennyiségi, minőségi felvételezése	x	x
Rönktéri anyagtárolás, mozgatás és előkészítés gépei, berendezései	x	x
Fűrészáru termelés módjai, technológiája	x	x
Fűrészáru választékok	x	x
Fűrészáru osztályozása, minőségi osztályba sorolása jelölése	x	x
Máglyázási módok, az anyagmozgatás gépei, eszközei	x	x
Fa- és faalapú melléktermékek hulladékhasznosítása	x	x
Az iparban használt legfontosabb fafajok felismerési jegyei, tulajdonságai, felhasználási területe	x	
A fa hibái és betegségei, károsítói	x	
A faanyag alakváltozása, a faanyag nedvességtartalmának meghatározása	x	
Fűrészáru természetes és mesterséges szárítása	x	
Gőzölés technológiája	x	
Furnér gyártási technológiák, furnérok fajtái és felhasználási területe	x	
Furnérok szárítása, tárolása	x	
Rétegelt lemezek, bútorlapok tulajdonságai, technológiába illeszthetősége	x	
Agglomerált termékek és a farostlemezek tulajdonságai, technológiába illeszthetősége	x	
Ragasztóanyagok fajtái	x	
Felület-előkészítés, felületkezelés és pácolás anyagai	x	

Anyaggazdálkodási feladatok (anyagmennyiség számítás, kihozatal számítás)	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
A faiparban leggyakrabban használt faanyagok felismerése	x	x
Anyaggazdálkodási feladatok kiszámítása	x	x
Mérőeszközök használata	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Döntésképesség	x	x
Felelősségtudat	x	x
Önállóság	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Kapcsolatteremtő készség		x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Kreativitás, ötletgazdagság	x	x
Kontroll (ellenőrzőképesség)	x	x
Tervezés	x	x

5. Anyagismeret tantárgy 249 óra/254 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

5.1. A tantárgy tanításának célja

A Faipari alapanyag ismeret elméleti oktatás célja, hogy a tanulókkal megismertesse az alapanyag gyártási folyamatokat, a fűrészipari termékeket, a faiparban leggyakrabban használt hazai fafajok jellemzőit, a faanyagok tulajdonságát javító technológiákat, valamint a faipari alapanyagból készült laptermékeket. A tantárgyi témakörök elsajátításával a tanulók képesek lesznek a másodlagos faiparban gyártott termékekhez szükséges alapanyagok kiválasztására, a gazdaságos alapanyag felhasználásra, az elsődleges faiparban alkalmazott szoftverek használatára.

5.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

5.3. Témakörök

5.3.1. Faanyagismeret I.

A fa szerkezete, bél, évgyűrű, kambium, háncs, kéreg, geszt-szíjács.
A faanyag makroszkopikus szerkezete (bütü-, sugár- és húrmetszeten).
Tűlevelű fafajok makroszkopikus jegyei, felhasználása.
Lucfenyő, jegenyefenyő, erdeifenyő, vörösfenyő makroszkopikus jegyei (szöveti jellemzők), felhasználása.
Lombos fák makroszkopikus jegyei, csoportosítása, felhasználása.
Kocsányos tölgy, kocsánytalan tölgy, csertölgy, szelídgesztenye, fehér akác, magas kőris makroszkopikus jegyei (szöveti jellemzők), felhasználása.
Madárcseresznye makroszkopikus jegyei (szöveti jellemzők), felhasználása.
Dió, bükk, gyertyán, mézgás éger, hegyi juhar, fehér nyár makroszkopikus jegyei (szöveti jellemzők), felhasználása.
Egzóta fafajok koto, okumé, sapelli mahagóni makroszkopikus jegyei (szöveti jellemzők), felhasználása.

5.3.2. Faanyagismeret II.

A törzs alaki hibái.
A faanyag szövetszerkezeti rendellenességei.
Egyéb károsodások.
Faanyag károsodását okozó tényezők (abiotikus-, biotikus tényezők).
A faanyag kékülése és más, színbeli elváltozások.
A faanyag fülledése.
A faanyag álgesztesedése.
A faanyag korhadása.
A leggyakoribb hazai farontó gombák (könnyező házigomba, pincegomba).
A leggyakoribb hazai farontó rovarrendek, családok (farontó bogarak, cincérek, szúk és törzsszúk, hártyásszárnyúak).
Fűrészáru fogalma.
Fűrészipari termékek fajtái, jellemzői, felhasználása.
Fűrészáru minőségi osztályba sorolása.
Fűrészáru tárolási szabályai.
Furnér fogalma.
Furnérok fajtái, jellemzői, felhasználása (színfurnér, műszaki furnér).
Furnérok tárolási előírásai.
A víz jelentősége a fában.
Zsugorodás-dagadás.
Különböző felhasználási területek (bútor- és épületasztalos-ipar) előírt faanyag nedvességtartalma.
Elektromos fanedvesség mérőberendezések.
Természetes szárítást befolyásoló tényezők.
Természetes szárítás előnyei, hátrányai.
Mesterséges szárítás jellemzői, a szárítás szakaszai.
Mesterséges szárítási eljárások, alkalmazott berendezések.
Szárítási hibák.
Nedvességtartalom meghatározásával kapcsolatos számítások.
Gőzölés célja, jelentősége.
Gőzölési eljárások.
Gőzölő berendezések.

5.3.3. Laptermékek

Furnéralapú rétegelt termékek fajtái, jellemzői.
Rétegelt lemez tulajdonságai, felhasználási területe.
Bútorlapok tulajdonságai, felhasználási területe.
Farostlemez fogalma.
MDF lemez jellemzői, felhasználási területe.
HDF lemez jellemzői, felhasználási területe.
Forgácslap fogalma.
Forgácslapok csoportosítása, jellemzői.
Forgácslapok felhasználási területe.
OSB lapok jellemzői, felhasználási területe.

5.3.4. Segédanyagok

Bútoripari összehúzó vasalatok, zárvasalatok.
Különleges bútoripari vasalatok.

Egyéb bútoripari szerelvények.
Ragasztóanyagok fogalma, általános jellemzői, tulajdonságai.
Ragasztórendszerek osztályozása.
Természetes eredetű ragasztóanyagok tulajdonsága, felhasználási területe.
Mesterséges eredetű ragasztóanyagok tulajdonsága, felhasználási területe.
Felület-előkészítés anyagai.
Pácolás anyagai.
Felületkezelés anyagai.

5.3.5. Fűrészipari ismeretek

Rönktér fogalma.
Fűrészipari alapanyagok átvétele.
Fűrészipari alapanyagok méretének és mennyiségének meghatározása.
Rönkök lerakása a szállító járműről.
Rönkök tárolása, minőségi megóvása.
Fűrészrönk osztályozási módok.
Elektronikus darabszám és térfogat meghatározás.
Fűrészipari alapanyagok kérgezési módjai.
Fűrészipari választékok.
Fűrészcsarnok fogalma.
Fűrészipari gépek, alapgépek, leszabó fűrészgépek, szélező-, páros szélező körfűrészgép, sorozatvágó körfűrészgép.
Fűrészipari termelési módok, élesvágás, prizmavágás, forgatóvágás.
Szélezetlen fűrészipari termékek gyártásának műveletei és műveleti helyei élesvágással, egy alapgéppel, fenyő és lombos alapanyagokból.
Szélezett fűrészipari termékek gyártásának műveletei és műveleti helyei prizmázással, egy alapgéppel, fenyő és lombos alapanyagokból.
Készárutér fogalma.
Fűrészipari termékek osztályozásának fogalma.
Fűrészáru osztályozási módok.
Egységrakat képzés.
Máglyák kialakítása a készárutéren.
Faanyagvédelem a készárutéren.

5.3.6. Anyaggazdálkodási feladatok

Rönk középátmérő meghatározása.
Rönk térfogat számítása.
Rönkmáglya térfogat.
Rönk vágási vesztesség százalékos számítása.
Fűrészáru térfogatának meghatározása.
Rönk térfogati kihozatalának számítása.
Rönk területi kihozatalának számítása.
Maximális keresztmetszet számítása Feldmann- Sapiro elv alapján.
Rönkből kifűrészelhető termékek mennyiségének meghatározása Pythagorasz- tétel alkalmazásával.
Vágásoptimalizálás számítógépes programmal.
A kéreg felhasználása.
Apríték és fűrészpor hasznosítás.

5.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

5.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

6. Faipari alapanyag gyakorlat tantárgy 47 óra/47 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

6.1. A tantárgy tanításának célja

A faipari alapanyag gyakorlat során a tanulók termelési környezetben ismerkednek meg a fűrészipari tevékenységekkel, a gyártási alapanyagokkal. Az elméletben megtanultak gyakorlati alkalmazásának megtapasztalása képessé teszi őket, hogy önálló döntéseket tudjanak hozni a gyártási folyamatokban.

6.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

6.3. Témakörök

6.3.1. Anyagismeret gyakorlat

A fa szerkezetének felismerése (bél, évgyűrű, kambium, háncs, kéreg, geszt-szíjács).
A faanyag makroszkopikus szerkezetének felismerése (bütü-, sugár- és húrmetszeten).
Tűlevelű fafajok felismerése.
Lombos fák felismerése
Faanyag nedvességtartalmának mérése.
Fűrészipari termékek felismerése.
Furnérok felismerése.
Rétegelt lemezek felismerése.
Bútorlapok felismerése.
Farostlemez, MDF lemezek, HDF lemezek felismerése.
Forgácslapok felismerése.
OSB lapok felismerése.

6.3.2. Fűrészipari gyakorlat

Rönk mérése, osztályozása.
Rönk mennyiségi felvétele, tárolása.
Fűrészüzemi termelés gépei.
Fűrészelési módok.
Fűrészáru mérése, osztályozása.
Fűrészáru máglyázása.
Készárutéri anyagmozgatás gépei, eszközei.
Fenyő és lombos fűrészáru fafaj felismerése.
Fenyő és lombos fűrészáru választékok meghatározása.
Fenyő és lombos fűrészáru mérése.
Fenyő és lombos fűrészáru osztályozása.
Nedvesség mérés.
Fűrészáru választékok anyagmennyiségének felvételezése.

Fűrészipari hulladékok hasznosítása.
Rönk optimális kihozatalának meghatározása.
Az elsődleges faiparban alkalmazott szoftverek.
Hulladékhasznosítás.
Faanyagvédelem a fűrésziparban.

6.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

6.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10230-16 azonosító számú

Bútoripari termékek
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10230-16 azonosító számú Bútoripari termékek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Bútoripari szakrajz	Bútorgyártástan	Bútoripari gyakorlat I.
FELADATOK			
Korpuszbútorok, tároló bútorok gyártás tervezését, szervezését végzi	x	x	x
Asztalok gyártási folyamatának tervezését, szervezését végzi	x	x	x
Ülőbútorok gyártási folyamatának tervezését, szervezését végzi	x	x	x
Fekvőbútorok gyártási folyamatának tervezését, szervezését végzi	x	x	x
Kiegészítő bútorok folyamatának tervezését, szervezését végzi	x	x	x
Irodai bútorok gyártási folyamatának tervezését, szervezését végzi	x	x	x
Hajlított bútorok gyártási folyamatának tervezését, szervezését végzi		x	
Kárpitos bútorok alapvető gyártási feladatait végzi		x	
Tömörfa megmunkálás gyártási, technológiai folyamatának feladatait végzi		x	x
Lapok-lemezek megmunkálási folyamatának feladatait végzi		x	x
Furnérozás technológiai folyamatának feladatait végzi		x	x
Faipari ragasztóanyagok kiválasztását végzi		x	x
Felületkezelési technológiai folyamatok feladatait végzi		x	x
Bútoripari szerelési folyamat feladatait végzi		x	x
Marketing tevékenységet végez		x	
Helyszíni felmérést végez, műszaki dokumentációt készít, gyártás előkészítést végez	x	x	
Bútoripari technológiai folyamatot tervez, gyártási folyamatot szervez		x	
Faipari CNC-gépek működtetetését végzi, felügyeli			x
Számítástechnikai eszközöket, faipari célszoftvereket használ		x	
Minőségellenőrzést végez		x	x
SZAKMAI ISMERETEK			
Bútoripari tervezés (fakötések, vázlatrajz, látványterv)	x		
Bútortípusok rendeltetése, formai, szerkezeti kialakításának lehetőségei, alapvető bútorstílusok		x	

jellemzői			
Kárpitos alapok		x	
Kéziszerszámok, kézi kisgépek		x	x
Tömörfa megmunkálás alapgépei és technológiája		x	x
Faesztergagépek		x	
A hajlítás technológiája		x	
Porelszívó rendszerek		x	x
CNC gépek a bútorgyártásban		x	x
Bútoripari alapszerkezetek (keretszerkezet, kávaszerkezet, állványszerkezet, vegyes szerkezet)		x	x
Lapok- lemezek gépei és megmunkálási technológiája (szabás, egalizáló csiszolás)		x	x
Lapok- lemezek és íves felületek furnérozási technológiája		x	x
Éllezárási technológiák		x	x
Felület-előkészítés, pácolás, felületkezelés technológiái		x	x
Bútoripari vasalatok, szerelvények alaptípusai		x	x
Előszerelési, összeszerelési, végszerelési technológiák		x	x
Bútoripari gépsorok		x	x
Szakmai számítások (forgácsoló szerszámok jellemzői, forgácsolással-, ragasztással-, nedvességtartalom meghatározással-, furnérozással kapcsolatos számítások)		x	
Marketing tevékenységek (vásárokon, kiállításokon való részvétel)		x	
Helyszíni felmérés, kapcsolat a megrendelővel		x	
Műszaki dokumentáció		x	
Számítástechnikai eszközök, bútoripari célszoftverek használata		x	
Gyártásszervezés		x	
Gyártási, értékesítési adminisztráció (szállítólevél, számla, garancia)		x	
Minőségellenőrzés		x	
Szakmai idegen nyelvű kommunikáció (szakszavak, szakkifejezések)		x	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
Bútoripari rajz olvasása, értelmezése	x		
Szabadkézi vázlatkészítés	x		
Műszaki dokumentáció készítése, értelmezése		x	
Bútoripari gyártástechnológiák alkalmazása		x	x
A faiparban alkalmazott szoftverek használata		x	
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Elhivatottság, elkötelezettség	x	x	x
Döntésképesség			x
Szervezőkészség		x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Kapcsolatteremtő készség		x	
Határozottság	x	x	x
Irányítási készség			x

MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Kontroll (ellenőrzőképesség)			x
Tervezés	x	x	
Gyakorlatias feladatértelmezés			x

7. Bútoripari szakrajz tantárgy 348 óra/358 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

7.1. A tantárgy tanításának célja

A Bútoripari szakrajz elméleti tantárgy célja, hogy a tanulók megismerjék a különböző rajzfajtákat, a rajzkészítési technikákat, a minőségi és a szabvány által előírt rajzi követelményeket. Ismerjék és értsék a rajzi ábrázolás szabályait, alakuljon ki térszemléletük, fejlődjön esztétikai érzékük, képesek legyenek a szakmai elmélet és gyakorlat során tanult faipari alapszerkezetek, bútorszerkezetek műszaki és szabadkézi vázlat rajzának elkészítésére.

7.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

7.3. Témakörök

7.3.1. Ábrázoló geometria-szakrajz

Rajzeszközök és kezelésük.
Rajzlapok mérete, szövegmező.
Szabványos vonalak, méretmegadás, méréthálózat, méretarányok.
Síkmértani szerkesztések (párhuzamos, merőleges egyenesek, szögek, lekerekítések, ellipszis).
Távlati kép.
Horizontvonal.
Képsíkrendszer, vetületi képzés, nézetrend.
Fedőpontok.
Egyszerű mértani testek vetületei (síklapú testek, forgástestek vetületei).
Axonometrikus ábrázolási módok.
Egyszerű mértani testek axonometrikus ábrázolása.
Csonkított és összetett testek vetületei és axonometrikus ábrázolása.
Axonometrikus ábráknak vetületi képekkel való egyeztetése.
Rajzolvasás, rajzolvasási feladatok.
Síkmetszés, a metszősík fogalma és jelölése, a sík nyomvonalai.
Metszet fogalma, metszet képzése, metszetfelületek jelölése.
Metszetek csoportosítása (teljes metszet, félmetszet-félnézet, lépcsős metszet, befordított metszet).
Ábrázolás metszetekkel, anyagjelölésekkel (függőleges-, vízszintes-, homlokmetszet) készítése.
Csomóponti vagy részletrajz fogalma.
Darabjegyzék és műhelyrajz.

7.3.2. Fakötések, alapszerkezetek

Fakötések, alapszerkezetek alapfogalmai.

Hosszabbító toldások vetületi ábrázolása (rálapolással, csapozásokkal, gépi toldással).
Szélesbítő toldások vetületi ábrázolása (egyenes élillesztéssel, rálapolással, saját csappal, idegen csappal, gépi toldással).
Lapmerevítő segédszerkezetek és éllezárások vetületi ábrázolása (lap- és élheveder, fejelőléc, élfurnér, élléc, T-léc).
Vastagító toldások ábrázolása.
Keretkötések szabadkézi vázlatrajza és vetületi ábrázolása (sarokkötések, „T" kötések, „kereszt-kötések").
Kávakötések szabadkézi vázlatrajza és vetületi ábrázolása (sarokkötések, „T" kötések, „kereszt-kötések").
Állványkötési megoldások.
Tömörfából készített egyszerű bútorok szerkezete, szabadkézi vázlatrajza, csomóponti rajzai (ékelt lábú kispad, konyhai ülőke, kávaszerkezetű faliszekrény).
A fiók szerkezete.
Fiók szabadkézi vázlatrajza és szerkezeti rajza.

7.3.3. Bútor szerkezettan-szakrajz I

A bútorok jellemzői, a történelmi bútorok ismertetőjegyei.
Bútorstílusok.
A bútor fogalma, rendeltetése, bútorok csoportosítása.
Tömörfából készített egyszerű bútorok szerkezete, szabadkézi vázlatrajza, csomóponti rajzai (keretszerkezetű asztal).
Szekrények jellemző típusai, fő méretei, elemei.
Akasztós-, rakodós ruhás szekrény szerkezete, szabadkézi vázlatrajza, csomóponti rajzai.
Könyvszekrény szerkezete, szabadkézi vázlatrajza, csomóponti rajzai.
Komód (fiókos szekrény) szerkezete, szabadkézi vázlatrajza, csomóponti rajzai.
Fiókos éjjeliszekrény (ajtólappal) szerkezete, szabadkézi vázlatrajza, csomóponti rajzai.
Írószekrény szerkezete, szabadkézi vázlatrajza, csomóponti rajzai.

7.3.4. Bútor szerkezettan-szakrajz II.

Ülőbútorok jellemző típusai, fő méretei, elemei (székek, karosszékek, fotelek).
Támlás szék szerkezete, szabadkézi vázlatrajza, csomóponti rajzai.
Asztalok jellemző típusai, fő méretei, elemei.
Egyfiókos asztal szerkezete, szabadkézi vázlatrajza, csomóponti rajzai.
Elfordítható lapú asztal szerkezete, szabadkézi vázlatrajza, csomóponti rajzai.
Villás kihúzós asztal, szerkezete, szabadkézi vázlatrajza, csomóponti rajzai.

7.3.5. Bútor szerkezettan-szakrajz III.

Íróasztal szabadkézi vázlatrajza és szerkezeti rajza.
Fekvőbútorok jellemző típusai fő méretei, elemei (fix, nagyobbítható és átalakítható fekvőbútorok, egyszemélyes, kétszemélyes ágy szerkezete, heverők, kanapék szerkezete, emeletes ágy).
Egyszemélyes ágy szerkezete, szabadkézi vázlatrajza, csomóponti rajzai Rajzolvasás adott termékek, alkatrészek műszaki rajzáról.

7.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

7.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

8. Bútorgyártástan tantárgy 350 óra/357 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

8.1. A tantárgy tanításának célja

A Bútorgyártástan elméleti oktatás olyan átfogó ismereteket ad, amely képessé teszi a tanulókat, hogy a gyakorlatban a termékek előállítása során meg tudják határozni a termék választékának, alkalmazott anyagának és szerkezetének a legjobban megfelelő gyártási formát, és a rendelkezésre álló eszközök, gépi adottságok függvényében a megfelelő technológiát.

8.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

8.3. Témakörök

8.3.1. Faipari gépek és szerszámok

Kézi szerszámok (fűrészek, gyaluk, vésők, fúrók) fajtái.
Kézi csiszolásnál használt anyagok, eszközök.
Kézi szerszámok megnevezése idegen nyelven.
Kézi fűrészgépek (körfűrészek, láncfűrészek, dekopír-fűrészek, rezgőfűrészek, szúrófűrészek).
Kézi gyalugépek.
Kézi fúrógépek.
Kézi marógépek (felsőmaró gép, laposcsap /lamelló marógép).
Kézi csiszológépek (szalag, korong, rezgő).
Kézi gépeknél használt por- és forgácselszívók.
Kézi gépek biztonságtechnikai előírásai, szabályai.
Kézi gépek megnevezése idegen nyelven.
Asztalos szalagfűrészgép felépítése, szerszáma.
Asztalos körfűrészgép felépítése, szerszáma.
Fűrészgépek biztonságtechnikai előírásai.
Egyengető gyalugép felépítése, szerszáma.
Vastagsági gyalugép felépítése, szerszáma.
Többfejes gyalugép felépítése, szerszámai.
Gyalugépek biztonságtechnikai előírásai.
Por- és forgácselszívó rendszerek, berendezések.
Fűrész és gyalugépek biztonságtechnikai előírásai.
Asztalos marógép felépítése, szerszáma.
Asztalos marógép biztonságtechnikai előírásai.
Csiszológépek felépítése, szerszáma.
Faesztergagép felépítése, szerszáma.
Por- és forgácselszívó rendszerek, berendezések.
Faipari alapgépek, szerszámok megnevezése idegen nyelven.
Forgácsoláselméleti számítások.

Szalagfűrésszel kapcsolatos számítások.
Körfűrésszel kapcsolatos számítások.
Gyalugéppel és marógéppel kapcsolatos számítások.

8.3.2. Bútorgyártás ismeret I.

A mechanikai megmunkálási eljárások rendszere (megmunkálandó anyag, szerszám, gép, megmunkálási mód).
A mechanikai megmunkálási műveletek elvégzésének általános követelményei és menete.
Természetes fából készülő alkatrészek szabása.
Lap-és lemez alapanyagból készülő alkatrészek szabása.
Természetes fából készülő alkatrészek készméreti és formai megmunkálása.
Lapalkatrészek készméreti és alak- formai megmunkálása.
Természetes fából készülő elemek összeépítési szerkezetinek elkészítése.
Lap-és lemez alapanyagból készülő termék alkatrészek összeépítési szerkezetinek elkészítése.
Alkatrészek megmunkálása a szerelvények beépítéséhez.
Alkatrészek díszítő megmunkálása.
Alkatrészek felületi kikészítése (csiszolás).
A ragasztás technológiai folyamata (folyamatábra).
A fa ragasztásának módszerei.
A ragasztandó anyagok csoportosítása és előkészítése.
A ragasztóanyagok előkészítése és felhordása.
Furnér szabás, és terítékképzés.
Préselés (présgépek töltése-ürítése, préselés, préselési paraméterek).
A ragasztott szerkezetek pihentetése.
Ragasztási eljárások (furnérozás többszintes hőprésen mechanizáció nélkül, furnérozás többszintes hőprésen terítékképző szalaggal, furnérozás egyszintes hőprésen mechanizált terítékképzéssel).
Furnérozással kapcsolatos számítások.
Ragasztóanyag mennyiségi összetételének számítása.
Anyagkihozatal számítása.
Munkaidő kihasználtság számítása.
Membrán présekalkalmazási területe.
Kasírozás, szoft- forming eljárás, laminálás, poszt-forming eljárás fogalma, alkalmazási területe.
Éllezárási eljárások (sík és tagolt felületű élek borítása).
Felületkezelő anyagok (színezőanyagok, lakkok, festékek, lazúrok).
Folyékony filmképzők néhány jellemzője.
A környezetbarát felületkezelő anyagok kiválasztása.
A felületkezelés műveletei.

8.3.3. Bútorgyártás ismeret II.

Bútoripari terméktípusok (szekrények, asztalok, ülőbútorok, székek, kárpitozott ülőbútorok, ágyak, heverők, egyéb bútorok).
Korpuszbútorok méretei, a méreteket befolyásoló szempontok.
Lapok felületi és élborítása.
Fa alapú agglomerált lapok felületi és élborítása, méretre vágott lapalkatrészek felületi és élborítása.
A szekrénytest összeépítési lehetőségei (ragasztott kötésekkel, oldható kötésekkel).

Szekrényhátfalak (rendeltetése, anyagai, rögzítési megoldásai).
Szekrénylábazatok rendeltetése, kialakítási lehetőségei.
Szekrénypárkányzatok.
Szekrényajtók (nyíló ajtók, tolóajtók, harmonika ajtók, redőnyös ajtók).
Szekrények tároló elemei (polcok, fiókok, ruhaakasztók, egyéb tároló elemek).
Korpuszbútorok gyártási folyamatának jellemzői.
Szériaszerű szekrénybútor gyártási folyamatábrája.
Borított, felületkezelt lapalkatrészek megmunkálásának folyamata.
Tömörfa alkatrészek megmunkálásának technológiai folyamata.
Szekrénybútorok szerelésének és csomagolásának folyamata.
Szekrénybútorok szerelésének folyamata.
Asztalok csoportosítása, méretei.
Asztallábazatok típusai.
Asztallap és asztallábazat összekapcsolása.
Fa székek típusai, alapanyaga.
Fűrészelt, mart technológiával készülő székalkatrész gyártás.
Esztergált székvázak megmunkálási folyamata.
Rétegelt, hajlított (más néven laminált) székalkatrészek (váz, ülés és támla gyártása).
Hajlított székváz alkatrészek gyártása.
Székváz összeállítás.
Székvázak felületkezelése.
Székek szerelése.
Székek végellenőrzése.
Székek csomagolása.
Minőségellenőrzés a bútorgyártási folyamatban.
Marketing tevékenységek (vásárokon, kiállításokon való részvétel)

8.3.4. Bútorgyártás ismeret III

Kárpitozott bútorok csoportosítása.
Kárpitos anyagok.
Kárpitozási műveletek.
Kárpitozási technológia fő folyamata.
Kárpitozási technológia mellékfolyamatai.
Székek kárpitozása.
A fa hajlításának elméleti alapja, a hajlítás előtti hidrotermikus kezelés lényege.
Hajlítási technikák (Thonet-hajlítás, alkatrészek hajlítás utáni szárítása, nagyfrekvenciás présen történő hajlítás, tömörítéses hajlítás).
Bútorok, alkatrészek, gyártási műveletek megnevezése idegen nyelven.

8.3.5. Műszaki dokumentáció I.

Helyszíni felmérés eljárása bútoripari termék tervezéséhez (alaprajz készítése, épületgépészeti csatlakozások berajzolása, bútorok elrendezési vázlata, szabadkézi formavázlat készítése, falnézet készítése, perspektivikus ábrázolás).
Egyszerű bútorok műszaki dokumentációjának készítése:
Műszaki rajzok (formaterv, metszeti rajzok, csomóponti rajzok, alkatrészrajz).
Szabásjegyzék táblázat.
Anyagnorma táblázat.
Műszaki leírás.
Gyártási folyamatábra.
Általános technológiai leírása.

Árkalkuláció (anyagköltség, bérköltség, bérre vetített egyéb költségek, gyártási külön költség, önköltség, nyereség).
Vizsgaremek műszaki dokumentációja.

8.3.6. Számítástechnika a faiparban

CAD rendszerek a faiparban.
A CAD tervezőszoftver megismerése.
CAD alapfogalmak.
Alapműveletek a CAD-ben, a kezelőfelület használata.
CAD rajzelemek létrehozása.
Szerkesztési lehetőségek.
Rajzolás CAD tervezőprogramban.
Faipari CNC gépek számítástechnikai vezérlésének alapjai.

8.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

8.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

9. Bútoripari gyakorlat tantárgy 505 óra/515 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

9.1. A tantárgy tanításának célja

A Bútoripari gyakorlat során a tanulók az elméletben megszerzett bútoripari ismereteiket alkalmazzák. A tantárgyi gyakorlat a tanulókat képessé teszi a tömörfa és lapszerkezetű alapanyagból készült korpuszbútorok, asztalok, ülő-és fekvőbútorok gyártására, a gépek üzemeltetésére, karbantartására. A tanulók alkalmassá válnak a bútorgyártás területén való tervezési, szervezési munkavégzésre

9.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

9.3. Témakörök

9.3.1. Faipari gép- és szerszám gyakorlat

Kézi szerszámok műhelyszintű használata.
Kézi szerszámok (fűrészek, gyaluk, vésők, fúrók) fajtái és alkalmazásuk.
Kézi csiszolásnál használt anyagok és felhasználása.
Kézi fűrészgépek: körfűrészek, láncfűrészek, dekopír-fűrészek, rezgőfűrészek, szúrófűrészek működtetése, alkalmazása.
Kézi gyalugépek működtetése, alkalmazása.
Kézi fúrógépek működtetése, alkalmazása.
Kézi marógépek működtetése, alkalmazása.
Kézi csiszológépek működtetése, alkalmazása.
Kézi gépeknél használt por- és forgácselszívók működtetése.
Faipari kézi gépek biztonságtechnikai előírásai, szabályai.

Darabolás, szélezés, szeletelés, hibakiejtés, sík és térgörbék vágása, szelvény méretre alakítása, kézi szerszámokkal, faipari kisgépekkel.
Fűrészáru lap és él gyalulása derékszögbe, méretre munkálás kézi szerszámokkal, faipari kisgépekkel.
Csiszolási műveletek végzése, kézzel és kisgépekkel.
Faipari megmunkáló gépek, szerszámai.
Szalagfűrészek működtetése, üzemeltetése, karbantartása.
Körfűrészek működtetése, üzemeltetése, karbantartása.
Egyengető gyalugépek működtetése, üzemeltetése, karbantartása.
Vastagsági gyalugépek működtetése, üzemeltetése, karbantartása.
Marógépek működtetése, üzemeltetése, karbantartása.
Csiszológépek működése, felhasználása és üzemeltetési szabályai.
Faipari megmunkáló gépek biztonságtechnikai előírásai.
Por- és forgácselszívók működtetése, üzemeltetése, karbantartása.
Gépteremben betartandó általános biztonságtechnikai szabályok.

9.3.2. Bútorgyártás gyakorlat I.

Keretkötések készítése, kézi szerszámokkal és faipari gépekkel.
Kávakötések készítése, kézi szerszámokkal és faipari gépekkel.
Szélesbítő toldások készítése faipari gépekkel.
Darabolás, szélezés, szeletelés, hibakiejtés, sík és térgörbék vágása, szelvény méretre alakítása faipari fűrészgépekkel.
Fűrészáru lap és él gyalulása derékszögbe, méretre munkálása faipari gyalugépeken.
Köldökcsaphely - fúrás, fúrógépekkel.
Ülőzsámoly rajzának, szabásjegyzékének és művelettervének készítése.
Ülőzsámoly készítése tömörfából kézi szerszámokkal és faipari gépekkel.
Fiókos konyhai ülőke rajzának, szabásjegyzékének és művelettervének készítése.
Fiókos konyhai ülőke készítése tömörfából kézi szerszámokkal és faipari gépekkel.
Fali polc rajzának, szabásjegyzékének és művelettervének készítése.
Fali polc készítése tömörfából faipari gépekkel.

9.3.3. Bútorgyártás gyakorlat II.

Szekrény rajzának, szabásjegyzékének és művelettervének készítése.
Szekrény készítése tömörfából faipari gépekkel.
Furnérszabás, terítékképzés.
Laptermékek furnérozása.
Laptermékek éllezárása.
Fiókos éjjeli szekrény rajzának, szabásjegyzékének és művelettervének készítése.
Fiókos éjjeli szekrény készítése laptermékekből faipari gépekkel.
Szék rajzának, szabásjegyzékének és művelettervének készítése.
Szék készítése tömörfából faipari gépekkel.
Munkadarabok méret- és minőség-ellenőrzése.

9.3.4. Bútorgyártás gyakorlat III.

Étkezőasztal rajzának, szabásjegyzékének és művelettervének készítése.
Étkezőasztal készítése tömörfából faipari gépekkel.
Íróasztal rajzának, szabásjegyzékének és művelettervének készítése.
Íróasztal készítése laptermékekből faipari gépekkel.
Görbe alkatrészű bútor készítése tömörfából faipari gépekkel.
Ágykeret rajzának, szabásjegyzékének és művelettervének készítése.

Ágykeret készítése tömörfából faipari gépekkel.
Vizsgaremek készítése.

9.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

9.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

10231-16 azonosító számú

Épületasztalos-ipari termékek megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10231-16 azonosító számú Épületasztalos-ipari termékek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Épületasztalos-ipari ismeret	Épületasztalos-ipari szakrajz	Épületasztalos-ipari gyakorlat
FELADATOK			
Ajtók gyártási folyamatát tervezi, szervezi	x	x	x
Ablakok gyártási folyamatát tervezi, szervezi	x	x	x
Alu-Fa- és műanyag nyílászárók gyártási folyamatát tervezi, szervezi	x		
Beépített bútorokat gyártási folyamatát tervezi, szervezi		x	x
Lépcsők és korlátok gyártás előkészítését szervezi		x	x
Egyéb épületasztalos-ipari termékek gyártási folyamatát tervezi, szervezi		x	x
Árnyékolás technikai termékek gyártását szervezi		x	x
Padlók-parketták gyártását szervezi	x		
Épületasztalos-ipari késztermékét ellenőriz			x
Külső szerelési folyamatot szervez, ellenőriz			x
Minőségellenőrzést végez			x
SZAKMAI ISMERETEK			
Épületasztalos-ipari alapszerkezetek		x	
Épületek válaszfalaiba építhető ajtók (pallótokos, hevedertokos)		x	x
Épületek főfalaiba építhető ajtók (gerébtokos)		x	x
Utólag szerelhető ajtótokok		x	
Ajtólap típusok (vésett betétes, lemezelt)		x	
Különleges ajtók (hangfogó,- toló-, és szélfogó ajtók)		x	
Ajtók és ablakok nyitásmódjai		x	
Hagyományos ablakok (gerébtokos ablak, redőnyös ablak)		x	
Egyesített szárnyú ablak		x	
Hőszigetelő üvegezésű ablakszerkezetek		x	x
Hőszigetelő üvegezésű erkélyajtó		x	x
Ablak-, ajtó szerkezetek épületfizikai előírásai		x	x
Ablak-, ajtó szerkezetek alapanyagai, gépei és gyártástechnológiája	x		

Ajtó- és ablakvasalatok alaptípusai	x		
Alu-Fa és műanyag ablakok	x		
Falépcsőkkel kapcsolatos alapfogalmak		x	x
Padlók-parketták fajtái, gyártástechnológiája	x		
Fából készült épületburkolatok fajtái (lambéria, hő- és hangszigetelő burkolatok, akusztikajavító burkolatok)		x	x
Mennyezet burkolatok, álfödémek	x		x
Beépített szekrények	x		x
Fából készült árnyékolástechnikai szerkezetek fajtái, típusai (redőny, spaletta, zsalugáter)	x		
Felületkezelés anyagai és technológiái	x		
Helyszíni felmérés, kapcsolat a megrendelővel	x		
Minőség-ellenőrzés		x	
Szakmai idegen nyelvű kommunikáció (szakszavak, szakkifejezések)		x	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
Épületasztalos ipari rajz olvasása, értelmezése	x	x	x
Szabadkézi vázlatkészítés		x	
Mérőeszközök használata	x		x
Épületasztalos-ipari műszaki dokumentáció készítése, értelmezése	x		
A faiparban alkalmazott szoftverek használata	x		
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Megbízhatóság			x
Precizitás	x	x	x
Önállóság	x		
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Kapcsolatteremtő készség	x		x
Határozottság		x	x
Irányítási készség	x		x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Áttekintő képesség	x	x	x
Körültekintés, elővigyázatosság			x

10. Épületasztalos-ipari ismeret tantárgy 108 óra/108 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

10.1. A tantárgy tanításának célja

Az Épületasztalos-ipari ismeret elméleti oktatásban a tanulók megismerik az épületasztalos-ipari termékek alapanyagait, gyártási folyamatának tervezését, a gyártási technológiákat. A tanulók elsajátítják az épületasztalos-ipari műszaki dokumentáció készítésének módját. Képessé válnak a nyílászáró szoftverek használatára.

10.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

10.3. Témakörök

10.3.1. Épületasztalos-ipari termékgyártás

Az épületasztalos-ipar termékei.
Ajtó- és ablak gyártáshoz alkalmazott anyagok (faanyag, üvegezés, vasalatok, szerelvények, vízvetők, tömítőprofilok, tömítőanyagok, felületkezelő anyagok).
Bejárati ajtók vasalatok rendeltetése (küszöbök, cilinderek, rúdzárak, kilincsek).
Bukó-nyíló ablak és teraszajtók vasalatok rendeltetése.
Toló, bukó, emelő-toló vasalatok rendeltetése.
Ajtók, ablakok épületfizikai jellemzői (légzárás, vízzárás, hőszigetelés, léghanggátlás).
CE minősítés értelmezése.
Hőszigetelő üvegezésű fa ablakok és bejárati ajtók gyártási folyamata szériaszerű technológiával, fűrészáruból, csapozott keretkötésekkel (művelet, eszköz, berendezés, gép, szerszám).
Hőszigetelő üvegezésű fa ablakok és bejárati ajtók gyártási folyamata egyedi gyártással, rétegragasztott tömbből, csapozott keretkötésekkel (művelet, eszköz, berendezés, gép, szerszám).
Bejárati ajtó gyártási folyamata köldök csapozott keretkötésekkel lapszerkezetnél (művelet, eszköz, berendezés, gép, szerszám).
Íves ablakkeretek gyártási folyamata alapgépekkel (művelet, eszköz, berendezés, gép, szerszám).
Lenyíló, vagy rápattintott osztókereszt gyártási folyamata (művelet, eszköz, berendezés, gép, szerszám).
Műanyag ajtó-ablak profilok jellemzői (kamrák, falvastagság).
Alu-, fa- és műanyag nyílászárók jellemzői, gyártási sajátosságai.
Ajtó-ablak, alkatrészek idegen nyelvű szakszavai.
Ajtó-ablak, gyártás gépeinek idegen nyelvű szakszavai.
Hajópadló, csaphornyos parketta, szalagparketta jellemzői, gyártási technológiája.

10.3.2. Műszaki dokumentáció II

Ablak műszaki rajzai (formaterv, metszeti rajzok, csomóponti rajzok).
Ablak szabásjegyzék táblázata.
Ablak anyagnorma táblázata.
Ablak műszaki leírása.
Ablak gyártási folyamatábrája.
Ablak gyártás általános technológiai leírása.

Ablak árkalkulációja.
Ajtó műszaki rajzai (formaterv, metszeti rajzok, csomóponti rajzok).
Ajtó szabásjegyzék táblázata.
Ajtó anyagnorma táblázata.
Ajtó műszaki leírása.
Ajtó gyártási folyamatábrája.
Ajtó gyártás általános technológiai leírása.
Ajtó árkalkulációja.
Vizsgaremek műszaki dokumentációja.

10.3.3. Épületasztalos-ipari szoftverek

Ajtó-ablaktervező szoftverek alkalmazási területei.
Ajtó-ablaktervező szoftverek felépítése.
Ajtó-ablak formaterv.
Ajtó-ablak alkatrészrajzok.
Ajtó-ablak metszeti rajza.
Ajtó-ablak csomóponti rajza.
Ajtó-ablak anyagkiírások.
Ajtó-ablakgyártási utasítások.
Nyílászárók árkalkulációja.

10.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

10.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

11. Épületasztalos-ipari szakrajz tantárgy 155 óra/155 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

11.1. A tantárgy tanításának célja

Az Épületasztalos-ipari szakrajz tantárgy oktatása során a tanulók elsajátítják az ajtók, ablakok, falépcsők, burkolatok és az egyéb asztalosipari termékek szerkezeti rajzának olvasását, értelmezését. Megtanulják az épületasztalos-ipari termékek szabadkézi vázlat rajzát, metszeti és csomóponti rajzát elkészíteni. Képessé válnak a nyílászárók gyártásához szükséges szerkezeti rajzok elkészítésére.

11.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

11.3. Témakörök

11.3.1. Nyílászárók szerkezete I.

Ajtó és ablakszerkezetek csoportosítása.
Ajtónyitási módok, jellegrajzok.
Ajtók méretmegadása, méretrend.
Ragasztott pallótokos ajtó nézetrajza, vízszintes és függőleges metszete, csomóponti rajzai.

Gerébtokos ajtó nézetrajza, vízszintes és függőleges metszete, csomóponti rajzai.
Ablaknyitási módok, jellegrajzok.
Ablak méretmegadása, méretrend.
Kapcsolt gerébtokos ablak nézetrajza, vízszintes és függőleges metszete, csomóponti rajzai.
Hőszigetelő üvegezésű ablak ajtó nézetrajza, vízszintes és függőleges metszete, csomóponti rajzai.
Egyesített szárnyú ablak nézetrajza, vízszintes és függőleges metszete, csomóponti rajzai.
Redőnyös ablak szerkezeti megoldása.

11.3.2. Nyílászárók szerkezete II.

Lemezelt ajtólapok szerkezete, vázlatrajza.
Vésett betétes ajtólapok szerkezete, vázlatrajza.
Hőszigetelő üvegezésű erkélyajtó nézetrajza, vízszintes és függőleges metszete, csomóponti rajzai.
Toló ajtó nézetrajza, vízszintes és függőleges metszete, csomóponti rajzai.
Lengőajtó (szélfogó ajtó) nézetrajza, vízszintes és függőleges metszete, csomóponti rajzai.
Hangfogó ajtók szerkezete.
Utólag szerelhető ajtótokok csomóponti rajzai.
Utólag szerelhető ajtótokok beépítési módjai, rajzolvasás.

11.3.3. Falépcső, burkolatok és egyéb épületasztalos termékek szerkezete

Lépcsőformák.
Lépcsők részei és felépítése.
Lépéshosszúság a lépcsőn.
Falburkolatok elhelyezésének megoldásai.
Falburkolatok alapszerkezeti megoldásai.
Fából készült hő- és hangszigetelő burkolatok, akusztikajavító burkolatok.
Borítások.
Mennyezetburkolatok szerkezeti megoldásai.
Álmennyezet rögzítési megoldásai.
Létravázas beépített szekrény rajza.
Spaletta szerkezeti megoldása.
Zsalugáterek szerkezeti megoldásai.
Állítható zsalulevelű zsalugáter nézeti, metszeti és csomóponti rajzai.

11.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

11.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

12. Épületasztalos-ipari gyakorlat tantárgy 77 óra/77 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

12.1. A tantárgy tanításának célja

Az Épület-asztalosipari gyakorlat során a tanulók az elméletben megszerzett épületasztalos-ipari ismereteiket alkalmazzák. A tantárgyi gyakorlat a tanulókat képessé teszi a faburkolatok, az ajtók-és ablakok gyártási folyamatának, a falburkolatok felrakásának és a nyílászárók helyszíni szerelésének megismerésére. A tanulók alkalmassá válnak az épületasztalos-ipar területén való tervezési, szervezési munkavégzésre, a környezettudatos felelős magatartás módra.

12.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

12.3. Témakörök

12.3.1. Falburkolatgyártás, szerelés gyakorlat

Tömörfából készült falburkolatok, szegélylécek, takarólécek, saroktakarók gyártása.
Falhevederek előkészítése.
Falhevederek rögzítése.
Tömörfából készült falburkolatok előkészítése, szerelése.
Falburkolatok felületkezelése.
Laminált falburkolat előkészítése, szerelése.
Tömörfából készült mennyezetburkolatok, szegélylécek, takarólécek, saroktakarók gyártása.
Mennyezethevederek rögzítése.
Mennyezetburkolatok méretre vágása, rögzítése.
Szegélylécek, saroktakarók méretre vágása, szerelése.
Álmennyezet tartószerkezetének szerelése.
Álmennyezet burkolatának szerelése.
Mennyezetburkolatok felületkezelése.
Fából készült hő- és hangszigetelő burkolatok, akusztikajavító burkolatok szerelése.
Minőség-ellenőrzés.

12.3.2. Épületasztalos-ipari gyakorlat

Gerébtokos ablak gyártása.
Hőszigetelt faablak gyártása
Vésett betétes ajtólap gyártása.
Lemezelt ajtólap gyártása.
Hulladékgazdálkodás, veszélyes hulladék kezelése a gyártás területén
Vizsgaremek készítése.

12.3.3. Helyszíni- beépítés, szerelés gyakorlat

Ablakkeret beállítása.
Ablakkeret rögzítése.
Ablakkeret szigetelése.
Ablakszárny felrakása.
Ablakvasalatok beállítása.
Ablaktakarók, szegélyek elhelyezése.

Ablakpárkány elhelyezése.
Ajtókeret beállítása.
Ajtókeret rögzítése.
Ajtókeret szigetelése.
Ajtószárny felrakása.
Ajtóvasalatok beállítása.

12.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

12.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10443-16 azonosító számú

Gépkezelő általános ismeretei megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10443-16 azonosító számú Gépkezelő általános ismeretei megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Gépkezelő általános ismeretei
FELADATOK	
Működteti a belsőégésű motoros szerkezeteket, gépeket	x
Működteti a villamos hajtású szerkezeteket, gépeket	x
Működteti a hidraulikus és pneumatikus berendezéseket , szerkezeteket	x
Működteti a mechanikai szerkezeteket, hajtásokat	x
Betartja a munkagépekre vonatkozó biztonságtechnikai, munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályokat, előírásokat	x
Elvégzi a munkagép üzemeltetéséhez előírt adminisztrációs feladatokat	x
Elvégzi a kötelezően előírt biztonsági és üzemi ellenőrzéseket	x
Elvégzi az előírt kenési, karbantartási, gépápolási teendőket	x
Betartja a hibaelhárítás és karbantartás biztonsági szabályait	x
A munkaterületet a szabályoknak megfelelően alakítja ki	x
Elvégzi a munkaterületen a számára szóban, vagy írásban megadott feladatokat, az utasításoknak megfelelően	x
Használja a munkavégzéshez szükséges segédanyagokat, eszközöket	x
Használja az egyéni és csoportos védőeszközöket	x
Baleset, illetve veszélyhelyzet esetén munkakörének megfelelően intézkedik	x
Baleset esetén elsősegélyt nyújt	x
Tűzeset esetén használja a tűzoltó eszközöket	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Belsőégésű motorok csoportosítása, felépítése	x
Belsőégésű motorok rendszerei (hűtő-, kenő-, üzemanyag-ellátó)	x
Belsőégésű motorok üzemeltetése, karbantartása	x
Anyagismereti alapfogalmak	x
Forgó mozgást végző gépelemek	x
Hajtások	x
Elektromosság alapfogalmai	x
Elektromos szerkezetek felépítése, üzemeltetése	x

Villamos akkumulátorok fajtái, töltése-, karbantartása	x
Hidraulikus és pneumatikus rendszerek felépítése, működése-, üzemeltetése, karbantartása	x
Munka- és balesetvédelmi ismeretek	x
Tűz- és környezetvédelmi ismeretek	x
Elsősegély nyújtási alapismeretek	x
Egyéni és csoportos védőeszközök fajtái, használatuk	x
Munkavégzés-, karbantartás és egyszerű javítás szabályai	x
Időszakos karbantartási feladatok	x
Karbantartó anyagok és eszközök	x
Gépkönyv, gépnapló tartalma, vezetése	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Kezelőszervek, vezérlőelemek működtetése	x
Olvasott szakmai szöveg megértése, műszaki ábrák olvasása, értelmezése	x
Szakmai nyelvi íráskészség, fogalmazás írásban	x
Biztonságtechnikai jelképek, táblák, feliratok, piktogramok olvasása, értelmezése	x
Egyéni és csoportos munkavédelmi eszközök és berendezések használata	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Felelősségtudat	x
Döntésképesség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Irányíthatóság	x
Kompromisszum-készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Problémamegoldás, hibaelhárítás	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x

13. Gépkezelő általános ismeretei tantárgy 36 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép kezelője [Emelőgépkezelő (kivéve targonca); Targoncavezető szakmairányok] mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

13.1. A tantárgy tanításának célja

A résztvevő ismerje meg az építő- és anyagmozgató gépek szerkezetei felépítésének műszaki alapjait.

13.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

13.3. Témakörök

13.3.1. Gépelemek

Műszaki rajz készítése, olvasása, rajzszabványok értelmezése, alkalmazása.
Gépelemek ábrázolása, rajzok olvasása.
Hidraulikus és pneumatikus berendezések ábrázolása, ábrák olvasása.
Tengelykapcsolók rendeltetése, szerkezeti kialakításuk, felhasználási területei.

Fékszerkezetek rendeltetése, szerkezeti kialakításuk, felhasználási területei.

13.3.2. Belsőégésű motorok

A belsőégésű motorok működésének szerkezeti alapjai tantárgy a motorok működésének fizikai alapjait tartalmazza. Célja, hogy a tanulók a belsőégésű motorok részegységeinek tanulásához megfelelő fizikai alapismeretekkel rendelkezzenek. Működtetni tudják a belsőégésű motoros szerkezeteket, gépeket.

13.3.3. Elektromosság alapfogalmai

Járműveken alkalmazott elektromos berendezések.

Áramkörök kialakítása, elemei, elektromos jellemzők mérése (pl. feszültség, áramerősség, ellenállás).

Az erőforrások akkumulátorainak szerkezete, működése, üzeme, kezelése.

Belsőégésű motorok indítási feltételei, indítási teljesítmény szükséglet, indítómotorok felépítése, működése, jellemző paraméterei.

A gyújtóberendezés feladata, a gyújtószikra előállítása, az akkumulátoros, mágneses és elektronikus gyújtóberendezés szerkezeti felépítése, működése.

Dízelmotorok indítását segítő berendezések szerkezeti egységei, működése és karbantartása.

Az erőgépek jelző és világítóberendezéseire vonatkozó előírások, a berendezések felépítése, működése és ellenőrzése.

Az erőgépeken alkalmazott egyéb jelzőberendezések ellenőrzése és kezelése pl. töltés-, tüzelőanyagszint, olajnyomás, hűtőfolyadék hőmérsékletjelző.

Az erőgépek elektromos rendszerének kapcsolási rajza, alkalmazott jelképes jelölések.

13.3.4. Hidraulika és pneumatika

Hidraulikus és pneumatikus rendszer energiaellátó, irányító és végrehajtó elemeinek megismertetése a tanulókkal.

13.3.5. Gazdaságos üzemeltetés

A biztonság, a teljesítmény és az optimális üzemeltetési költségek szem előtt tartásának megismerése.

13.3.6. Munka és -, balesetvédelmi ismeretek

A munkahelyi egészség és biztonság jelentősége.

A szervezett munkavégzésre vonatkozó munkabiztonsági és munkaegészségügyi követelmények, továbbá ennek megvalósítására szolgáló törvénykezési, szervezési, intézményi előírások jelentősége. Az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés személyi, tárgyi és szervezeti feltételeinek értelmezése.

A munkakörnyezet és a munkavégzés hatása a munkát végző ember egészségére és testi épségére

A munkavállalók egészségét és biztonságát veszélyeztető kockázatok, a munkakörülmények hatásai, a munkavégzésből eredő megterhelések, munkakörnyezet kóroki tényezők.

A megelőzés fontossága és lehetőségei.

A munkavállalók egészségének, munkavégző képességének megóvása és a munkakörülmények humanizálása érdekében szükséges előírások jelentősége, a munkabalesetek és a foglalkozással összefüggő megbetegedések megelőzésének

érdekében. A műszaki megelőzés, zárt technológia, a biztonsági berendezések, egyéni védőeszközök és szervezési intézkedések fogalma, fajtái, és rendeltetésük.
Munkavédelem, mint komplex fogalom (munkabiztonság-munkaegészségügy)
Veszélyes és ártalmas termelési tényezők. Munkavédelem fogalomrendszere
A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII törvény fogalom meghatározásai.

13.3.7. Gépkezelő adminisztrációs feladatai

A gépkezelői munka során kötelezően elvégzendő adminisztrációs teendők begyakorlása. Ismerje meg a szükséges dokumentációkat, ezek kezelését.

13.3.8. Hibaelhárítás

A tanulók sajátítsák el a gépek javításához leggyakrabban alkalmazott gépjavítási technológiákat, a műszaki hibák feltárását, diagnosztizálását, valamint a gépjavításhoz szükséges és a gépjavítás során keletkezett javítási dokumentációk kitöltését, tartalmát, felhasználását és megőrzését.

13.3.9. Elsősegély nyújtási alapismeretek

Az Elsősegélynyújtás tantárgy alapvető célja, hogy a munkavégzés alatt vagy azon kívül is a tanulók képesek legyenek felismerni a balesetek során keletkezett sérüléseket és képesek legyenek az elsősegélynyújtás elvégzésére.

13.3.10. Tűz- és környezetvédelmi ismeretek

Tűzmegelőzés, tervezés, létesítés, üzemeltetés, karbantartás, javítás és felülvizsgálat. Tűzoltó készülékek, tűzoltó technika, beépített tűzjelző berendezés vagy tűzoltó berendezések. Tűzjelzés adása, fogadása, tűzjelző vagy tűzoltó központok, valamint távfelügyelet.
Tűzosztályok, tűzveszélyességi osztályok.

13.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

13.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10445-16 azonosító számú

Emelőgépkezelő speciális feladatai megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10445-16 azonosító számú Emelőgépkezelő speciális feladatai megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Emelőgépkezelő speciális feladatai
FELADATOK	
Emelőgépek fajtái, rendszere, felépítése	X
Rakatképzés szabályai	X
Veszélyforrások és az egészségre ártalmas tényezők	X
Teherfelvevő-, kötöző-, függesztő eszközök	X
Anyagmozgatás, közlekedés szabályai a munkaterületen	X
Kötöző és irányítói feladatok	X
Egyéni és csoportos védőfelszerelések	X
Emelőgépkezelő gyakorlati feladatok	X
SZAKMAI ISMERETEK	
Elvégzi a műszakkezdés előtti biztonsági és üzemi ellenőrzéseket	X
Felméri és jelenti a veszélyforrásokat	X
Áttekinti a feladat ellátásához szükséges dokumentumokat	X
Teherfelvevő-, kötöző-, függesztő eszközöket kiválaszt, ellenőriz és használ	X
Betartja a hibaelhárítás és a gépápolás szabályait	X
Munkagép üzemeltetési alapok, technológiák	X
Elsősegélynyújtási ismeretek, tűz- és környezetvédelem	X
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Kezelőszervek, vezérlőelemek működtetése	X
Olvasott szakmai szöveg megértése, műszaki ábrák olvasása, értelmezése	X
Szakmai nyelvi iráskészség, fogalmazás írásban	X
Biztonságtechnikai jelképek, táblák, feliretok, piktogramok olvasása, értelmezése	X
Egyéni és csoportos munkavédelmi eszközök és berendezések használata	X
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Felelősségtudat	X
Döntésképesség	X
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Irányíthatóság	X
Kompromisszum-készség	X
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Problémamegoldás, hibaelhárítás	X
Gyakorlatias feladatelemzés	X

14. Emelőgépkezelő speciális feladatai tantárgy 36 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép kezelője [Emelőgépkezelő (kivéve targonca); Targoncavezető szakmairányok] mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

14.1. A tantárgy tanításának célja

Az emelőgépekre vonatkozó speciális ismeretek megismerése. A gép kezelésének elsajátítása. Gépápolási, karbantartási teendők gyakorlása.

14.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

14.3. Témakörök

14.3.1. Az emelőgép rendszerezése, szerkezettana

Az emelőgépek fajtái, rendszere, felépítése. Adott emelőgép szerkezettana. Műszakkezdés előtti biztonsági és üzemi ellenőrzések.

14.3.2. Rakatképzés szabályai

Megismeri a raktározás szabályait. Különféle anyagok tárolásának és raktározásának módjai.

14.3.3. Veszélyes és egészségre ártalmas anyagok

Megismeri a munkahelyi rend és hulladékkezelés szabályait. Környezetvédelem célja, eszközei. Jelzések, feliratok, biztonsági szín- és alakjelek.

14.3.4. Teherfelvevő-, kötöző-, függesztő eszközök

Teheremelésre, függesztésre alkalmas eszközöket kiválaszt, ellenőriz és használ.

14.3.5. Anyagmozgatás, közlekedés szabályai a munkaterületen

Megismeri a munkahelyek kialakításának általános szabályait. Közlekedési útvonalak, menekülési utak, jelölések, veszélyes területek és akadálymentes közlekedés elsajátítása. Kézi és gépi anyagmozgatás fajtái, szabályai és az esetleges sérülések megelőzése.

14.3.6. Kötöző és irányítói feladatok

Megtanulja a teherkötözés és irányítás szabályait, elsajátítja és gyakorolja az egyezményes jelrendszert.

14.3.7. Egyéni és csoportos védőfelszerelések

Megismeri az egyéni védőfelszerelésekkel szemben támasztott követelményeket és azok alkalmazását.

14.3.8. Emelőgépkezelő gyakorlati feladatok

Elsajátítja az emelőgép készség szintű kezelését. Megtanulja az általános üzemeltetési követelményeket, kezelőelemek, védőberendezések kialakításának szabályait. Biztonságos működés ellenőrzi, végrehajtja a gyakorlati feladatokat.

14.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

14.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11816-16 azonosító számú

Bútoripari anyagok
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11816-16 azonosító számú Bútoripari anyagok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Bútoripari anyagok
FELADATOK	
Faanyag minőség ellenőrzését, technológiába illesztését végzi	x
Szárítás, gőzölés technológiai előírásait meghatározza	x
Furnér gyártási technológiai feladatokat végez, furnért választ	x
Laptermékek kiválasztását, minőség ellenőrzését, technológiába illesztését végzi	x
SZAKMAI ISMERETEK	
A fa hibái és betegségei, károsítói	x
A faanyag alakváltozása, a faanyag nedvességtartalmának meghatározása	x
Fűrészáru természetes és mesterséges szárítása	x
Gőzölés technológiája	x
Furnér gyártási technológiák, furnérok fajtái és felhasználási területe	x
Furnérok szárítása, tárolása	x
Rétegelt lemezek, bútorlapok tulajdonságai, technológiába illeszthetősége	x
Agglomerált termékek és a farostlemezek tulajdonságai, technológiába illeszthetősége	x
Ragasztóanyagok fajtái	x
Felület-előkészítés, felületkezelés és pácolás anyagai	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
A faiparban leggyakrabban használt faanyagok felismerése	x
Mérőeszközök használata	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Döntésképesség	x
Felelősségtudat	x
Önállóság	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Kreativitás, ötletgazdagság	x
Kontroll (ellenőrzőképesség)	x
Tervezés	x

15. Bútoripari anyagok tantárgy **36 óra/0 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 543 01 Bútoripari gyártáselőkészítő, szervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

15.1. A tantárgy tanításának célja

A Bútoripari anyagok tantárgy oktatás célja, hogy a tanulókkal megismertesse a bútoriparban leggyakrabban használt alapanyagok jellemzőit, valamint a faipari alapanyagból készült laptermékeket, a bútoripari segédanyagokat. A tantárgyi témakörök elsajátításával a tanulók képesek lesznek a bútoriparban gyártott termékekhez szükséges alapanyagok és segédanyagok kiválasztására, technológiai folyamatba illesztésére.

15.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

15.3. Témakörök

15.3.1. Bútor kiegészítő anyagok

Bútorpántok.
Fel-és lenyíló bútorvasalás.
Különleges bútoripari vasalatok.
Összehúzó vasalatok.
Csavarok, kötőelemek.
Bútorzárak.
Bútorfogantyúk.
Fiókcsúszók.
Bútor szerelvények.
Műanyag szerelvények.
Egyéb bútoripari szerelvények.

15.3.2. Anyagfajták

Hazai tűlevelű fafajták jellemzői.
Hazai lombos fák jellemzői.
Faanyagok megnevezése idegen nyelven.
Fűrészipari termékek jellemzői.
Furnérok jellemzői.
Rétegelt lemezek jellemzői.
Bútorlapok jellemzői.
Farostlemez, MDF lemez, HDF lemez jellemzői.
Forgácslapok jellemzői.
OSB lapok jellemzői.
Laptermékek megnevezése idegen nyelven.
Ragasztóanyagok jellemzői.
Segédanyagok megnevezése idegen nyelven.

15.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

15.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10449-16 azonosító számú

Targoncavezető speciális feladatai megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10449-16 azonosító számú Targoncavezető speciális feladatai megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Targoncavezető speciális feladatai
FELADATOK	
Munkavégzés helyének kijelölése, ellenőrzése és biztosítása	X
Áttekenti a feladat ellátásához szükséges dokumentumokat	X
Használja a gépcsoportra előírt egyéni és csoportos védőeszközöket	X
Elvégzi a gépápolási, karbantartási munkálatokat	X
Ellenőrzi a mozgatásra kerülő teher tervezett útvonalát és a teher elhelyezési helyét	X
Elvégzi a műszakkezdés előtti biztonsági és üzemi ellenőrzéseket	X
Az előírásoknak megfelelően vezeti az emelőgépnaplót	X
Teher mozgatásra alkalmas szerelékeket kiválaszt, ellenőriz és használ, használja a rakatképző eszközöket, segédanyagokat	X
Biztonságosan végrehajtja a teher emelését, mozgatását és lehelyezését, betartja a targoncákra vonatkozó speciális munkavédelmi előírásokat	X
Felméri és munkahelyi vezetőjének jelzi a veszélyforrásokat és az egészségre ártalmas tényezőket	X
Targoncát működtet, munkavégzést hajt végre, irányítóval kapcsolatot tart	X
SZAKMAI ISMERETEK	
Anyagmozgatás, közlekedés szabályai a munkaterületen	X
Irányító igénybevételének feltételei, jogszabályban előírt kézjelzések	X
Emelőgép-napló vezetése, emelés és rakodástechnológia	X
A rakatképzés és bontás szabályainak ismerete, rakatképző eszközök, egységrakományok	X
Teherrögzítés szabályai, sajátos munkabiztonsági ismeretek	X
Hulladék és a veszélyes anyag kezelése	X
Targoncák fajtái, rendszere, felépítése, szerelékei, adapterek, tehermegfogó eszközök	X
Adott targonca szerkezettana, adott targonca működtetése	X
Targoncák szerelékei, adapterek	
Függesztő- és tehermegfogó eszközök	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Kezelőszervek, vezérlőelemek működtetése	X
Olvasott szakmai szöveg megértése, műszaki ábrák olvasása, értelmezése	X

Szakmai nyelvi íráskészség, fogalmazás írásban	
Biztonságtechnikai jelképek, táblák, feliratok, piktogramok olvasása, értelmezése	X
Egyéni és csoportos munkavédelmi eszközök és berendezések használata	X
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Felelősségtudat	X
Döntésképesség	X
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Irányíthatóság	X
Kompromisszum-készség	X
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Problémamegoldás, hibaelhárítás	X
Gyakorlatias feladatértelmezés	X

16. Targoncavezető speciális feladatai tantárgy 36 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 32 582 02 Építő- és anyagmozgató gép kezelője [Emelőgépkezelő (kivéve targonca); Targoncavezető szakmairányok] mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

16.1. A tantárgy tanításának célja

A résztvevő ismerje meg és sajátítsa el a gépi targonca főbb szerkezeti egységeinek felépítését, működését, ennek ismeretében szakszerűen végezze el a gép műszaki felülvizsgálatát, karbantartását, gépápolását és hajtson végre egyszerű, számára megengedett javítási és hibaelhárítási feladatokat. A targoncát rendeltetésének megfelelően és biztonságosan kezelje. A résztvevő ismerje és alkalmazza a munkájára vonatkozó biztonsági, munkavédelmi, tűzvédelmi és környezetvédelmi előírásokat. Tudjon elsősegélyt nyújtani, tüzet oltani és hulladékot, veszélyes hulladékot kezelni.

16.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

16.3. Témakörök

16.3.1. Targonca szerkezettana

Targoncák fajtái, rendszere felépítése, műszakkezdés előtti biztonsági és üzemi ellenőrzések.

16.3.2. Hulladék és veszélyes anyag kezelése

Veszélyes anyagok csoportosítása. A résztvevő felméri és felettesének jelenti a veszélyforrásokat és az egészségre ártalmas tényezőket.

16.3.3. Emelőgép-napló vezetése

A rendelkezésre álló dokumentumok (építési rajzok, technológiai tervek, gépkönyvek áttekintése. Az előírásoknak megfelelően vezeti az emelőgép-naplót.

16.3.4. Targoncák szerelékei

Tehermozgatásra alkalmas szereléket kiválaszt, ellenőriz és használ.

16.3.5. Rakodástechnológia

Használja a rakatképző eszközöket, segédanyagokat, elsajátítja a teherrögzítés szabályait, egységrakományok, ömlesztett anyagok kezelése.
Jogszabályban előírt irányítási és jelrendszer és az irányító igénybevételének feltételei.

16.3.6. Anyagmozgatás, közlekedés szabályai

Munkaterületen helyzetváltoztatásokat hajt végre és betartja a közlekedés szabályait.
Munkavégzés helyének kijelölése és biztosítása. Ellenőrzi a mozgatásra kerülő teher tervezett útvonalát és a teher elhelyezési helyét.

16.3.7. Sajátos munkabiztonsági ismeretek

Betartja a munkavédelmi előírásokat és a munkaterület rendjét.
Használja az egyéni és csoportos védőeszközöket.

16.3.8. Targoncavezető gyakorlati feladatai

Targonca működtetése, targoncával munkavégzést hajt végre.
Biztonságosan végrehajtja a teher emelését, mozgatását és lehelyezését.

16.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

16.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11371-12 azonosító számú

Biztonságos munkavégzés
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11371-12 azonosító számú Biztonságos munkavégzés megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Biztonságos munkavégzés alapjai	Biztonságos munkavégzés gyakorlata
FELADATOK		
Betartja a munka- és balesetvédelmi előírásokat	x	x
Betartja a biztonságtechnikai előírásokat	x	x
Betartja a tűzvédelmi előírásokat	x	x
Betartja a környezetvédelmi előírásokat	x	x
Betartja a karbantartásra vonatkozó előírásokat	x	x
Betartja a gépek biztonságos használatára vonatkozó előírásokat	x	x
Kéziszerszámokat, kézi kisgépeket, munkaterületet előkészít	x	x
Gépeket, szerszámokat ellenőriz, beállít	x	x
Biztonságtechnikai eszközöket beállít, ellenőriz	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Munkabiztonsági szabályok, rendeletek	x	
Munkavégzési környezeti és technológiai szabályok	x	x
Munkáltatók és munkavállalók jogai és kötelességei	x	
Elsősegélynyújtás	x	x
Tűzvédelem	x	x
Tűzoltó berendezések és eszközök feladatai	x	x
Tűzkárbejelentés	x	x
Érintésvédelmi szabályok, előírások	x	x
Környezetvédelem	x	
Faipari hulladék kezelésének előírásai	x	x
Faipari termékek készítésének általános követelményei	x	
A faipari munkavégzés feltételei	x	x
Géptani alapfogalmak	x	
Kéziszerszámok, kézi kisgépek	x	x
Faipari alapgépek felépítése, szerszámai és beállításai	x	x
Faipari alapgépek kezelésének szabályai és biztonságtechnikai előírásai	x	x
Gépkönyv, kezelési, szerelési, karbantartási útmutatók	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata		x
Gépek, szerszámok biztonságos használata		x
Köznyelvi és szakmai szöveg hallás utáni megértése	x	
Olvasott köznyelvi és szakmai szöveg megértése	x	
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Precizitás		x
Döntésképesség		x
Kézügyesség		x

TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Kapcsolatteremtő készség		x
Közérthetőség	x	
Kompromisszumkészség		x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Gyakorlatias feladatértelmezés		x
Problémaelemzés, -feltárás	x	
Rendszerező képesség	x	

17. Biztonságos munkavégzés alapjai tantárgy 0 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 543 01 Bútoripari gyártáselőkészítő, szervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

17.1. A tantárgy tanításának célja

A Biztonságos munkavégzés tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a 11371-12 modulhoz tartozó Biztonságos munkavégzés alapjai tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával

17.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

17.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

17.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

18. Biztonságos munkavégzés gyakorlata tantárgy 0 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 543 01 Bútoripari gyártáselőkészítő, szervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

18.1. A tantárgy tanításának célja

A Biztonságos munkavégzés gyakorlata tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a 11371-12 modulhoz tartozó Biztonságos munkavégzés gyakorlata tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával

18.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

18.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

18.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11810-16 azonosító számú

Bútorgyártás-előkészítés, szervezés megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11810-16 azonosító számú Bútorgyártás-előkészítés, szervezés megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Gyártáselőkészítés elmélet	Gyártáselőkészítés gyakorlat
FELADATOK	x	x
Korpuszbútorok, tároló bútorok gyártás tervezését, szervezését végzi	x	x
Asztalok gyártási folyamatának tervezését, szervezését végzi	x	x
Ülőbútorok gyártási folyamatának tervezését, szervezését végzi	x	x
Fekvőbútorok gyártási folyamatának tervezését, szervezését végzi	x	x
Kiegészítő bútorok folyamatának tervezését, szervezését végzi	x	x
Irodai bútorok gyártási folyamatának tervezését, szervezését végzi	x	x
Tömörfa megmunkálás gyártási, technológiai folyamatának feladatait végzi	x	x
Lapok-lemezek megmunkálási folyamatának feladatait végzi	x	x
Furnérozás technológiai folyamatának feladatait végzi	x	x
Bútoripari technológiai folyamatot tervez, gyártási folyamatot szervez	x	x
Faipari CNC-gépek működtetetését végzi, felügyeli		x
Számítástechnikai eszközöket, faipari célszoftvereket használ		x
Minőségellenőrzést végez		x
SZAKMAI ISMERETEK		
Helyszíni felmérés, kapcsolat a megrendelővel	x	
Műszaki dokumentáció	x	
Számítástechnikai eszközök, bútoripari célszoftverek használata		x
Gyártásszervezés	x	
Gyártási, értékesítési adminisztráció (szállítólevél, számla, garancia)	x	
Minőségellenőrzés		x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Bútoripari rajz olvasása, értelmezése	x	
Műszaki dokumentáció készítése, értelmezése	x	
A faiparban alkalmazott szoftverek használata		x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Elhivatottság, elkötelezettség	x	x
Döntésképesség		x

Szervezőkészség	x	
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Kapcsolatteremtő készség	x	
Határozottság	x	x
Irányítási készség		x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Kontroll (ellenőrzőképesség)		x
Tervezés	x	
Gyakorlatias feladatértelmezés		x

19. Gyártáselőkészítés elmélet tantárgy 31 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 543 01 Bútoripari gyártáselőkészítő, szervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

19.1. A tantárgy tanításának célja

A Gyártáselőkészítés elméleti tantárgy keretében a tanulók megismerik a gyártás-előkészítés folyamatát, a műszaki dokumentáció tartalmát, a technológiai paraméterek meghatározását. A tantárgyi gyakorlat során a tanulók képesek lesznek egyszerű korpuszbútorok, asztalok, ülő- bútorok gyártási folyamatát előkészíteni, megszervezni, a műszaki dokumentációját megtervezni.

19.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

19.3. Témakörök

19.3.1. Gyártáselőkészítés, szervezés alapok

Helyszíni felmérés eljárása bútoripari termék gyártásához (alaprajz készítése, épületgépészeti csatlakozások berajzolása, bútorok elrendezési vázlata, szabadkézi formavázlat készítése).
Műszaki rajzok (formaterv, metszeti rajzok, csomóponti rajzok, alkatrészrajz).
Szabásjegyzék.
Anyagnorma.
Műszaki leírás.
Gyártási folyamatábra.
Általános technológiai leírás.
Árkalkuláció (anyagköltség, bérköltség, bérre vetített egyéb költségek, gyártási külön költség, önköltség, nyereség).
Gyártásszervezési alapok, módszerek.
Megrendelő, szerződéskötés nyomtatvány.
Termékleírás.
Garancia fogalma, jellemzői.
Szállítólevél, számla.

19.3.2. Technológiai számítások

Forgácsoló szerszámok szögeinek számítása.
Áttétel számítás.
Fordulatszám számítás.

Meghajtó-, meghajtott tárcsa átmérő számítása.
Forgácsolási teljesítmény számítása.
Előtolási sebesség számítása.
Forgácsolási sebesség számítása.
Szalagfűrésszel kapcsolatos számítások.
Körfűrésszel kapcsolatos számítások.
Gyalugéppel kapcsolatos számítások.
Marógéppel kapcsolatos számítások.
Gépkihasználtság számítása.

19.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

19.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

20. Gyártáselőkészítés gyakorlat tantárgy 283 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 543 01 Bútoripari gyártáselőkészítő, szervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

20.1. A tantárgy tanításának célja

A Gyártáselőkészítés gyakorlat során a tanulók az elméletben megszerzett gyártás-előkészítési ismereteiket alkalmazzák. A tantárgyi gyakorlat során a tanulók képesek lesznek egyszerű korpuszbútorok, asztalok, ülő- bútorok számítógépes műszaki dokumentációját elkészíteni, számítógépes látványtervet készítni, CNC gépeket a megadott program alapján működtetni.

20.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

20.3. Témakörök

20.3.1. Számítógépes gyártáselőkészítés I.

Word használata.
Excel használata.
CAD rendszerek jellemzői, alapfogalmak.
A CAD tervezőszoftver megismerése.
Alapműveletek a CAD-ben, a kezelőfelület használata.
CAD geometriai alapfogalmak (koordinátarendszerek, koordináta megadás).
CAD geometriai alapfogalmak (rajzhatárok, raszter, kijelölés, segédrács, fogópontok).
Rajzelemek tulajdonságai.
Rajzelemek (pont, vonal, kör, téglalap, ellipszis, sokszög, speciális rajzelemek).
Rajzelemek – Szövegek létrehozása.
Rajzelemek – Szövegstílusok.
Egyszerűsítési lehetőségek (metsz, párhuzamos másolás).
Egyszerűsítési lehetőségek (mintába másolás, kioszt, feloszt).
Szerkesztési műveletek (másolás, áthelyezés).

Vonaltípusok.
Parametrikus tervező rendszer jellemzői, alkalmazása.
Egyszerű bútorok gyártás-előkészítése bútoripari tervező rendszerrel.
A látványtervezés alapjai.
Látványterv készítése tervező programmal.
Bútoripari optimalizáló programok megismerése.
Bútoripari CNC gépek számítástechnikai vezérlésének alapjai.
G-kódos programozás alapjai.
Bútoripari CNC programok lefuttatása.

20.3.2. Számítógépes gyártáselőkészítés II.

Helyszíni felmérés készítése bútoripari termék gyártásához (alaprajz készítése, épületgépészeti csatlakozások berajzolása, bútorok elrendezési vázlata, szabadkézi formavázlat készítése).
Egyszerű bútorok műszaki dokumentációjának készítése számítógépen:
Műszaki rajzok (formaterv, metszeti rajzok, csomóponti rajzok, alkatrészrajz).
Szabásjegyzék táblázat.
Anyagnorma táblázat.
Műszaki leírás.
Gyártási folyamatábra.
Általános technológiai leírás.
Árkalkuláció (anyagköltség, bérköltség, bérre vetített egyéb költségek, gyártási külön költség, önköltség, nyereség).
Megrendelő, szerződés nyomtatvány kitöltése.
Szállítólevél, számla kitöltése.

20.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

20.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.”

2. Az R. 3. *melléklet* 2.33. – 2.52. alpontja helyébe a következő rendelkezés lép:

„2.33.

S Z A K K É P Z É S I K E R E T T A N T E R V

az

V. KÉPZŐ- ÉS IPARMŰVÉSZET

ágazathoz tartozó

54 211 03

FESTŐ

SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

(az 51 345 02 KÉPZŐ- ÉS IPARMŰVÉSZETI PROGRAM ÉS PROJEKTSZERVEZŐ

mellék-szakképesítéssel)

I. A szakképzés jogi háttere

A szakképzési kerettanterv

- a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény,
- a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény,

valamint

- az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet,
- az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Korm. rendelet és
- az emberi erőforrások minisztere ágazatába tartozó szakképesítések szakmai és vizsgakövetelményeiről szóló 27/2016. (IX. 16.) EMMI rendelet

alapján készült.

II. A szakképesítés alapadatai

A szakképesítés azonosító száma: 54 211 03
Szakképesítés megnevezése: Festő
A szakmacsoport száma és megnevezése: 4. Művészet, közművelődés, kommunikáció
Ágazati besorolás száma és megnevezése: V. Képző- és iparművészet
Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 2 év
Elméleti képzési idő aránya: 30%
Gyakorlati képzési idő aránya: 70%
Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

- 5 évfolyamos képzés esetén:a 10. évfolyamot követően 60 óra, a 11. évfolyamot követően 60 óra;
- 2 évfolyamos képzés esetén: az első szakképzési évfolyamot követően 80 óra.

A szakmai gyakorlat megszervezhető a képzési sajátosságok figyelembevételével a képzési folyamat időszakában is. Pl. hétvégi és nyári koncertek, fellépések, táborok, versenyek,

kiállítások, művésztelepek, valamint az állam által elismert, vagy az iskola által szervezett nemzetközi szakmai diákcsere formájában is.

III. A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: érettségi végzettség
Bemeneti kompetenciák: —
Szakmai előképzettség: —
Előírt gyakorlat: —
Egészségügyi alkalmassági követelmények: egészséges színlátás
Pályaalkalmassági követelmények: színérzék, térlátás, arányérzék, kreativitás

IV.A szakképzés szervezésének feltételei

Személyi feltételek
A szakmai elméleti és gyakorlati képzésben a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény és a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény előírásainak megfelelő végzettséggel rendelkező pedagógus és egyéb szakember vehet részt.
Ezen túl az alábbi tantárgyak oktatására az alábbi végzettséggel rendelkező szakember alkalmazható:

Tantárgy	Szakképesítés/Szakképzettség
–	–
–	–

Tárgyi feltételek
A szakmai képzés lebonyolításához szükséges eszközök és felszerelések felsorolását a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye (szvk) tartalmazza, melynek további részletei az alábbiak: Mozgatható alumínium állványzat a murális technikákhoz szükséges, de ahol a képző intézmény nem tudja megoldani, hogy falfelületen oktasson (csak fatáblán, vagy hungarocellen, mint hordozón) ott nem szükséges, ezért ez kikerült az SZVK-ból.

Ajánlás a szakmai képzés lebonyolításához szükséges további eszközökre és felszerelésekre: Nincs.

V. A szakképesítés óraterve nappali rendszerű oktatásra

A szakgimnáziumi képzésben a két évfolyamos képzés második évfolyamának (2/14.) szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés érettségi utáni évfolyamának szakmai tartalmával, tantárgyi rendszerével, órakeretével. A két évfolyamos képzés első szakképzési évfolyamának (1/13.) ágazati szakgimnáziumi szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, összes órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés 9-12. középiskolai évfolyamokra jutó ágazati szakgimnáziumi szakmai tantárgyainak tartalmával, összes óraszámával.

Szakgimnáziumi képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
9. évfolyam	8 óra/hét	288 óra/év
10. évfolyam	12 óra/hét	432 óra/év
Ögy.		60 óra
11. évfolyam	11 óra/hét	396 óra/év
Ögy.		60 óra
12. évfolyam	12 óra/hét	372 óra/év
5/13. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2569 óra

Amennyiben a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló rendeletben a szakgimnáziumok 9-12. évfolyama számára kiadott kerettanterv óraterve alapján a kötelezően választható tantárgyak közül a szakmai tantárgyat választja a szakképző iskola akkor a 11. évfolyamon 72 óra és a 12. évfolyamon 62 óra időkeret szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
1/13. évfolyam	31 óra/hét	1116 óra/év
Ögy.		80 óra
2/14. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2157 óra

(A kizárólag 13-14. évfolyamon megszervezett képzésben, illetve a szakgimnázium 9-12., és ezt követő 13. évfolyamán megszervezett képzésben az azonos tantárgyakra meghatározott óraszámok közötti csekély eltérés a szorgalmi időszak heteinek eltérő száma, és az óraszámok oszthatósága miatt keletkezik!)

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 12.§ 5-6. bekezdésének megfelelően ha a művészeti szakgimnázium a tehetséggondozás keretében művészeti szakvizsgára készít fel, a szakképzés és az alapfokú, továbbá a középfokú iskolai nevelés-oktatás szakasza követelményeinek teljesítése egymástól függetlenül is folyhat. Párhuzamos oktatás esetén a tanuló heti óraszáma legfeljebb negyven óra.

A szakképzési kerettantervben a 9-12. évfolyamra meghatározott órakeret heti 40 órára történő kiegészítését a művészeti szakgimnázium a helyi tantervében szabályozza.

1. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		5/13.		1/13.			2/14.	
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy	e	gy	e	gy	ögy	e	gy
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**2**	**6**	**4**	**8**	**60**	**1**	**3**	**60**	**2**	**4**	**10**	**21**	**9**	**21**	**80**	**10**	**21**
	Összesen		**8**		**12**			**4**			**6**		**31**		**30**			**31**	
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés											0,5					0,5	
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés											2					2	
10586-12 Művészetelmélet és ábrázolás	**Művészettörténet**	fő szakképesítés	1		1			1			1		2		4			2	
	Rajz, festés, mintázás gyakorlat	fő szakképesítés		3		2			2			1		8		8			8
10588-16 Tervezés és technológia	**Anyagismeret**	fő szakképesítés	1		1										2				
	Tervezés és gyakorlat	fő szakképesítés		3												3			
10589-16 Kortárs szakmai környezet	**Kortárs művészettörténet**	fő szakképesítés											3					3	
10750-16 Festészet	**Festészet gyakorlat**	fő szakképesítés				6			1			3		13		10			13
	Festészet elmélet	fő szakképesítés			2						1		2,5		3			2,5	

11887-16 Kulturális programok és projektek szervezése	**Projekttervezés és rendezvényszervezés elmélet**	51 345 02 Képző- és iparművészeti program- és projektszervező						1			1									
	Projekttervezés és rendezvényszervezés gyakorlat	51 345 02 Képző- és iparművészeti program- és projektszervező							1			1								
12045-16 Képző- és iparművészeti alapismeretek	**Szakmai projekt gyakorlat**	51 345 02 Képző- és iparművészeti program- és projektszervező							2			2								
Ágazati szakmai kompetenciák erősítése		helyi tanterv szerint																		

A kerettanterv szakmai tartalma – a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően – a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.
Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

2. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		Szakgimnáziumi képzés 9-12. o. összes óraszáma	Nem a főszakképesítésre fordítandó órakeret	Főszakképesítés 9-12. o. összes óraszáma	5/13.		Főszakképesítés 9-13. o. összes óraszáma	1/13.			2/14.		A két évfolyamos szakképzés összes óraszáma
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy				e	gy		e	gy	ögy	e	gy	
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**72**	**216**	**144**	**288**	**60**	**36**	**108**	**60**	**62**	**124**	**1503**	**453**	**1050**	**310**	**651**	**2011**	**324**	**756**	**80**	**310**	**651**	**2041**
	Összesen		**288**		**432**			**144**			**186**					**961**			**1080**			**961**		
	Elméleti óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 624 óra (29,3%)																634 óra (29,9%)					
	Gyakorlati óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 1387 óra (70,7%)																1407 óra (70,1%)					
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**15**	**0**	**15**	**0**	**0**		**15**	**0**	**15**
	Munkajogi alapismeretek												0			4		4				4		4
	Munkaviszony létesítése												0			4		4				4		4
	Álláskeresés												0			4		4				4		4
	Munkanélküliség												0			3		3				3		3
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Nyelvtani rendszerezés 1												0			8		8				8		8
	Nyelvtani rendszerezés 2												0			8		8				8		8
	Nyelvi készségfejlesztés												0			23		23				23		23
	Munkavállalói szókincs												0			23		23				23		23

10586-12 Művészetelmélet és ábrázolás	**Művészettörténet**	fő szakképesítés	**36**	**0**	**36**	**0**		**36**	**0**		**31**	**0**	**139**	**0**	**139**	**62**	**0**	**201**	**144**	**0**		**62**	**0**	**206**
	A művészetek története a 19. századig		36		36			36					108			31		139	108			31	0	139
	A művészetek története a 20. században										31		31			31		62	36			31	0	67
	Rajz, festés, mintázás gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**108**	**0**	**72**		**0**	**72**		**0**	**31**	**283**	**0**	**283**	**0**	**248**	**531**	**0**	**288**		**0**	**248**	**536**
	A látvány utáni térábrázolás és formaképzés alapjai			72		72							144					144		144			0	144
	Emberábrázolás alapjai								72				72					72		72			0	72
	Ember és tér											31	31				248	279		36			248	284
	Térábrázolási rendszerek			36									36					36		36			0	36
10588-16 Tervezés és technológia	**Anyagismeret**	fő szakképesítés	**36**	**0**	**36**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**72**	**0**		**0**	**0**	**72**
	Szaktörténet és anyagismeret		36		36								72					72	72				0	72
	Tervezés és gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**108**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**108**	**0**	**108**	**0**	**0**	**108**	**0**	**108**		**0**	**0**	**108**
	Tervezés és kivitelezés gyakorlat			108									108					108		108			0	108
10589-16 Kortárs szakmai környezet	**Kortárs művészettörténet**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**93**	**0**	**93**	**0**	**0**		**93**	**0**	**93**
	Képző- és iparművészet a 20. században												0			62		62				62	0	62
	Kiállítás és kulturális események látogatása, elemzése												0			31		31				31	0	31

10750-16 Festészet	**Festészet gyakorlat**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**216**		**0**	**36**		**0**	**93**	**345**	**0**	**345**	**0**	**403**	**748**	**0**	**360**		**0**	**403**	**763**
	Vizes bázisú lazúrfestés gyakorlata					36							36				62	98		36			62	98
	Vizes bázisú fedőfestés gyakorlata					36							36					36		36			0	36
	Rajz és festészet határterületei					36							36				62	98		36			62	98
	Olajfestés gyakorlata											31	31				62	93		36			62	98
	Újszerű technikák, médiumok alkalmazása											31	31				93	124		36			93	129
	Falfestészeti technikák					36			36			31	103					103		108			0	108
	Önálló kompozíció létrehozása					72							72				124	196		72			124	196
	Festészet elmélet	fő szakképesítés	**0**	**0**	**72**	**0**		**0**	**0**		**31**	**0**	**103**	**0**	**103**	**78**	**0**	**181**	**108**	**0**		**78**	**0**	**186**
	Színelmélet				24			0					24					24	24				0	24
	Festészeti eljárások				24			0			31		55					55	60				0	60
	Kísérleti technikák				24								24			31		55	24			31	0	55
	Magyar festészettörténet												0			31		31				31	0	31
	Kortárs magyar festészet												0			16		16				16	0	16
11887-16 Kulturális programok és projektek szervezése	**Projekttervezés és rendezvényszervezés elmélet**	51 345 02 Képző- és iparművészeti program- és projektszervező	**0**	**0**	**0**	**0**		**36**	**0**		**31**	**0**	**67**	**67**	**0**	**0**	**0**	**67**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	A projekt jellemzői, projektciklus-menedzsment							6					6					6					0	0
	Programozás, azonosítás, tervezés							6					6					6					0	0
	Megvalósítás és kontroll							12					12					12					0	0
	Értékelés és zárás										6		6					6					0	0
	Pályázatírás							6					6					6					0	0
	Rendezvénytípusok és feltételek							6					6					6					0	0

	Jogi alapok											5		5					5					0	0
	Rendezvényi költségvetés és forgatókönyv											10		10					10					0	0
	Közönségkapcsolat és kampányszervezés											10		10					10					0	0
	Projekttervezés és rendezvényszervezés gyakorlat	51 345 02 Képző- és iparművészeti program- és projektszervező	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**36**		**0**	**31**	**67**	**67**	**0**	**0**	**0**	**67**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	A Projekttervezés gyakorlata								6				6						6					0	0
	A projektmenedzsment gyakorlata											10	10						10					0	0
	Pályázatírás								10				10						10					0	0
	A projektet támogató szoftverek használata								10				10						10					0	0
	Forgatókönyvírás								10				10						10					0	0
	Költségvetés készítése											10	10						10					0	0
	Közönségkapcsolat és médiakommunikáció gyakorlata											11	11						11					0	0
12045-16 Képző- és iparművészeti alapismeretek	**Szakmai projekt gyakorlat**	51 345 02 Képző- és iparművészeti program- és projektszervező	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**72**		**0**	**62**	**134**	**134**	**0**	**0**	**0**	**134**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Szakmai projektek kivitelezése								24			22	46						46					0	0
	Dokumentáció, prezentáció gyakorlat								24			20	44						44					0	0
	Műtárgyak kezelése								24			20	44						44					0	0
Ágazati szakmai kompetenciák erősítése		helyi tanterv szerint	**0**	**0**	**0**	**0**							**185**	**185**	**0**	**0**	**0**	**185**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**

3. számú táblázat

A nem a főszakképesítéshez kapcsolódó óraszámok megoszlása:

51 345 02 Képző- és iparművészeti program- és projektszervező	268 óra
helyi tanterv szerint	185 óra

Jelmagyarázat: e/elmélet; gy/gyakorlat; ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.
A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.
A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

A
11499-12 azonosító számú

Foglalkoztatás II.
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11499-12 azonosító számú Foglalkoztatás II.megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás II.
FELADATOK	
Munkaviszonyt létesít	x
Alkalmazza a munkaerőpiaci technikákat	x
Feltérképezi a karrierlehetőségeket	x
Vállalkozást hoz létre és működtet	x
Motivációs levelet és önéletrajzot készít	x
Diákmunkát végez	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Munkavállaló jogai, munkavállaló kötelezettségei, munkavállaló felelőssége	x
Munkajogi alapok, foglalkoztatási formák	x
Speciális jogviszonyok (önkéntes munka, diákmunka)	x
Álláskeresési módszerek	x
Vállalkozások létrehozása és működtetése	x
Munkaügyi szervezetek	x
Munkavállaláshoz szükséges iratok	x
Munkaviszony létrejötte	x
A munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései	x
A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei	x
A munkaerőpiac sajátosságai (állásbörzék és pályaválasztási tanácsadás)	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Köznyelvi olvasott szöveg megértése	x
Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban	x
Elemi szintű számítógép használat	x
Információforrások kezelése	x
Köznyelvi beszédkészség	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Önfejlesztés	x
Szervezőkészség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	x
Határozottság	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Logikus gondolkodás	x
Információgyűjtés	x

1. Foglalkoztatás II. tantárgy 15 óra/15 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

1.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.

1.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

—

1.3. Témakörök

1.3.1. Munkajogi alapismeretek

Munkavállaló jogai (megfelelő körülmények közötti foglalkoztatás, bérfizetés, költségtérítés, munkaszerződés-módosítás, szabadság), kötelezettségei (megjelenés, rendelkezésre állás, munkavégzés, magatartási szabályok, együttműködés, tájékoztatás), munkavállaló felelőssége (vétkesen okozott kárért való felelősség, megőrzési felelősség, munkavállalói biztosíték).

Munkajogi alapok: felek a munkajogviszonyban, munkaviszony létesítése, munkakör, munkaszerződés módosítása, megszűnése, megszüntetése, felmondás, végkielégítés, munkaidő, pihenőidők, szabadság.

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony.

Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idénymunka és alkalmi munka).

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, őstermelői jogviszony, háztartási munka, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka.

1.3.2. Munkaviszony létesítése

Munkaviszony létrejötte, fajtái: munkaszerződés, teljes- és részmunkaidő, határozott és határozatlan munkaviszony, minimálbér és garantált bérminimum, képviselet szabályai, elállás szabályai, próbaidő.

Munkavállaláshoz szükséges iratok, munkaviszony megszűnésekor a munkáltató által kiadandó dokumentumok.

Munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései: munkaadó járulékfizetési kötelezettségei, munkavállaló adó- és járulékfizetési kötelezettségei, biztosítottként egészségbiztosítási ellátások fajtái (pénzbeli és természetbeli), nyugdíj és munkaviszony.

1.3.3. Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, képzések szerepe, foglalkoztatási támogatások ismerete.

Motivációs levél és önéletrajz készítése: fontossága, formai és tartalmi kritériumai, szakmai önéletrajz fajtái: hagyományos, Europass, amerikai típusú, önéletrajzban szereplő email cím és fénykép megválasztása, motivációs levél felépítése.

Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága, EURES (Európai Foglalkoztatási Szolgálat az Európai Unióban történő álláskeresésben), munkaügyi szervezet segítségével történő álláskeresés, cégek adatbázisába történő jelentkezés, közösségi portálok szerepe.
Munkaerőpiaci technikák alkalmazása: Foglalkozási Információs Tanácsadó (FIT), Foglalkoztatási Információs Pontok (FIP), Nemzeti Pályaorientációs Portál (NPP).
Állásinterjú: felkészülés, megjelenés, szereplés az állásinterjún, testbeszéd szerepe.

1.3.4. Munkanélküliség

A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei: álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel; a munkaügyi szervezettel történő együttműködési kötelezettség főbb kritériumai; együttműködési kötelezettség megszegésének szankciói; nyilvántartás szünetelése, nyilvántartásból való törlés; munkaügyi szervezet által nyújtott szolgáltatások, kiemelten a munkaközvetítés.
Álláskeresési ellátások („passzív eszközök”): álláskeresési járadék és nyugdíj előtti álláskeresési segély. Utazási költségtérítés.
Foglalkoztatást helyettesítő támogatás.
Közfoglalkoztatás: közfoglalkoztatás célja, közfoglalkozatás célcsoportja, közfoglalkozatás főbb szabályai
Munkaügyi szervezet: Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ) szervezetrendszerének felépítése (a foglalkoztatáspolitikáért felelős miniszter, a kormányhivatal, a járási hivatal feladatai).
Az álláskeresők részére nyújtott támogatások („aktív eszközök”): önfoglalkoztatás támogatása, foglalkoztatást elősegítő támogatások (képzések, béralapú támogatások, mobilitási támogatások).
Vállalkozások létrehozása és működtetése: társas vállalkozási formák, egyéni vállalkozás, mezőgazdasági őstermelő, nyilvántartásba vétel, működés, vállalkozás megszűnésének, megszüntetésének szabályai.
A munkaerőpiac sajátosságai, NFSZ szolgáltatásai: pályaválasztási tanácsadás, munka- és pályatanácsadás, álláskeresési tanácsadás, álláskereső klub, pszichológiai tanácsadás.

1.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

1.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

11498-12 azonosító számú

Foglalkoztatás I.
(érettségire épülő képzések esetén)
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11498-12 azonosító számú Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás I.
FELADATOK	
Idegen nyelven:	
bemutatkozik (személyes és szakmai vonatkozással)	x
alapadatokat tartalmazó formanyomtatványt kitölt	x
szakmai önéletrajzot és motivációs levelet ír	x
állásinterjún részt vesz	x
munkakörülményekről, karrier lehetőségekről tájékozódik	x
idegen nyelvű szakmai irányítás, együttműködés melletti munkát végez	x
munkával, szabadidővel kapcsolatos kifejezések megértése, használata	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Idegen nyelven:	
szakmai önéletrajz és motivációs levél tartalma, felépítése	x
egy szakmai állásinterjú lehetséges kérdései, illetve válaszai	x
közvetlen szakmájára vonatkozó gyakran használt egyszerű szavak, szókapcsolatok	x
a munkakör alapkifejezései	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Egyszerű formanyomtatványok kitöltése idegen nyelven	x
Szakmai állásinterjún elhangzó idegen nyelven feltett kérdések megértése, illetve azokra való reagálás értelmező, összetett mondatokban	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Nyelvi magabiztosság	x
Kapcsolatteremtő készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Információgyűjtés	x
Analitikus gondolkodás	x
Deduktív gondolkodás	x

2. Foglalkoztatás I. tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

2.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a diákok alkalmasak legyenek egy idegen nyelvű állásinterjún eredményesen és hatékonyan részt venni.
Ehhez kapcsolódóan tudjanak idegen nyelven személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni, a munkavállaláshoz kapcsolódóan pedig egy egyszerű formanyomtatványt kitölteni.
Cél, hogy a rendelkezésre álló 62 tanóra egység keretén belül egyrészt egy nyelvtani rendszerezés történjen meg a legalapvetőbb igeidők, segédigék, illetve az állásinterjúhoz kapcsolódóan a legalapvetőbb mondatszerkesztési eljárások elsajátítása révén. Majd erre építve történjen meg az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés és az induktív nyelvtanulási készségfejlesztés 6 alapvető, a mindennapi élethez kapcsolódó társalgási témakörön keresztül. Végül ezekre az ismertekre alapozva valósuljon meg a szakmájához kapcsolódó idegen nyelvi kompetenciafejlesztés.

2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Idegen nyelvek

2.3. Témakörök

2.3.1. Nyelvtani rendszerezés 1

A 8 órás nyelvtani rendszerezés alatt a tanulók a legalapvetőbb igeidőket átismétlik, illetve begyakorolják azokat, hogy munkavállaláshoz kapcsolódóan, hogy az állásinterjú során ne okozzon gondot a múltra, illetve a jövőre vonatkozó kérdések megértése, illetve az azokra adandó válaszok megfogalmazása. Továbbá alkalmas lesz a tanuló arra, hogy egy szakmai állásinterjún elhangzott kérdésekre összetett mondatokban legyen képes reagálni, helyesen használva az igeidő egyeztetést.
Az igeidők helyes begyakorlása lehetővé teszi számára, hogy mint leendő munkavállaló képes legyen arra, hogy a munkaszerződésben megfogalmazott tartalmakat helyesen értelmezze, illetve a jövőbeli karrierlehetőségeket feltérképezze. A célként megfogalmazott idegen nyelvi magbiztosság csak az igeidők helyes használata révén fog megvalósulni.

2.3.2. Nyelvtani rendszerezés 2

A 8 órás témakör során a diák a kérdésszerkesztés, a jelen, jövő és múlt idejű feltételes mód, illetve a módbeli segédigék (lehetőséget, kötelességet, szükségességet, tiltást kifejező) használatát eleveníti fel, amely révén idegen nyelven sokkal egzaktabb módon tud bemutatkozni szakmai és személyes vonatkozásban egyaránt. A segédigék jelentéstartalmának precíz és pontos ismerete alapján alkalmas lesz arra, hogy tudjon tájékozódni a munkahelyi és szabadidő lehetőségekről. Precízen meg tudja majd fogalmazni az állásinterjún idegen nyelven feltett kérdésekre a választ kihasználva a segédigék által biztosított nyelvi precizitás adta kereteket. A kérdésfeltevés alapvető szabályainak elsajátítása révén alkalmassá válik a diák arra, hogy egy munkahelyi állásinterjún megértse a feltett kérdéseket, illetve esetlegesen ő maga is tisztázó kérdéseket tudjon feltenni a munkahelyi meghallgatás során. A szórend, a prepozíciók és a kötőszavak pontos használatának elsajátításával

olyan egyszerű mondatszerkesztési eljárások birtokába jut, amely által alkalmassá válik arra, hogy az állásinterjún elhangozott kérdésekre relevánsan tudjon felelni, illetve képes legyen tájékozódni a munkakörülményekről és lehetőségekről.

2.3.3. Nyelvi készségfejlesztés

(Az induktív nyelvtanulási képesség és az idegen nyelvi asszociatív memória fejlesztése fonetikai készségfejlesztéssel kiegészítve)

A 23 órás nyelvi készségfejlesztő blokk során a diák rendszerezi az idegen nyelvi alapszókincshez kapcsolódó ismereteit. E szókincset alapul véve valósul meg az induktív nyelvtanulási képességfejlesztés és az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés 6 alapvető társalgási témakör szavai, kifejezésein keresztül. Az induktív nyelvtanulási képesség által egy adott idegen nyelv struktúráját meghatározó szabályok kikövetkeztetésére lesz alkalmas a tanuló. Ahhoz, hogy a diák koherensen lássa a nyelvet, és ennek szellemében tudjon idegen nyelven reagálni, feltétlenül szükséges ennek a képességnek a minél tudatosabb fejlesztése. Ehhez szorosan kapcsolódik az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés, ami az idegen nyelvű anyag megtanulásának képessége: képesség arra, hogy létrejöjjön a kapcsolat az ingerek (az anyanyelv szavai, kifejezése) és a válaszok (a célnyelv szavai és kifejezései) között. Mind a két fejlesztés hétköznapi társalgási témakörök elsajátítása során valósul meg.

Az elsajátítandó témakörök:

- személyes bemutatkozás
- a munka világa
- napi tevékenységek, aktivitás
- lakás, ház
- utazás,
- étkezés

Ezen a témakörön keresztül valósul meg a fonetikai dekódolási képességfejlesztés is, amely során a célnyelv legfontosabb fonetikai szabályaival ismerkedik meg a nyelvtanuló.

2.3.4. Munkavállalói szókincs

A 23 órás szakmai nyelvi készségfejlesztés csak a 39 órás 3 alapozó témakör elsajátítása után lehetséges. Cél, hogy a témakör végére a diák folyékonyan tudjon bemutatkozni kifejezetten szakmai vonatkozással. Képes lesz a munkalehetőségeket feltérképezni a célnyelvi országban. Begyakorolja az alapadatokat tartalmazó formanyomtatvány kitöltését, illetve a szakmai önéletrajz és a motivációs levél megírásához szükséges rutint megszerzi. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincset, ami alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. A témakör tanulása során közvetlenül a szakmájára vonatkozó gyakran használt kifejezéseket sajátítja el. A munkaszerződések kulcskifejezéseinek elsajátítása és fordítása révén alkalmas lesz arra, hogy a leendő saját munkaszerződését, illetve munkaköri leírását lefordítsa és értelmezze.

2.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az órák kb. 50%-a egyszerű tanteremben történjen, egy másik fele pedig számítógépes tanterem, hiszen az oktatás egy jelentős részben digitális tananyag által támogatott formában zajlik.

2.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10586-12 azonosító számú

Művészetelmélet és ábrázolás

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10586-12 azonosító számú Művészetelmélet és ábrázolás megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Művészettörténet	Rajz, festés, mintázás gyakorlat
FELADATOK		
Szakmai munkájához rajzi, festészeti, plasztikai és szakmai orientációs előtanulmányokat folytat		x
Vázlatokat készít, koncepcióját, elképzeléseit rajzi vagy plasztikus formában jeleníti meg		x
Folyamatosan felhasználja, bővíti művészettörténeti, népművészeti és művészetelméleti ismereteit	x	
SZAKMAI ISMERETEK		
A művészettörténet stíluskorszakai egyes időszakok szellemiségébe ágyazottan	x	
Művészeti irányzatok a XX.században	x	
Jelentős alkotók, kiemelkedő alkotások	x	
Hazai műemlékek, műgyűjtemények, az egyetemes művészettörténet emlékanyagának lelőhelyei	x	
Időszaki kiállítások	x	
A műalkotások önálló értelmezési módjai, az ismeretek kreatív alkalmazási lehetőségei (kor-, stílus-meghatározás, műleírás, műelemzés)	x	
A néprajz és a népművészet alapfogalmai	x	
A magyar népművészet	x	
Az egyén, a közösség és a kultúra viszonya	x	
A művek, tárgyak és szokások korba és környezetbe illesztése	x	
A komponálás szabályai		x
A különböző képi és plasztikus elemek felületképző lehetőségei		x
A színek törvényszerűségei és kifejezőereje		x
Fény-árnyék viszonyok megjelenítése, kontraszthatások − a tónusképzés lehetőségei		x
A rajzolás és festés különböző technikái		x
Egyszerű geometrikus formák és térelemek megjelenítése		x
Természeti formák, növények és állatok megjelenítése, azok felépítése, arányai, mozgásai		x
Az emberi test felépítése, anatómiai szerkezete, arányai, mozgása		x
Az épített külső és belső környezet megjelenítése		x
Különböző kompozíciók alkotása, montázs, kollázs, kevert és egyedi technikák alkalmazása		x
A térábrázolás ismert geometriai rendszerei (perspektíva, axonometria, Monge-rendszer)		x

A különféle formák – térformák, emberi test stb. – kifejező kapcsolatai		x
Formák térszerkezeti sajátosságainak, statikai-dinamikai viszonyainak térbeli ábrázolása		x
Tárgyak, növényi és állati formák, emberi figura, portré mintázása		x
Dombormű, szobor és plasztika vagy installáció készítési folyamat		x
Az elkészült munkák bemutatásra való előkészítése és kiállítása		x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Művészettörténeti korok, műalkotások elemzése, értelmezése	x	
Néprajzi ismeretek alkalmazása	x	
Szabadkézi rajzolás, festés, mintázás, térkonstrukciók kialakítása		x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Motiválhatóság	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Ismeretek helyénvaló alkalmazása	x	x

3. Művészettörténet tantárgy 201 óra/206 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

3.1. A tantárgy tanításának célja

Biztosítja a tanulók számára, hogy önálló pályájuk során saját szakterületükről minél nagyobb áttekintéssel rendelkezzenek, és szakmai fejlődésük során minél szélesebb választási lehetőségekre támaszkodjanak.
Lehetővé teszi, hogy a nagy átfogó művészettörténeti korszakokról kialakított képbe szakelméleti, szaktörténeti és a szakgyakorlati órákon szerzett tudás beilleszthetővé váljon.
A képzőművészet és az iparművészet kor- és stílustörténeti ismereteinek megszerzésén keresztül felkészít a további elméleti munkásság megkezdésére, a művészeti környezet önálló és szakszerű elemzésére és értékelésére.
Felkészít a magyar népművészeti környezetünk szakmai értékelésére, a gyakorlati alkalmazásban a szakszerű megközelítésekre
A művészet és a társadalmi környezet, valamint a művész, a mű és a társadalom kapcsolatának, az alkotó, a megrendelő és a közönség viszonyának elemzése
A tanulmányok elősegítik a tanuló szűkebb és tágabb környezet- és tárgykultúrájának önálló, szakszerű értékelését

3.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Művészetek, Anyagismeret, Kortárs művészettörténet

3.3. Témakörök

3.3.1. A művészetek története a 19. századig

A művészettörténet stíluskorszakai a 19. századig

Az elérhető írott és képi források, a legfontosabb tanulmányok ismerete a különböző művészettörténeti korokról. Művészettörténeti korszakok, művészeti stílusok és irányzatok társadalmi, kultúratörténeti hátterének ismerete
A művészet kifejezőeszközeinek ismerete, stiláris megoldások a különböző alkotók műveiben
Összehasonlító elemzések a klasszikus alkotások körében
Jelentős nemzeti és egyetemes művészeti gyűjtemények ismerete, előképek a hazai és külföldi műgyűjteményekben
Múzeumok és más kultúratörténeti források felhasználása a szélesebb társadalmi környezet megismerése érdekében
A művekben alkalmazott absztrakciós módszerek feltárása, valamint a vizuális üzenetek verbalizálásának helyes módja a műalkotás elemzések során
A vizuális ismeretek komplex, egyéni feldolgozási lehetőségei
Saját vélemény logikus, elemzési módszerekre támaszkodó interpretálása a műalkotások elemzése és a kiadott feladat kapcsán
A hagyományos népi kultúra és gondolkodásmód megismerésének forrása
A magyar népművészet jellegzetes forma- és motívumkincse - tájegységekre lebontva
Valamely hagyományos népművészeti terület (építészet, viselet, költészet, népszokás, stb.) motívumainak vagy technikáinak felhasználási lehetőségei
A magyar népművészet különböző ágai

3.3.2. A művészetek története a 20. században

A művészettörténet stíluskorszakai a XX. században
Az elérhető írott és képi források, a legfontosabb tanulmányok ismerete a különböző művészettörténeti korokról
Művészettörténeti korszakok, művészeti stílusok és irányzatok társadalmi, kultúratörténeti hátterének ismerete
A művészet kifejezőeszközeinek ismerete, stiláris megoldások a különböző alkotók műveiben
Összehasonlító elemzések a modern művészeti alkotások körében
Jelentős nemzeti és egyetemes művészeti gyűjtemények ismerete. Lehetséges előképek, felhasználható technikai megoldások a hazai és külföldi műgyűjteményekben
Múzeumok és más kultúratörténeti források felhasználása a szélesebb társadalmi környezet megismerése érdekében
A művekben alkalmazott absztrakciós módszerek feltárása, valamint a vizuális üzenetek verbalizálásának helyes módja a műalkotás elemzések során
A vizuális ismeretek komplex, egyéni feldolgozási lehetőségei
Saját vélemény logikus, elemzési módszerekre támaszkodó interpretálása a műalkotások elemzése és a kiadott feladat kapcsán
A művész, a mű és a társadalom kapcsolata, az alkotó, a megrendelő és a közönség viszonyának megváltozása a XX. században

3.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Elsötétíthető, képek vetítésére alkalmas terem.

3.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

4. Rajz, festés, mintázás gyakorlat tantárgy 531 óra/536 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

4.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy a tanulókat felkészíti a képző- és iparművészeti szakmákban középszintű tervezőmunkára, valamint felsőfokú képzettségű tervezőművészek terveinek értelmezésére, gyakorlati feldolgozására.

A tanuló mások számára is érthető formában tudja rögzíteni vizuális elképzeléseit, gondolatait, ötleteit.

Felkészít

- a természeti és tárgyi világ szakszerű megfigyelésére, a látvány elemzésére és ábrázolására
- az ábrázolás céljának legmegfelelőbb technikák és kifejezésmódok elsajátítására,
- a látvány belső formai összefüggéseinek feltárásával tanulmányrajzok, plasztikai tanulmányok készítésére

A tantárgy fejleszti a tanulók tér- és formaszemléletét, rajzkészségét, esztétikai érzékét, szín-és formakultúráját, segíti a helyes önértékelés kialakulását. Szélesíti a tanuló kreativitását, a kreatív kifejezés eszköztárát, javítja a munkakultúrát, helyes önértékelésre nevel.

A témakörök sorrendje nem időbeli sorrendet tükröz, hanem a helyi tantervi hálóban egymással szabadon kombinálható témacsoportokat jelöl

4.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Művészetek

4.3. Témakörök

4.3.1. A látvány utáni térábrázolás és formaképzés alapjai

A tér-forma-szerkezet látványanalízise, a különböző vizsgálati módszerek és az erre épülő rajzi konvenciók megértése, megértetése.

A perspektíva szerepe, összevetése más, klasszikus képi ábrázolási rendszerekkel és modern megoldásokkal.

Az összetettebb térformák redukciója a gömb, henger, kúp hasáb mértani egységekre bontható analízise, síkbeli ábrázolása a rajz-festés-mintázás gyakorlatában.

Önálló képi gondolkodásra nevelés.

A rajzkészség fejlesztése, jól felhasználható "eszközkészlet" kialakítása, és társítása a szakmai ismeretekhez

Látvány után készült tanulmányrajzok készítése

Egyszerű mértani testek formáinak, arányainak, térbeli helyzetének tanulmányozása

Bonyolultabb tárgycsoportok csendéletszerű beállításai

Síkkompozíciós gyakorlatok

Színkompozíciós gyakorlatok

Térkompozíciós gyakorlatok

4.3.2. Emberábrázolás alapjai

Az emberi alak tanulmányozása a korábban megismert és vizsgált tér és kép-kompozíciós helyzetek továbbfejlesztésével

Az élő modell utáni tanulmányok és az önarckép, mint a személyiség, a karakter, érzelmi - hangulati megnyilvánulások megfigyelése, megragadása és ábrázolhatósága
A bonyolultabb formák analízise, redukciója, majd szintézise és "újrateremtése" a térformáknak megfelelő képalkotó elemek, jelrendszerek felépítése, gyakorlása.
A valóság elemző megismerése, a lépték, arány, szerkezet megfigyelése
Művészeti anatómia alapjai, az emberi test arányai
Modell utáni portré
Aktrajzi, mintázási tanulmányok alapjai

4.3.3. Ember és tér

Az emberi alak és az épített, ill. a természeti környezet kapcsolatainak tanulmányozása a korábban megismert és vizsgált tér és kép-kompozíciós helyzetek továbbfejlesztésével
Az élő modell utáni tanulmányok, az emberi alak, mint a személyiség, a karakter, érzelmi - hangulati megnyilvánulások megfigyelése, megragadása és ábrázolhatósága
A személyiség - önismeret és a gesztusok - anyaghasználat, mint az alkotó egyénre jellemző stílus elemzése.
Ember, és tárgykompozíciók kapcsolata
Az emberi alak és öltözet, drapéria kapcsolata
Összetett térszerkezetek és emberi mozdulatok, és a mozgás analízise
A valóság elemző megismerése, a lépték, arány, szerkezet megfigyelése
Művészeti anatómia az emberi test arányai, csonttan, izomtan alapjai
Modell utáni portré
Aktrajzi, mintázási tanulmányok

4.3.4. Térábrázolási rendszerek

A témakör tanításának feladata a tanulók térszemléletének fejlesztése.
A tervezési és művészeti gyakorlatban alkalmazott sík- és térgeometriai rendszerek elméleti alapjainak elsajátítása és gyakorlati alkalmazása
Megismerteti a műszaki rajz és az ábrázoló geometria rajzolóeszközeinek szakszerű használatát, a műszaki ábrázolás egyezményes jelölésrendszerét, valamint a leggyakrabban használt térgeometriai rendszerek szerkesztési módjait és eljárásait.
Kialakítja a műszaki rajzok olvasásának, síkgeometriai rajz térbeli rekonstruálásának képességét.

síkmértan – síkmértani szerkesztések,
térgeometriai alapok
Monge-féle vetületi ábrázolás

4.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Természetes és mesterséges fénnyel jól megvilágított rajzterem, rajzbakokkal, festőállványokkal, a mintázáshoz mintázóállványokkal.

4.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10588-16 azonosító számú

Tervezés és technológia
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10588-16 azonosító számú Tervezés és technológia.megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Anyagismeret	Tervezés és gyakorlat
FELADATOK		
Tervezés kompetenciacsoport:		
Folyamatosan bővíti szakmatörténeti ismereteit	x	x
Szakmatörténeti ismereteit alkalmazza a tervezési munkájában	x	
Szakmatörténeti ismereteit alkalmazza szakmai kivitelezési munkájában		x
Feladatait egyéni, kreatív módon közelíti meg Önállóan értelmezi, meghatározza a feladatot	x	x
Forrásanyagot, információt gyűjt, inspirációt keres a munkához, koncepciót alakít ki	x	
Tervet, vázlatot, makettet vagy 3D digitális modellt készít	x	x
Manuális eszközökkel prezentációt készít	x	x
Digitális és egyéb elektronikus eszközökkel dokumentál, archivál és prezentációt készít, bemutat	x	x
Munkafolyamatot tervez, időbeni ütemezést készít		x
Kialakítja, karbantartja és bemutatja a portfolióját	x	x
Pályázatokon indul vagy kiállításokon vesz részt	x	x
Technológia kompetenciacsoport:		
Folyamatosan bővíti szakelméleti ismereteit	x	x
Szakelméleti ismereteit alkalmazza a tervezési munkájában	x	
Szakelméleti ismereteit alkalmazza szakmai kivitelezési munkájában		x
Kialakítja és fenntartja műhelykörnyezetét		x
Műhely- és műteremkörnyezetében szakmai feladatokat lát el		x
Kialakítja és fenntartja a szakmai munkájához szükséges eszközrendszert	x	x
Alkalmazza szakmája legfontosabb alapanyagait, és segédanyagait		x
Technológiai- és anyagkísérleteket végez		x
Technikai-, technológiai eszközrendszerét szakma i feladataiban alkalmazza		x
SZAKMAI ISMERETEK		
Az információgyűjtés menete, formái	x	x
A probléma vagy feladat meghatározásának módjai, menete	x	x
Motívumkeresés, gyűjtőmunka, tanulmányrajzok készítése hagyományos és számítógépes módszerekkel		x
Tervdokumentációk anyagainak elkészítése, összeállítása		x

Tanulmányrajzok alapján, vizuális memóriájára, belső látására támaszkodva kreatív tervek készítése		x
A látvány egyszerű lerajzolását meghaladó ábrázolási formák, átlényegítés, absztrakció		x
A feladatnak és a plasztikai célnak megfelelő anyagok megválasztása és kreatív használata		x
Tervezés elmélet és alkalmazása	x	x
Vizuális jelek, szimbólumok egyértelmű, következetes használata (pl. magyarázó, közlő rajzon)	x	x
Tipográfiai alapismeretek és alkalmazásuk		x
Szaktörténet	x	
Szakismeret		x
Szakműhely, műterem kialakításának, működtetésének és fenntartásának alapismeretei		x
Szakmai kivitelező eszközök alapismerete		x
Alapanyagok, segédanyagok felhasználási, alkalmazási módjai		x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Manuális és elektronikus prezentáció	x	x
Szakrajz olvasása, értelmezése, készítése		x
Szakműhely vagy műterem szakszerű használata		x
Kivitelező eszközök, technikák szakszerű alkalmazása		x
Alapanyagok, segédanyagok szakszerű felhasználása		x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Döntésképesség	x	x
Önállóság	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Együttműködési készség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Kreativitás, ötletgazdagság	x	x
Problémaelemzés, -feltárás	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés		x

5. Anyagismeret tantárgy 72 óra/72 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

5.1. A tantárgy tanításának célja

A képző- és iparművészeti szakmák és szakmai irányok speciális történeti ismereteinek elsajátítása. A szakmatörténet felhasználási lehetőségei a tervezési és kivitelezési munkában, az anyag és eszközhasználat megismerésével segíti a gyakorlati alkalmazást.A szakmában használatos alap- és segédanyagok, eszközök fajtái, tulajdonságai, alkalmazási lehetőségei, az alkalmazás szabályai.

5.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

5.3. Témakörök

5.3.1. Szaktörténet és anyagismeret

Iparművészeti korszakok és stílusjegyeik
Iparművészeti alkotások és technológiák elemzése
Önálló stílustani elemzések, összehasonlítások, projektmunkák
A képzőművészet, az iparművészet viszonya, határterületeik
Szakmatörténet alapjai
Szakmatörténet kezdetektől napjainkig
A szakma technológiai fejlődésének története
Szakmatörténeti ismeretek alkalmazása a tervezési folyamatban
Szakmatörténeti ismeretek alkalmazása a tervezés metodikában
Szakmatörténeti ismeretek alkalmazása a kortárs alkotásokban
Anyaghasználat a különböző történeti korszakokban

5.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem, szaktanterem

5.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

6. Tervezés és gyakorlat tantárgy 108 óra/108 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

6.1. A tantárgy tanításának célja

A szakma gyakorlásához szükséges anyagok, eszközök, berendezések megismertetése
Az anyagok, eszközök, berendezések felhasználási, használati, üzemeltetési lehetőségei, szabályai
Az elméleti felkészítés összekapcsolása a gyakorlati tevékenységekkel
A tantárgy feladata, hogy megismertesse a tanulót a szakmai tervezési, előkészítési és kivitelezési alapismeretekkel, tervezési módszerekkel. Felkészítse az önálló tervezési feladatok elvégzésére, kreatív tervezői gondolkozásra, és a tervek gyakorlati előkészítésére és megvalósítására.
A tantárgy felkészít a szakmai feladatok gyakorlati ellátására

6.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

6.3. Témakörök

6.3.1. Tervezés és kivitelezés gyakorlat

Anyagismeret:
A szakmára jellemző alapanyagok felismerése, minőségének ellenőrzése,
Alapanyagok használata a kezdetektől napjainkig
Az alapanyagok megmunkálásához szükséges fizikai, kémiai tulajdonságok
Az alapanyagok csoportosítása felhasználásuk szerint
Különféle alapanyagok kiválasztásának szempontjai
Különféle alapanyagok beszerzése, előkészítése, biztonságos használatuk
Különféle alapanyagok minősítési jelzésrendszerének megismerése

Eszközismeret:
A szakmára jellemző eszközhasználat, eszközök fejlődése a kezdetektől napjainkig
Eszközök és berendezések csoportosítása, osztályozása
Eszközök és berendezések használatának ismertetése
Eszközök kiválasztásának szempontjai
Eszközök és berendezések beszerzésének forrásai, használatra való előkészítésük, karbantartásuk, biztonságos használatuk
Eszközök és berendezések használati utasításainak, minősítési jelzésrendszerének megismerése, értelmezése
Eszközök és berendezések felismerése, minőségük ellenőrzése

Tervezés:
Az információgyűjtés formái, menete
A feladat vagy probléma meghatározásának módjai, menete
Motívumkeresés, gyűjtőmunka, tanulmányrajzok készítése hagyományos és számítógépes módszerekkel
Tervdokumentációk anyagainak elkészítése, összeállítása
Tanulmányrajzok alapján kreatív tervek készítése
A látvány egyszerű lerajzolását meghaladó ábrázolási formák, átlényegítés, absztrakció
Tervezéselmélet és alkalmazása
Tipográfiai alapismeretek és alkalmazásuk
Dokumentálás digitális és egyéb elektronikus eszközökkel
Prezentáció készítése és bemutatása
Munkafolyamat tervezése, időbeni ütemezése
Portfólió kialakítása bemutatása és fejlesztése
Szakmai rajz értelmezése, felhasználása a tervezési folyamatban
Eszközök megválasztásának szempontjai, használata a tervezésben

Anyag- és eszközhasználat:
Tradicionális és korszerű eszközök használata
Anyagok és eszközök megválasztásának szempontjai a gyakorlatban
Anyagok, eszközök és berendezések használata a kivitelezési munkában
Anyagok előkészítése, megmunkálása, állagmegóvása, raktározása, mozgatása
Eszközök és berendezések üzemeltetése és karbantartása

Alapanyagok, eszközök beszerzése
Az eszközök és berendezések használati utasításainak, minősítési jelzésrendszerének megismerése, értelmezése
Az eszközök és berendezések felismerése, minőségének ellenőrzése
Szakmai rajz, szakmai utasítások értelmezése, alkalmazása a kivitelezési folyamatban

Műhely- és műteremhasználat:
Műhely- és műteremkörnyezet
A szakmai munkához szükséges eszközrendszer
Szakműhely, műterem kialakításának, működtetésének és fenntartásának alapismeretei
Munkavégzés tradicionális és korszerű műhelyben és műtermi környezetben
A közvetlen műhelykörnyezet kialakítása az adott kivitelezési feladathoz a zavartalan munkavégzéshez

Kivitelezés:
Feladatértelmezés
Felkészülés a feladat önálló kivitelezésére
Munkafolyamat és ütemterv meghatározása
Szakmai konzultáció
Szakmai rajz, szakmai utasítások értelmezése, alkalmazása a kivitelezési folyamatban
Saját tervek felhasználása a kivitelezés során
Anyag- és technológiai ismeretek megfelelő felhasználása a kivitelezés során
A kivitelezett munkadarab tárolása, csomagolása, szállítási előkészületei
A munkadarab bemutatása, installálása, kiállítása
A munkadarab tervezésének és kivitelezésének dokumentálása

6.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem, műhely

6.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10589-16 azonosító számú

Kortárs szakmai környezet megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10589-16 azonosító számú Kortárs szakmai környezet megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Kortárs művészettörténet
FELADATOK	
Folyamatosan felhasználja, bővíti kortárs művészettörténeti és szaktörténeti ismereteit	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Művészeti irányzatok a modernizmus kialakulásától napjainkig	x
Időszaki kiállítások, kortárs alkotók	x
Az egyén, a közösség és a kultúra viszonya	x
A művek, tárgyak és szokások korba és környezetbe illesztése	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Művészettörténeti korok, műalkotások elemzése, értelmezése	x
Stílustani ismeretek alkalmazása a szakmai munkában	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Motiválhatóság	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Ismeretek helyénvaló alkalmazása	x

7. Kortárs művészettörténet tantárgy 93 óra/93 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

7.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulók felkészítése közvetlen szakmai és művészeti környezetük folyamatos önálló megismerésére, elemzésére, és tapasztalataik önálló alkalmazására.

7.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

7.3. Témakörök

7.3.1. Képző- és iparművészet a 20. században

A nemzetközi és hazai modern és kortárs művészeti és szakmai környezet megismertetése

Egyén, közösség és a kultúra viszonya napjainkban

7.3.2. Kiállítás és kulturális események látogatása, elemzése

Időszaki kiállítások látogatása, elemzések, beszámolók készítése

Állandó kiállítások látogatása, elemzések, beszámolók készítése

Műterem látogatások

Művésztelep, alkotó helyszínek látogatása későbbi gyakorlati felhasználás céljából

Egyéni és csoportos kortárs kiállítások látogatása

Múzeumok, műgyűjtemények működési struktúrájának megfigyelése

7.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem és külső kiállítási, múzeumi helyszínek

7.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10750-16 azonosító számú

Festészet
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10750-16 azonosító számú Festészet megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Festészet gyakorlat	Festészet elmélet
FELADATOK		
Ismeri és tudatosan alkalmazza a különböző színtani elméleteket.	x	x
Munkája során tudatosan alkalmazza a színeket.	x	x
A festészet nyersanyagait ismeri, magabiztosan használja	x	x
Eszközeit a technikának megfelelően választja meg (pl. ecsetek között különbséget tesz)	x	
A hordozót a technikának megfelelően előkészíti, alapozza (papír, fa, vászon)	x	x
Megkomponálja a képet, megválasztja a képkivágást	x	x
Falfestészeti alap technikákat (freskó, szekkó) alkalmaz	x	
Az olajtechnika alapjait elsajátítja és alkalmazza.	x	
Akril alapú festészeti technika alapjait elsajátítja, alkalmazza	x	
A tempera- és tojástempera technikák alapjait elsajátítja és alkalmazza.	x	
A vízfestés technikáit elsajátítja, alkalmazza	x	
A pasztell technika alapjait elsajátítja és alkalmazza.	x	
A különböző festészeti technikák tulajdonságainak ismeretében vegyes technikákat alkalmaz	x	
Experimentális technikákat (kollázs, montázs, dekollázs, amblassage) alapjait elsajátítja és alkalmazza.	x	
Fixálja, lakkozza a képet	x	
Munkáját kiállításra előkészíti (pl: paszpartuzás, keretezés)	x	
A kiállítótér adottságaihoz, a kiállításon szereplő többi munkához igazodva installálja munkáját	x	x
Reprodukciót készít munkájáról (digitális fényképezés, szkennelés, szoftveres utómunka)	x	
SZAKMAI ISMERETEK		
A természetes és szintetikus pigmentek fajtái, tulajdonságai	x	x
Az olajos és a vizes bázisú festékek fajtái, tulajdonságai	x	x
A táblaképfestészeti technikák anyagai, eszközei	x	x
A forma és a funkció összhangjának megjelenése a festészetben	x	
A festészeti stílusok kronológiája, stiláris meghatározása		x
Jelentős alkotók stílusjegyei az adott kor viszonyában		x
A figuralitás és a nonfiguralitás kifejezési lehetőségei	x	x
Falfestészeti alap technikák (freskó, szekkó) anyagai, eszközei	x	x

SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Stílustörténeti ismeretek felhasználása	x	x
A festészeti technikák ismertében tervezés és kivitelezés	x	
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Elhivatottság, elkötelezettség	x	x
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Motiválhatóság	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Kreativitás, ötletgazdagság	x	x
Információgyűjtés	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x

8. Festészet gyakorlat tantárgy 748 óra/763 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

8.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanuló ismerje, munkájában alkalmazni tudja a klasszikus és kortárs festészeti technikákat és eljárásokat,magabiztosan tudja megválasztani anyagait és eszközeit céljához. Képes legyen választott technikával saját elképzeléseit megvalósítani.Megtanulja munkáját digitálisan dokumentálni, ebből portfóliót készíteni. Szakmai munkáit kiállítás számára elő tudja készíteni. A kiállítótér adottságaihoz, a kiállításon szereplő többi munkához igazodva installálja munkáját.

8.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Művészetek, Művészettörténet, Rajz, festés, mintázás, Festészet elmélet

8.3. Témakörök

8.3.1. Vizes bázisú lazúrfestés gyakorlata

Megismerkedik az akvarell papír száraz és nedves felfeszítésével.
A vízfestés technikáit elsajátítja, alkalmazza (pl: ecoline, anilin-festék, akvarell festék, gouache, vízfesték).
Az adott technika lehetőségeinek ismeretében színkompozíciókat készít, látvány után dolgozik, másolási feladatot végez, önálló témaválasztással festményt készít.
Munkáját digitálisan dokumentálja, kiállításra előkészíti.

8.3.2. Vizes bázisú fedőfestés gyakorlata

A tempera- és tojástempera technikák alapjait elsajátítja és alkalmazza.
Papírt, kartont, farostot vagy rétegelt lemezt hordozóként készíti elő.
Akril alapú festészeti technika alapjait elsajátítja, alkalmazza
Az adott technika lehetőségeinek ismeretében színkompozíciókat készít, látvány után dolgozik, másolási feladatot végez, önálló témaválasztással festményt készít.
Munkáját digitálisan dokumentálja, kiállításra előkészíti.

8.3.3. Rajz és festészet határterületei

A témakör részletes kifejtése

8.3.4. Olajfestés gyakorlata

Monokróm és színes kompozíciók létrehozása.
Egyéb rajzi eszközökkel kísérletezik (pl: színes ceruza, akvarell ceruza, különféle kréták, tus, ecoline.)
Pasztellképet készít.
Fixálja munkáját.
Munkáját digitálisan dokumentálja, kiállításra előkészíti.

8.3.5. Újszerű technikák, médiumok alkalmazása

Experimentális technikákat (kollázs, montázs, dekollázs, amblassage) alapjait elsajátítja és alkalmazza.
Installációs teret tervez.
A ’45 utáni művészet szerteágazó művészeti irányzatait megismerve kísérletezik (pl: akciófestészet, performance, konceptuális művészet, kollaboratív művészet, digitális utómunka, projekt alapú művészet.)

8.3.6. Falfestészeti technikák

Falfestészeti alap technikákat (pl. freskó, szekkó, szgrafittó) alkalmaz.
A falfelületet vagy egyéb felületet (fatábla, hungarocell) a vizes vagy száraz festészeti technikának megfelelően előkészít (vakol).
Kisméretű, egyszerű kompozíciót tervez vagy másolást végez.
Adott belső térbe vagy homlokzatra murális technikával kivitelezhető munkát tervez.

8.3.7. Önálló kompozíció létrehozása

Gyűjtőmunkát végez.
Széles körű technikai ismeretek birtokában választott témájához megkeresi a megfelelő technikát. Az önálló kompozícióhoz vázlatokat, terveket készít. Munkáját ütemezi és kivitelezi. A választott technikának megfelelően kiállítás kész állapotba készíti elő munkáját. A teljes folyamatot dokumentálja, prezentálja.

8.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Napfényes vagy erős mesterséges megvilágítású műterem. Vizes blokk műtermen belül. A szakmát akkor lehet hatékonyan tanítani, ha állandó helyiség áll rendelkezésre.

8.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

9. Festészet elmélet tantárgy 181 óra/186 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

9.1. A tantárgy tanításának célja

A festészet elmélet tantárgy tanításának célja, hogy a tanuló ismerje a klasszikus és a kortárs festészeti eljárásokat, ismerje és csoportosítani tudja a festészeti eljárások során használt anyagokat. Ismerje meg a festészet stílusváltozásait a művészettörténeti korszakok vonatkozásaiban. Legyen képes összefüggéseiben ismerni a festészeti kifejezőeszközöket az adott korszakok vonatkozásaiban. Ismerje a festészeti stílusok társadalmi, kulturális hátterét. Ismerje az adott korszak jelentős művészeti központjait, művészcsoportjait, iskoláit, alkotóit. Ismerje a jelentős művészeti intézmények, gyűjtemények, galériák anyagait.

9.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Művészetek, Művészettörténet, Kortárs művészettörténet, Fizika, Kémia

9.3. Témakörök

9.3.1. Színelmélet

Természetes és mesterséges színezőanyagok.
Színnevek.
Színkör, a színek csoportosításának lehetőségei.
Színkontrasztok.
Színszimbolika

9.3.2. Festészeti eljárások

A festészet hordozói (papír, fa, vászon, egyéb), ezek alapozása.
A természetes és szintetikus pigmentek fajtái, tulajdonságai.
Az olajos és a vizes bázisú festékek fajtái, tulajdonságai.
Modern anyagok, vegyes technikák.

9.3.3. Kísérleti technikák

Experimentális technikák: kollázs, montázs, dekollázs, amblassage.
Az installációs tér tervezése.
A ’45 utáni művészet szerteágazó művészeti gyakorlatai (pl: akciófestészet, performance, konceptuális művészet, kollaboratív művészet, digitális utómunka, projekt alapú művészet.)

9.3.4. Magyar festészettörténet

Magyarországi oltárfestészet (romanika, gótika).
A magyarországi reneszánsz korának festészete.
Barokk festészet Magyarországon.
A klasszicizmus és a rokokó magyar mesterei.
A romantika korának festészete.
Az akadémiák kora – a magyar történelmi festészet.
A modernizmus felé: nagybányai művésztelep, gödöllői művésztelep.
A XX. századi magyar festészet: Nyolcak, Európai Iskola
Festészet 1949 után: szocialista realizmus és az avantgarde művészeti törekvések.

9.3.5. Kortárs magyar festészet

Magyarországi kereskedelmi galériák, művészeti események.
Kortárs művészeti gyűjtemények.
A festészet eszközét alkalmazó kortárs magyar művészek.

9.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Műterem és vetítésre alkalmas sötétíthető terem.

9.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11887-16 azonosító számú

Kulturális programok és projektek szervezése

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11887-16 azonosító számú Kulturális programok és projektek szervezése megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Projekttervezés és rendezvényszervezés elmélet	Projekttervezés és rendezvényszervezés gyakorlat
FELADATOK		
Rendezvényeket tervez, megvalósít és értékel		x
Kapcsolatot tart a médiával és egyéb szervezetekkel		x
Kampányokat szervez		
Betartja és betartatja a munkavégzéssel kapcsolatos munkabiztonsági, munka-egészségügyi, tűz- és környezetvédelmi követelményeket		x
Közreműködik projektpályázatok elkészítésében		x
Hozzájárul a megvalósíthatósági tanulmány elkészítéséhez, a projektcélok és a projekt szervezetének kialakításához	x	x
Részt vesz a projekt kommunikációs tervének, a partneri kapcsolattartás menetének és a jelentéskészítés rendjének megalkotásában	x	x
Ellátja a projekttervezéssel összefüggő ügyviteli, nyilvántartási és adminisztrációs feladatokat, kezeli a projektre vonatkozó elektronikus pályázati rendszert	x	x
Részt vesz a projekt terv szerinti megvalósításában, ügyel az idő- és költségelőirányzatokra, valamint a projekttermék minőségi jellemzőire	x	x
A projektterv szerint elvégzi a rá háruló tevékenységek kivitelezését, illetve a kommunikációs, ügyviteli, nyilvántartási és adminisztrációs feladatokat		x
Részt vesz a projektmonitoring munkájában, az előrehaladás nyomon követésében a tervtől való eltérés vizsgálatában	x	x
Közreműködik a projekt lezárásában, a projekttermék átadásában, a projekt-tevékenység dokumentálásában	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
A rendezvények típusai	x	
A rendezvények személyi és tárgyi feltételei	x	
Szervezők és közreműködők, koordináció	x	
Rendezvény költségvetési terve	x	
Rendezvény forgatókönyve	x	

Közönségkapcsolati feladatok	x	
Munkabiztonsági, munka-egészségügyi, tűz- és környezetvédelmi előírások	x	
Szerzői jogi alapismeretek	x	
Szerződések jogi alapjai	x	
Rendezvény értékelése	x	
Kampányszervezés	x	x
Médiakapcsolatok kialakítása, sajtóterv	x	x
Projekt és projektszervezet	x	x
Projekttermék/Output, a projekt definiálása	x	x
Projekttervezés, célkitűzés, tevékenységdiagram, hozzárendelési mátrix, időrendi ütemezés, erőforrás-tervezés, költségvetés, kommunikációs és minőségterv, monitoring és kontrollterv	x	x
Projektdokumentumok	x	x
Tervlezárás és kockázatelemzés	x	x
Nyilvántartás	x	x
Projektmenedzsment (idő-, költség-, minőség-, emberi erőforrás, kockázat- és kommunikációs menedzsment)	x	
Projektmonitoring	x	x
Nyomon követési eljárások	x	
Eltérések elemzése	x	
Beavatkozások meghatározása	x	
Szállítók és közbeszerzés	x	
Szerződéskötés	x	
Főbb hazai és európai uniós alapok, alapkezelők	x	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Szervezőkészség	x	x
Verbális és nonverbális kommunikáció		x
Motivációs és meggyőzési készség		x
Prezentációs készség		x
Jelentéskészítés	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Önállóság		x
Pontosság	x	x
Rugalmasság		x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Nyitott hozzáállás		x
Kapcsolatteremtő készség		x
Segítőkészség		x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Rendszerező képesség	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x
Kreativitás, ötletgazdagság	x	x

10. Projekttervezés és rendezvényszervezés elmélet tantárgy 67 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 02 Képző- és iparművészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

10.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy célja, hogy a tanuló képessé váljon hazai és külföldi projektpályázatok elkészítésére és lebonyolítására, projektcélok meghatározására, képes legyen közreműködni a munkafolyamatok szakaszokra bontásában, erőforrások és mérföldkövek megtervezésében, projektfeladatok megvalósításában. A tanuló ismerje meg a projekttervezéssel és lebonyolítással összefüggő ügyviteli, nyilvántartási és adminisztrációs feladatokat.A tantárgy célja az is, hogy a tanulók megtanulják a rendezvényszervezés alapvető ismereteit, módszereit, legyen rálátásuk a rendezvényszervezést meghatározó jogi szabályozásra, váljanak képessé kisrendezvények és kulturális programok megtervezésére. Ismerjék meg a marketing alapjait, tervezési feladatait, váljanak képessé egy művészeti tematikájú kisrendezvény megvalósításáért indított kampány megszervezésére.

10.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Magyar nyelv és irodalom

10.3. Témakörök

10.3.1. A projekt jellemzői, projektciklus-menedzsment

A projekt meghatározása és jellemzői
Projekttervezés fázisai, projektciklus-menedzsment (PCM)
Projekt és projektszervezet
Projektstandard, a projekt életgörbéje és fázisai
Információgyűjtés
A projekttel összefüggő szakmai nyelv használata

10.3.2. Programozás, azonosítás, tervezés

Vevők, érdekelt felek, illetve jogszabályi és más normatív előírások
Igényfelmérés, megvalósíthatóság
Projekttermék/output, a projekt definiálása
Projekttervezés, célkitűzés, tevékenységdiagram, hozzárendelési mátrix, időrendi ütemezés, erőforrás-tervezés, költségvetés, kommunikációs és minőségterv, monitoring és kontrollterv
„Kritikus út”
Projektdokumentumok
Tervlezárás és kockázatelemzés
Projekttervek jóváhagyása
Nyilvántartás

10.3.3. Megvalósítás és kontroll

Projektmenedzsment (idő-, költség-, minőség-, emberi erőforrás, kockázat- és kommunikációs menedzsment)
Projekt-monitoring
Nyomon követési eljárások
Beavatkozások meghatározása

Szállítók és közbeszerzés
Projekttel összefüggő szakmai nyelv használata
Információgyűjtés

10.3.4. Értékelés és projektzárás

Nyomon követési eljárások
Eltérések elemzése
Projekttervezési és menedzsment dokumentumok, formanyomtatványok, jelentéskészítés

10.3.5. Pályázatírás

A pályázatírás elméleti alapjai, uniós és hazai források

10.3.6. Rendezvénytípusok és feltételek

A rendezvények típusai, a kisrendezvények feltételei
Konfliktuskezelési technikák

10.3.7. Jogi alapok

A rendezvényszervezés jogi alapjai: Munkabiztonsági, munka-egészségügyi, tűz- és környezetvédelmi előírások
Szerzői jogi alapismeretek, szerződések jogi alapjai

10.3.8. Rendezvény költségvetés és forgatókönyvi

A Rendezvények költségei
Költségvetés készítésének formai, tartalmi követelményei
A forgatókönyv

10.3.9. Közönségkapcsolat és kampányszevezés

A közönségkapcsolati munka alapjai
A marketing alapjai
Médiakapcsolatok kialakítása
Kampányszervezés

10.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem, szaktanterem

10.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

11. Projekttervezés és rendezvényszervezés gyakorlat tantárgy 67 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 02 Képző- és iparművészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

11.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy célja, hogy a tanuló képes legyen ellátni a projekttervezéssel és lebonyolítással összefüggő ügyviteli, nyilvántartási és adminisztrációs feladatokat, kezelni a projektre vonatkozó elektronikus pályázati rendszert. A tantárgy célja, hogy a tanulók gyakorlatban elsajátítsák a rendezvényszervezés alapvető ismereteit, módszereit, képességüket rendezvény-forgatókönyv és költségvetés készítésére, kulturális programok megtervezésére. Marketing alapismereteik birtokában legyenek képesek egy kulturális célú kampány megszervezésére.

11.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

-

11.3. Témakörök

11.3.1. A projekttervezés gyakorla

Az igényfelmérés módszerei
A megvalósíthatósági tanulmány készítésének módszerei
Projekttervezési és menedzsment dokumentumok, formanyomtatványok, irat- és szerződésminták értelmezése és kitöltése
Projekttervezés
Célkitűzés (célfa, problémafa)
Tevékenységdiagram
Hozzárendelési mátrix, logikai keretmátrix
Időrendi ütemezés (Gantt)
Erőforrás-tervezés (költségvetés, stakeholder-elemzés)
Kommunikációs és minőségterv
Monitoring és kontrollterv dokumentumai
„Kritikus út” kiszámítása
A kockázatelemzés módszerei

11.3.2. Projektmenedzsment gyakorlat

Nyilvántartás
Projektmenedzsment (idő-, költség-, minőség-, emberi erőforrás, kockázat- és kommunikációs menedzsment) dokumentumai
Projekt-monitoring, nyomon követési eljárások és beavatkozások gyakorlata
Szerződéskötés mintadokumentumai
Információgyűjtés és rendszerezés
Projekttervezési és menedzsment dokumentumok, formanyomtatványok, iratminták

11.3.3. A projektet támogató szoftverek használata

A projekttervezést és megvalósítást támogató szoftverek használata
Projekttervezési és menedzsment dokumentumok, formanyomtatványok, irat- és szerződésminták értelmezése és kitöltése

11.3.4. Forgatókönyvírás

Rendezvényszervezés gyakorlatban
Rendezvény tervezése
A forgatókönyv részei (előkészítése, megvalósítás, zárás-értékelés)
Táblázatkészítés

11.3.5. Költségvetés készítés gyakorlata

A rendezvény tervezése, forrásai
Költségvetés készítése gyakorlatban

11.3.6. Kampányszervezés

A közönségkapcsolati munka módszerei
A marketingkommunikáció gyakorlata
A kulturális célú kampányszervezés gyakorlata

11.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem, számítógép terem, gyakorlati helyszín

11.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

12045-16 azonosító számú

Képző- és iparművészeti alapismeretek
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 12045-16 azonosító számú Képző- és iparművészeti alapismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Szakmai projekt gyakorlat
FELADATOK	
Részt vesz képző- és iparművészeti események szervezésében és dokumentálásában	x
Részt vesz a művészeti események marketing- és PR tevékenységének szervezésében	x
Közreműködik művészeti események arculatának tervezésében	x
WEB-felületek és közösségi oldalak tartalmát szerkeszti	x
Szakmai portfóliót készít	x
Prezentációt készít	x
Prezentációval bemutatja szakmai múltját, elképzeléseit, terveit	x
Prezentációhoz, kiadványokhoz tipográfiai és vizuális tervet készít	x
SZAKMAI ISMERETEK	
A képző- és iparművészeti események, rendezvények speciális szervezési ismeretei	x
Kommunikációs felületek tervezése, szerkesztése, terjesztése	x
Képző- és iparművészeti műtárgyak kezelése, installálása	x
Képző- és iparművészeti műtárgyak dokumentálása, prezentálása, közzététele	x
Képző- és iparművészeti alkotói műhelykörnyezet ismerete (műterem, műhely, művésztelep, stb)	x
Szervezők és közreműködők koordinációja	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Szervezőkészség	x
Jogszabály-alkalmazás készsége	x
Verbális és nonverbális kommunikáció	x
Motivációs és meggyőzési készség	x
Prezentációs készség	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Felelősségtudat	x
Rugalmasság	x
Elhivatottság	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	x
Közérthetőség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Gyakorlatias feladatértelmezés	x
Kontroll (ellenőrző képesség)	x

12. Szakmai projekt gyakorlat tantárgy 134 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 02 Képző- és iparművészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

12.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy a Képző- és iparművészeti program- és projektszervező szakma szakirányú gyakorlati ismereteinek elsajátítását célozza. A szakmai gyakorlati munka során fellépő különböző szervezési és kivitelezés-szervezési feladatok elvégzésére szolgál. A feladatprofil a szakmai munka dokumentálását és menedzselését, valamint a munkadarabok tervezési munkálataitól a kiállítási, publikálási és értékesítési feladatáig terjed. A tanuló elsajátítja az önálló projektgondolkodás alapjait a tervezéstől a kész munka utóéletének gondozásáig

12.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Informatika, szakmai idegen nyelv, szakmai főtárgy gyakorlata

12.3. Témakörök

12.3.1. Szakmai projektek kivitelezése

A képző- és iparművészeti események, rendezvények speciális szervezési ismereteinek gyakorlati elsajátítása a tervezéstől a konkrét kivitelezésig

Saját, és mások munkáinak bemutatásához kapcsolódó események online és hagyományos kommunikációs felületeit megtervezi, tartalomszerkesztéssel támogatja

Folyamatosan dokumentálja szakmai tevékenységét, valamint alkalmassá válik arra, hogy mások egyéni munkásságának, és művészeti rendezvények egyéni és csoportos projektjeiről, eseményeiről prezentációt készít, és prezentál

Megismeri és használja a képző- és iparművészeti munkák műhelykörnyezetét

12.3.2. Dokumentáció, prezentáció gyakorlat

Folyamatosan dokumentálja szakmai tevékenységét, valamint alkalmassá válik arra, hogy mások egyéni munkásságának, és művészeti rendezvények egyéni és csoportos projektjeiről, eseményeiről prezentációt készít, és prezentál

12.3.3. Műtárgyak kezelése

Saját és mások műtárgyainak szakszerű tárolása, csomagolása, szállítása, kiállításokon történő bemutatásának módja, szakszerű installálás és kiállítás bontás. A művek kiállításával kapcsolatos dokumentumok kezelése, műtárgyjegyzék, műleírás, biztosítás.

12.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szakmai műhely, műterem, informatika terem, kiállító tér vagy más szakmai helyszín

12.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

Ágazati szakmai kompetenciák erősítése

13. Ágazati szakmai kompetenciák erősítése 185 óra

Az ágazati szakmai kompetenciák erősítése a mellék-szakképesítésre meghatározott időkeretben történik.

13.1. Tanításának célja

E témakörben a szakképesítéshez kapcsolódó – a képző intézmény helyi sajátosságait figyelembe vevő – ágazati szakmai kompetenciák erősítését kell tanórai keretben végrehajtani.

13.2. Értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

ÖSSZEFÜGGŐ SZAKMAI GYAKORLAT

I. Öt évfolyamos oktatás közismereti képzéssel

10. évfolyamot követően 60 óra
11. évfolyamot követően 60 óra

Az összefüggő nyári gyakorlat egészére vonatkozik a meghatározott óraszám, amelynek keretében az összes felsorolt elemet kötelezően oktatni kell az óraszámok részletezése nélkül, a tanulók egyéni kompetenciafejlesztése érdekében.

A 10. évfolyamot követő szakmai gyakorlat szakmai tartalma:
A tágabban értelmezett képző-és iparművészeti szakmai környezet bármely területének gyakorlati helyszínén, kulturális területen, műhelyben, műteremben vagy üzemi környezetben eltöltött, munkatapasztalat szerzését biztosító gyakorlati időszak.

A 11. évfolyamot követő szakmai gyakorlat szakmai tartalma:
A tágabban értelmezett dekoratőr szakmai környezet bármely területének gyakorlati helyszínén, műhelyben, műteremben vagy üzemi környezetben eltöltött, munkatapasztalatot adó gyakorlati időszak, mely lehetőség szerint alkalmas egyes munkafázisok begyakorlására,

II. Két évfolyamos oktatás közismereti képzés nélkül

1. évfolyamot követően 80 óra

Az 1. évfolyamot követő szakmai gyakorlat szakmai tartalma:
A dekoratőr szakmai környezet bármely területének gyakorlati helyszínén, műhelyben, műteremben vagy üzemi környezetben eltöltött, munkatapasztalatot adó gyakorlati időszak, mely lehetőség szerint alkalmas egyes munkafázisok begyakorlására, illetve egy-egy technika vagy technológia megismerésére

2.34.

S Z A K K É P Z É S I K E R E T T A N T E R V

a

XXXVII. SPORT

ágazathoz tartozó

54 813 01

FITNESS-WELLNESS INSTRUKTOR

SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

(az 51 726 01 REGENERÁLÓ BALNEOTERÁPIÁS MASSZŐR

mellék-szakképesítéssel)

I. A szakképzés jogi háttere

A szakképzési kerettanterv

- a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény,
- a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény,

valamint

- az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet,
- az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Korm. rendelet és
- az emberi erőforrások minisztere ágazatába tartozó szakképesítések szakmai és vizsgakövetelményeiről szóló 27/2016. (IX. 16.) EMMI rendelet

alapján készült.

II. A szakképesítés alapadatai

A szakképesítés azonosító száma: 54 813 02
Szakképesítés megnevezése: Fitness-wellness instruktor
A szakmacsoport száma és megnevezése: 3. Oktatás
Ágazati besorolás száma és megnevezése: XXXVII. Sport
Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 2 év
Elméleti képzési idő aránya: 40%
Gyakorlati képzési idő aránya: 60%
Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

- 5 évfolyamos képzés esetén: a 10. évfolyamot követően 140 óra, a 11. évfolyamot követően 140 óra;
- 2 évfolyamos képzés esetén: az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra.

III. A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: érettségi végzettség
Bemeneti kompetenciák: —
Szakmai előképzettség: —
Előírt gyakorlat: —
Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek
Pályaalkalmassági követelmények: —

IV. A szakképzés szervezésének feltételei

Személyi feltételek
A szakmai elméleti és gyakorlati képzésben a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény és a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény előírásainak megfelelő végzettséggel rendelkező pedagógus és egyéb szakember vehet részt.
Ezen túl az alábbi tantárgyak oktatására az alábbi végzettséggel rendelkező szakember alkalmazható:

Tantárgy	Szakképesítés/Szakképzettség
–	–

Tárgyi feltételek
A szakmai képzés lebonyolításához szükséges eszközök és felszerelések felsorolását a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye (szvk) tartalmazza, melynek további részletei az alábbiak: Nincs.

Ajánlás a szakmai képzés lebonyolításához szükséges további eszközökre és felszerelésekre: Nincs.

V. A szakképesítés óraterve nappali rendszerű oktatásra

A szakgimnáziumi képzésben a két évfolyamos képzés második évfolyamának (2/14.) szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés érettségi utáni évfolyamának szakmai tartalmával, tantárgyi rendszerével, órakeretével. A két évfolyamos képzés első szakképzési évfolyamának (1/13.) ágazati szakgimnáziumi szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, összes órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés 9–12. középiskolai évfolyamokra jutó ágazati szakgimnáziumi szakmai tantárgyainak tartalmával, összes óraszámával.

Szakgimnáziumi képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
9. évfolyam	8 óra/hét	288 óra/év
10. évfolyam	12 óra/hét	432 óra/év
Ögy.		140 óra
11. évfolyam	11 óra/hét	396 óra/év
Ögy.		140 óra
12. évfolyam	12 óra/hét	372 óra/év
5/13. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2729 óra

Amennyiben a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló rendeletben a szakgimnáziumok 9–12. évfolyama számára kiadott kerettanterv óraterve alapján a kötelezően választható tantárgyak közül a szakmai tantárgyat választja a szakképző iskola, akkor a 11. évfolyamon 72 óra és a 12. évfolyamon 62 óra időkeret szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
1/13. évfolyam	31 óra/hét	1116 óra/év
Ögy.		160 óra
2/14. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2237 óra

(A kizárólag 13–14. évfolyamon megszervezett képzésben, illetve a szakgimnázium 9–12., és ezt követő 13. évfolyamán megszervezett képzésben az azonos tantárgyakra meghatározott óraszámok közötti csekély eltérés a szorgalmi időszak heteinek eltérő száma, és az óraszámok oszthatósága miatt keletkezik!)

1. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		5/13.		1/13.			2/14.	
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy	e	gy	e	gy	ögy	e	gy
A főszakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**5**	**3**	**7**	**5**	**140**	**2**	**2**	**140**	**4**	**1**	**11**	**20**	**18**	**11**	**0**	**11**	**20**
	Összesen		**8**		**12**			**4**			**5**		**31**		**29**			**31**	
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	főszakképesítés											0,5					0,5	
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	főszakképesítés											2					2	
10323-12 Egészségügy és elsősegély	**Anatómiai-élettani ismeretek**	főszakképesítés	2		2										4				
	Egészségtan	főszakképesítés	2												2				
	Elsősegélynyújtás gyakorlat	főszakképesítés				2										2			
	Funkcionális anatómia	főszakképesítés									2				2				
	Terhelésélettan	főszakképesítés			2										2				
10324-12 Edzéselmélet és gimnasztika	**Edzéselmélet**	főszakképesítés			2			1			1				4				
	Edzésprogramok gyakorlat	főszakképesítés		2		2			1			1				6			
	Gimnasztika elmélet	főszakképesítés	1		1			1			1				4				
	Gimnasztika gyakorlat	főszakképesítés		1		1			1							3			
11110-16 Egészségügyi alapismeretek	**Egészségügyi alapismeretek**	51 726 01 Regeneráló balneoterápiás masszőr									1								

12051-16 Masszázs elméleti alapjai I.	**Klinikumi alapismeretek**	51 726 01 Regeneráló balneoterápiás masszőr									1								
12053-16 Fizioterápia I.	**Fizioterápia elmélet**	51 726 01 Regeneráló balneoterápiás masszőr						1											
	Fizioterápia gyakorlat	51 726 01 Regeneráló balneoterápiás masszőr							2			1							
12055-16 Regeneráló balneoterápiás masszázs	**Masszázs elmélet**	51 726 01 Regeneráló balneoterápiás masszőr						1											
	Svédmasszázs gyakorlat	51 726 01 Regeneráló balneoterápiás masszőr							3			3							
10334-12 Aqua tréning	**Aqua tréning elmélet**	főszakképesítés											2					2	
	Aqua tréning gyakorlat	főszakképesítés												4					4
10335-16 Csoportos fitness órák	**Csoportos fitness órák elmélet**	főszakképesítés											1					1	
	Csoportos fitness órák gyakorlat	főszakképesítés												6					6
10336-12 Fitness termi kondicionálás	**Fitness termi kondicionálás elmélet**	főszakképesítés											2					2	
	Fitness termi kondicionálás gyakorlat	főszakképesítés												3					3
10337-16 Ügyfélszolgálat a fitness-wellness létesítményekben	**Ügyfélszolgálat elmélet**	főszakképesítés											2,5					2,5	
	Ügyfélszolgálat gyakorlat	főszakképesítés												3					3
10338-12 Speciális óratípusok és foglalkozásformák	**Speciális óratípusok elmélet**	főszakképesítés											1					1	
	Speciális óratípusok gyakorlat	főszakképesítés												4					4

A kerettanterv szakmai tartalma – a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően – a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.
Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

2. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		Szakgimnáziumi képzés 9-12. o. összes óraszáma	Nem a főszakképesítésre fordítandó órakeret	Főszakképesítés 9-12. o. összes óraszáma	5/13.		Főszakképesítés 9-13. o. összes óraszáma	1/13.			2/14.		A két évfolyamos szakképzés összes óraszáma
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy				e	gy		e	gy	ögy	e	gy	
A főszakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**180**	**108**	**252**	**180**	**140**	**72**	**72**	**140**	**124**	**31**	**1457**	**438**	**1019**	**340**	**620**	**1979**	**648**	**396**		**340**	**620**	**2004**
	Összesen		**288**		**432**			**144**			**155**					**960**			**1044**			**960**		
	Elméleti óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 968 óra (42,9%)																988 óra (49,3%)					
	Gyakorlati óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 1011 óra (57,1%)																1016 óra (50,7%)					
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	főszakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**15**	**0**	**15**	**0**	**0**		**15**	**0**	**15**
	Munkajogi alapismeretek												0			4		4				4		4
	Munkaviszony létesítése												0			4		4				4		4
	Álláskeresés												0			4		4				4		4
	Munkanélküliség												0			3		3				3		3

11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	főszakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Nyelvtani rendszerezés 1												0			8		8				8		8
	Nyelvtani rendszerezés 2												0			8		8				8		8
	Nyelvi készségfejlesztés												0			23		23				23		23
	Munkavállalói szókincs												0			23		23				23		23
10323-12 Egészségügy és elsősegély	**Anatómiai-élettani ismeretek**	főszakképesítés	**72**	**0**	**72**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**144**	**0**	**144**	**0**	**0**	**144**	**144**	**0**		**0**	**0**	**144**
	Az anatómia és az élettan tárgya, módszerei		4										4					4	4				0	4
	Az emberi szervezet szövetei		12										12					12	12				0	12
	A mozgató szervrendszer felépítésének, nevezéktanának és működésének alapjai		8										8					8	8				0	8
	A vázrendszer felépítése és működése		16										16					16	16				0	16
	Az izomzat felépítése és működése		16										16					16	16				0	16
	A légzés szervrendszerének felépítése és működése		16										16					16	16				0	16
	A szív és a keringési rendszer felépítése és működése				20								20					20	20				0	20
	A kiválasztás szervrendszerének felépítése működése				10								10					10	10				0	10
	A szabályozás általános élettani törvényszerűségei				4								4					4	4				0	4

	A hormonrendszer működése				16								16					16	16				0	16
	Az idegrendszer felépítése és működése				22								22					22	22				0	22
	Egészségtan	főszakképesítés	**72**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**72**	**0**		**0**	**0**	**72**
	Sport és életmód		10										10					10	10				0	10
	A tápcsatorna felépítése		10										10					10	10				0	10
	Egészséges táplálkozás		16										16					16	16				0	16
	Az immunrendszer felépítése és működése		18										18					18	18				0	18
	Sportártalmak, sportsérülések megelőzése		18										18					18	18				0	18
	Elsősegélynyújtás gyakorlat	főszakképesítés	**0**	**0**	**0**	**72**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**0**	**72**		**0**	**0**	**72**
	Újraélesztés					18							18					18		18			0	18
	Sebzések,sebellátás					18							18					18		18			0	18
	Traumás sérülések					36							36					36		36			0	36
	Funkcionális anatómia	főszakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**62**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**	**62**	**72**	**0**		**0**	**0**	**72**
	Szöveti struktúrák élettani vetületei										6		6					6	7				0	7
	A vázrendszer felépítése és működése										13		13					13	15				0	15
	Izomrendszer felépítése és működése										13		13					13	15				0	15
	Keringési rendszer részeinek szerepe az életműködések fenntartásában										10		10					10	12				0	12
	Légzőrendszer részeinek szerepe az életműködések fenntartásában										8		8					8	9				0	9

	Szabályzórendszer egyes elemeinek szerepe az érző és mozgató területek működésének összehangolásában										12		12					12	14				0	14
	Terhelésélettan	főszakképesítés	**0**	**0**	**72**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**72**	**0**		**0**	**0**	**72**
	Edzéselméleti alapfogalmak				4								4					4	4				0	4
	Terhelés hatására a szervezetben végbemenő változások				4								4					4	4				0	4
	Energiaszolgáltató folyamatok a szervezetben				6								6					6	6				0	6
	Terhelés hatása a mozgató szervrendszerre				10								10					10	10				0	10
	Terhelés hatása a légzés szervrendszerére				5								5					5	5				0	5
	Terhelés hatása a keringési rendszerre				10								10					10	10				0	10
	A terhelés és a szabályozó rendszer kapcsolata				11								11					11	11				0	11
	A terhelés és a táplálkozás kapcsolata				5								5					5	5				0	5
	Különböző életkorok terhelés-élettani sajátosságai				5								5					5	5				0	5
	Fogyatékkal élők, krónikus betegek és terhesek terhelésének sajátosságai				7								7					7	7				0	7
	A teljesítményfokozás				5								5					5	5				0	5

10324-12 Edzéselmélet és gimnasztika	**Edzéselmélet**	főszakképesítés	**0**	**0**	**72**	**0**		**36**	**0**		**31**	**0**	**139**	**0**	**139**	**0**	**0**	**139**	**144**	**0**		**0**	**0**	**144**
	Edzéselméleti alapfogalmak				72								72					72	72				0	72
	Motoros képességek							36					36					36	36				0	36
	Edzésmódszertan										31		31					31	36				0	36
	Edzésprogramok gyakorlat	főszakképesítés	**0**	**72**	**0**	**72**		**0**	**36**		**0**	**31**	**211**	**0**	**211**	**0**	**0**	**211**	**0**	**216**		**0**	**0**	**216**
	Edzéslátogatás, dokumentálás			72		72							144					144		144			0	144
	Motoros képességfejlesztés I.								36				36					36		36			0	36
	Motoros képességfejlesztés II.											31	31					31		36			0	36
	Gimnasztika elmélet	főszakképesítés	**36**	**0**	**36**	**0**		**36**	**0**		**31**	**0**	**139**	**0**	**139**	**0**	**0**	**139**	**144**	**0**		**0**	**0**	**144**
	Gimnasztika mozgásrendszere		36										36					36	36				0	36
	A gimnasztika szaknyelve				36								36					36	36				0	36
	Rajzírás							36					36					36	36				0	36
	Gyakorlatelemzés és tervezés										31		31					31	36				0	36
	Gimnasztika gyakorlat	főszakképesítés	**0**	**36**	**0**	**36**		**0**	**36**		**0**	**0**	**108**	**0**	**108**	**0**	**0**	**108**	**0**	**108**		**0**	**0**	**108**
	Szabadgyakorlatok I.			36									36					36		36			0	36
	Szabadgyakorlatok II.					36							36					36		36			0	36
	Eszközös gyakorlatok								18				18					18		18			0	18
	Gimnasztikai gyakorlatvezetés								18				18					18		18			0	18
11110-16 Egészségügyi alapismeretek	**Egészségügyi alapismeretek**	51 726 01 Regeneráló balneoterápiás masszőr	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**31**	**0**	**31**	**31**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Etikai ismeretek										7		7					7					0	0
	Szakmai jogi ismeretek										10		10					10					0	0
	Népegészségügyi ismeretek										7		7					7					0	0
	Egészségfejlesztés										0		0					0					0	0

	Kommunikáció										7		7					7					0	0
12051-16 Masszázs elméleti alapjai I.	**Klinikumi alapismeretek**	51 726 01 Regeneráló balneoterápiás masszőr	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**31**	**0**	**31**	**31**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Reumatológiai, ortopédiai és traumatológiai alapok										16		16					16					0	0
	Belgyógyászati, neurológiai és bőrgyógyászati alapok										15		15					15					0	0
12053-16 Fizioterápia I.	**Fizioterápia elmélet**	51 726 01 Regeneráló	**0**	**0**	**0**	**0**		**36**	**0**		**0**	**0**	**36**	**36**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Fizioterápiás módszerek							36					36					36					0	0
	Fizioterápia gyakorlat	51 726 01 Regeneráló balneoterápiás masszőr	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**72**		**0**	**31**	**103**	**103**	**0**	**0**	**0**	**103**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Hidro- és termoterápiás kezelések								72				72					72					0	0
	Egyéb fizioterápiás kezelések											31	31					31					0	0
12055-16 Regeneráló balneoterápiás masszázs	**Masszázs elmélet**	51 726 01 Regeneráló	**0**	**0**	**0**	**0**		**36**	**0**		**0**	**0**	**36**	**36**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Svédmasszázs és egyéb masszázsfajták							36					36					36					0	0
	Svédmasszázs gyakorlat	51 726 01 Regeneráló balneoterápiás	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**108**		**0**	**93**	**201**	**201**	**0**	**0**	**0**	**201**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	A svédmasszázs fogásai								108				108					108					0	0
	Testtájak kezelése											93	93					93					0	0
10334-12 Aqua tréning	**Aqua tréning elmélet**	főszakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Vízi mozgás- és foglalkozásformák												0			31		31				31	0	31
	A vízi foglalkozások módszertana												0			31		31				31	0	31

	Aqua tréning gyakorlat	főszakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**124**	**124**	**0**	**0**		**0**	**124**	**124**
	Vízi gimnasztika												0				62	62					62	62
	Speciális vízi foglalkozások												0				62	62					62	62
10335-16 Csoportos fitness órák	**Csoportos fitness órák elmélet**	főszakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**31**	**0**	**0**		**31**	**0**	**31**
	A csoportos órák módszertana												0			31		31				31	0	31
	Csoportos fitness órák gyakorlat	főszakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**186**	**186**	**0**	**0**		**0**	**186**	**186**
	Alapóra												0				62	62					62	62
	Speciális órák												0				124	124					124	124
10336-12 Fitness termi kondicionálás	**Fitness termi kondicionálás elmélet**	főszakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	A testformálás elmélete												0			31		31				31	0	31
	Edzéstervezés, edzésvezetés												0			31		31				31	0	31
	Fitness termi kondicionálás gyakorlat	főszakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**93**	**93**	**0**	**0**		**0**	**93**	**93**
	Erőfejlesztés												0				62	62					62	62
	Kardiotréning												0				31	31					31	31
10337-16 Ügyfélszolgálat a fitness-wellness létesítményekben	**Ügyfélszolgálat elmélet**	főszakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**77**	**0**	**77**	**0**	**0**		**77**	**0**	**77**
	Létesítményüzemeltetés												0			15		15				15	0	15
	Alkalmazott kommunikáció												0			31		31				31	0	31
	Ügyvitel, értékesítés												0			31		31				31	0	31
	Ügyfélszolgálat gyakorlat	főszakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**93**	**93**	**0**	**0**		**0**	**93**	**93**
	Wellness szolgáltatások												0				31	31					31	31

	Az asszisztens munkaköre												0				62	62					62	62
10338-12 Speciális óratípusok és foglalkozásformák	**Speciális óratípusok elmélet**	főszakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**31**	**0**	**0**		**31**	**0**	**31**
	Speciális fittségi programok												0			31		31				31	0	31
	Speciális óratípusok gyakorlat	főszakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**124**	**124**	**0**	**0**		**0**	**124**	**124**
	Gyermek és szenior foglalkozások												0				60	60					60	60
	Egyéb óratípusok												0				64	64					64	64

3. számú táblázat

A nem a főszakképesítéshez kapcsolódó óraszámok megoszlása:

51 726 01 Regeneráló balneoterápiás masszőr	438 óra

Jelmagyarázat: e/elmélet; gy/gyakorlat; ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.
A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.
A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

A
11499-12 azonosító számú

Foglalkoztatás II.
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11499-12 azonosító számú Foglalkoztatás II. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás II.
FELADATOK	
Munkaviszonyt létesít	x
Alkalmazza a munkaerő-piaci technikákat	x
Feltérképezi a karrierlehetőségeket	x
Vállalkozást hoz létre és működtet	x
Motivációs levelet és önéletrajzot készít	x
Diákmunkát végez	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Munkavállaló jogai, munkavállaló kötelezettségei, munkavállaló felelőssége	x
Munkajogi alapok, foglalkoztatási formák	x
Speciális jogviszonyok (önkéntes munka, diákmunka)	x
Álláskeresési módszerek	x
Vállalkozások létrehozása és működtetése	x
Munkaügyi szervezetek	x
Munkavállaláshoz szükséges iratok	x
Munkaviszony létrejötte	x
A munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései	x
A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei	x
A munkaerőpiac sajátosságai (állásbörzék és pályaválasztási tanácsadás)	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Köznyelvi olvasott szöveg megértése	x
Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban	x
Elemi szintű számítógép használat	x
Információforrások kezelése	x
Köznyelvi beszédkészség	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Önfejlesztés	x
Szervezőkészség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	x
Határozottság	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Logikus gondolkodás	x
Információgyűjtés	x

1. Foglalkoztatás II. tantárgy 15 óra/15 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

1.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.

1.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

—

1.3. Témakörök

1.3.1. Munkajogi alapismeretek

Munkavállaló jogai (megfelelő körülmények közötti foglalkoztatás, bérfizetés, költségtérítés, munkaszerződés-módosítás, szabadság), kötelezettségei (megjelenés, rendelkezésre állás, munkavégzés, magatartási szabályok, együttműködés, tájékoztatás), munkavállaló felelőssége (vétkesen okozott kárért való felelősség, megőrzési felelősség, munkavállalói biztosíték)

Munkajogi alapok: felek a munkajogviszonyban, munkaviszony létesítése, munkakör, munkaszerződés módosítása, megszűnése, megszüntetése, felmondás, végkielégítés, munkaidő, pihenőidők, szabadság

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony

Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idénymunka és alkalmi munka)

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, őstermelői jogviszony, háztartási munka, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka

1.3.2. Munkaviszony létesítése

Munkaviszony létrejötte, fajtái: munkaszerződés, teljes- és részmunkaidő, határozott és határozatlan munkaviszony, minimálbér és garantált bérminimum, képviselet szabályai, elállás szabályai, próbaidő

Munkavállaláshoz szükséges iratok, munkaviszony megszűnésekor a munkáltató által kiadandó dokumentumok

Munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései: munkaadó járulékfizetési kötelezettségei, munkavállaló adó- és járulékfizetési kötelezettségei, biztosítottként egészségbiztosítási ellátások fajtái (pénzbeli és természetbeni), nyugdíj és munkaviszony

1.3.3. Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, képzések szerepe, foglalkoztatási támogatások ismerete

Motivációs levél és önéletrajz készítése: fontossága, formai és tartalmi kritériumai, szakmai önéletrajz fajtái: hagyományos, Europass, amerikai típusú, önéletrajzban szereplő email-cím és fénykép megválasztása, motivációs levél felépítése

Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága, EURES (Európai Foglalkoztatási Szolgálat az Európai Unióban történő álláskeresésben), munkaügyi szervezet segítségével történő álláskeresés, cégek adatbázisába történő jelentkezés, közösségi portálok szerepe
Munkaerőpiaci technikák alkalmazása: Foglalkozási Információs Tanácsadó (FIT), Foglalkoztatási Információs Pontok (FIP), Nemzeti Pályaorientációs Portál (NPP)
Állásinterjú: felkészülés, megjelenés, szereplés az állásinterjún, testbeszéd szerepe

1.3.4. Munkanélküliség

A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei: álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel; a munkaügyi szervezettel történő együttműködési kötelezettség főbb kritériumai; együttműködési kötelezettség megszegésének szankciói; nyilvántartás szünetelése, nyilvántartásból való törlés; munkaügyi szervezet által nyújtott szolgáltatások, kiemelten a munkaközvetítés
Álláskeresési ellátások („passzív eszközök”): álláskeresési járadék és nyugdíj előtti álláskeresési segély. Utazási költségtérítés
Foglalkoztatást helyettesítő támogatás
Közfoglalkoztatás: közfoglalkoztatás célja, közfoglalkozatás célcsoportja, közfoglalkozatás főbb szabályai
Munkaügyi szervezet: Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ) szervezetrendszerének felépítése (a foglalkoztatáspolitikáért felelős miniszter, a kormányhivatal, a járási hivatal feladatai)
Az álláskeresők részére nyújtott támogatások („aktív eszközök”): önfoglalkoztatás támogatása, foglalkoztatást elősegítő támogatások (képzések, béralapú támogatások, mobilitási támogatások)
Vállalkozások létrehozása és működtetése: társas vállalkozási formák, egyéni vállalkozás, mezőgazdasági őstermelő, nyilvántartásba vétel, működés, vállalkozás megszűnésének, megszüntetésének szabályai
A munkaerőpiac sajátosságai, NFSZ szolgáltatásai: pályaválasztási tanácsadás, munka- és pályatanácsadás, álláskeresési tanácsadás, álláskereső klub, pszichológiai tanácsadás

1.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

1.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

11498-12 azonosító számú

Foglalkoztatás I.
(érettségire épülő képzések esetén)
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11498-12 azonosító számú Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén) megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás I.
FELADATOK	
Idegen nyelven:	
bemutatkozik (személyes és szakmai vonatkozással)	x
alapadatokat tartalmazó formanyomtatványt kitölt	x
szakmai önéletrajzot és motivációs levelet ír	x
állásinterjún részt vesz	x
munkakörülményekről, karrier lehetőségekről tájékozódik	x
idegen nyelvű szakmai irányítás, együttműködés melletti munkát végez	x
munkával, szabadidővel kapcsolatos kifejezések megértése, használata	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Idegen nyelven:	
szakmai önéletrajz és motivációs levél tartalma, felépítése	x
egy szakmai állásinterjú lehetséges kérdései, illetve válaszai	x
közvetlen szakmájára vonatkozó gyakran használt egyszerű szavak, szókapcsolatok	x
a munkakör alapkifejezései	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Egyszerű formanyomtatványok kitöltése idegen nyelven	x
Szakmai állásinterjún elhangzó idegen nyelven feltett kérdések megértése, illetve azokra való reagálás értelmező, összetett mondatokban	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Nyelvi magabiztosság	x
Kapcsolatteremtő készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Információgyűjtés	x
Analitikus gondolkodás	x
Deduktív gondolkodás	x

2. Foglalkoztatás I. tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

2.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a diákok alkalmasak legyenek egy idegen nyelvű állásinterjún eredményesen és hatékonyan részt venni.
Ehhez kapcsolódóan tudjanak idegen nyelven személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni, a munkavállaláshoz kapcsolódóan pedig egy egyszerű formanyomtatványt kitölteni.
Cél, hogy a rendelkezésre álló 64 tanóra egység keretén belül egyrészt egy nyelvtani rendszerezés történjen meg a legalapvetőbb igeidők, segédigék, illetve az állásinterjúhoz kapcsolódóan a legalapvetőbb mondatszerkesztési eljárások elsajátítása révén. Majd erre építve történjen meg az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés és az induktív nyelvtanulási készségfejlesztés 6 alapvető, a mindennapi élethez kapcsolódó társalgási témakörön keresztül. Végül ezekre az ismertekre alapozva valósuljon meg a szakmájához kapcsolódó idegen nyelvi kompetenciafejlesztés.

2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Idegen nyelvek

2.3. Témakörök

2.3.1. Nyelvtani rendszerezés 1

A 8 órás nyelvtani rendszerezés alatt a tanulók a legalapvetőbb igeidőket átismétlik, illetve begyakorolják azokat, hogy a munkavállaláshoz kapcsolódóan az állásinterjú során ne okozzon gondot a múltra, illetve a jövőre vonatkozó kérdések megértése, illetve az azokra adandó válaszok megfogalmazása. Továbbá alkalmas lesz a tanuló arra, hogy egy szakmai állásinterjún elhangzott kérdésekre összetett mondatokban legyen képes reagálni, helyesen használva az igeidő-egyeztetést. Az igeidők helyes begyakorlása lehetővé teszi számára, hogy mint leendő munkavállaló képes legyen arra, hogy a munkaszerződésben megfogalmazott tartalmakat helyesen értelmezze, illetve a jövőbeli karrierlehetőségeket feltérképezze. A célként megfogalmazott idegen nyelvi magbiztosság csak az igeidők helyes használata révén fog megvalósulni.

2.3.2. Nyelvtani rendszerezés 2

A 8 órás témakör során a diák a kérdésszerkesztés, a jelen, jövő és múlt idejű feltételes mód, illetve a módbeli segédigék (lehetőséget, kötelességet, szükségességet, tiltást kifejező) használatát eleveníti fel, amely révén idegen nyelven sokkal egzaktabb módon tud bemutatkozni szakmai és személyes vonatkozásban egyaránt. A segédigék jelentéstartalmának precíz és pontos ismerete alapján alkalmas lesz arra, hogy tudjon tájékozódni a munkahelyi és szabadidős lehetőségekről. Precízen meg tudja majd fogalmazni az állásinterjún idegen nyelven feltett kérdésekre a választ, kihasználva a segédigék által biztosított nyelvi precizitás adta kereteket. A kérdésfeltevés alapvető szabályainak elsajátítása révén alkalmassá válik a diák arra, hogy egy munkahelyi állásinterjún megértse a feltett kérdéseket, illetve esetlegesen ő maga is tisztázó kérdéseket tudjon feltenni a munkahelyi meghallgatás során. A szórend, a prepozíciók és a kötőszavak pontos használatának elsajátításával

olyan egyszerű mondatszerkesztési eljárások birtokába jut, amely által alkalmassá válik arra, hogy az állásinterjún elhangozott kérdésekre relevánsan tudjon felelni, illetve képes legyen tájékozódni a munkakörülményekről és lehetőségekről.

2.3.3. Nyelvi készségfejlesztés

(Az induktív nyelvtanulási képesség és az idegen nyelvi asszociatív memória fejlesztése fonetikai készségfejlesztéssel kiegészítve)

A 23 órás nyelvi készségfejlesztő blokk során a diák rendszerezi az idegen nyelvi alapszókincshez kapcsolódó ismereteit. E szókincset alapul véve valósul meg az induktív nyelvtanulási képességfejlesztés és az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés 6 alapvető társalgási témakör szavain, kifejezésein keresztül. Az induktív nyelvtanulási képesség által egy adott idegen nyelv struktúráját meghatározó szabályok kikövetkeztetésére lesz alkalmas a tanuló. Ahhoz, hogy a diák koherensen lássa a nyelvet, és ennek szellemében tudjon idegen nyelven reagálni, feltétlenül szükséges ennek a képességnek a minél tudatosabb fejlesztése. Ehhez szorosan kapcsolódik az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés, ami az idegen nyelvű anyag megtanulásának képessége: képesség arra, hogy létrejöjjön a kapcsolat az ingerek (az anyanyelv szavai, kifejezései) és a válaszok (a célnyelv szavai és kifejezései) között. Mind a két fejlesztés hétköznapi társalgási témakörök elsajátítása során valósul meg.

Az elsajátítandó témakörök:

- személyes bemutatkozás
- a munka világa
- napi tevékenységek, aktivitás
- lakás, ház
- utazás,
- étkezés.

Ezeken a témakörökön keresztül valósul meg a fonetikai dekódolási képességfejlesztés is, amely során a célnyelv legfontosabb fonetikai szabályaival ismerkedik meg a tanuló.

2.3.4. Munkavállalói szókincs

A 23 órás szakmai nyelvi készségfejlesztés csak a 39 órás 3 alapozó témakör elsajátítása után lehetséges. Cél, hogy a témakör végére a diák folyékonyan tudjon bemutatkozni kifejezetten szakmai vonatkozással. Képes lesz a munkalehetőségeket feltérképezni a célnyelvi országban. Begyakorolja az alapadatokat tartalmazó formanyomtatvány kitöltését, illetve a szakmai önéletrajz és a motivációs levél megírásához szükséges rutint megszerzi. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincset, ami alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. A témakör tanulása során közvetlenül a szakmájára vonatkozó gyakran használt kifejezéseket sajátítja el. A munkaszerződések kulcskifejezéseinek elsajátítása és fordítása révén alkalmas lesz arra, hogy a leendő saját munkaszerződését, illetve munkaköri leírását lefordítsa és értelmezze.

2.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az órák kb. 50%-a egyszerű tanteremben történjen, egy másik fele pedig számítógépes tanterem, hiszen az oktatás egy jelentős része digitális tananyag által támogatott formában zajlik.

2.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10323-12 azonosító számú

Egészségügy és elsősegély megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10323-12. azonosító számú Egészségügy és elsősegély megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Anatómiai-élettani ismeretek	Egészségtan	Terhelésélettan	Elsősegélynyújtás gyakorlat	Funkcionális anatómia
FELADATOK					
Az edzések és mozgásos foglalkozások tervezésekor figyelembe veszi a szervezet anatómiai és élettani sajátosságait	x		x		x
Tanácsokat ad tanítványainak, illetve vendégeinek a testsúlyszabályozás kérdésében		x			
Elősegíti a helyes táplálkozási szokások kialakítását, megfelelő tanáccsal látja el a foglalkozásokon (edzéseken) részt vevőket		x			
Meggyőződéssel érvel a rendszeres testedzés és sportolás egészségre gyakorolt kedvező hatása mellett az ép és a fogyatékossággal élő emberek számára egyaránt		x	x		
A mozgásos foglalkozások és az edzések tervezésekor és vezetésekor kiemelt figyelmet fordít a sportsérülések és az edzésártalmak megelőzésére		x			
Felismeri az edzésártalmak tüneteit, ennek megfelelően módosítja a foglalkozások (edzések) tartalmát		x			
Szakszerű elsősegélyt nyújt				x	
Indokolt esetben egészségügyi szakemberek (sportorvos, gyógytornász stb.) segítségét kéri az edzésártalmak kivédéséhez, kezeléséhez, illetve a sérülések ellátásához		x		x	
Tudatosítja a tiltott teljesítményfokozás veszélyeit, meggyőzően érvel a fair play szabályainak betartása mellett			x		
Szakszerűen használja a megengedett teljesítményfokozás eszközeit			x		
Az életkori sajátosságoknak megfelelő fizikai terhelést alkalmaz			x		
SZAKMAI ISMERETEK					
Az emberi szervezet felépítése	x	x	x	x	x
A mozgatószerv-rendszer, az edzés hatása a mozgatórendszerre	x		x		x
A szív és a keringési szervrendszer, az	x		x		

edzés hatása a keringési rendszerre					
A légzés szervrendszere, az edzés hatása a légzőrendszerre	x		x		
A szabályozószerv-rendszer, az edzés hatása a szabályozórendszerre	x		x		
A kiválasztás szervrendszere	x				
Az emésztőrendszer és a tápanyagok, anyag- és energiaforgalom	x	x			
Az egészséges táplálkozás és a folyadékpótlás		x			
Testösszetétel, testalkat, elhízás és testsúlyszabályozás		x			
Az edzés és az energiaforgalom			x		
A fogyatékosság típusai		x			
A testedzés és a sport, mint az egészség megőrzésének eszköze		x			
Sportsérülések, sportártalmak megelőzése, gerinc- és ízületvédelem		x			
Sportsérülések, elsősegélynyújtás				x	
A krónikus betegek testedzése, sportolása			x		
A teljesítményfokozás lehetséges és tiltott eszközei, azok élettani hatásai			x		
Fáradás, fáradtság, pihenés, regeneráció élettani háttere			x		
Életkorok biológiai és terhelés-élettani sajátosságai			x		
SZAKMAI KÉSZSÉGEK					
Szakmai beszédkészség		x	x	x	
Olvasott szakmai szöveg megértése	x	x	x	x	x
Hallott szakmai szöveg megértése	x	x	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK					
Megbízhatóság	x	x	x	x	x
Felelősségtudat	x	x	x	x	x
Döntésképesség	x	x	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK					
Prezentációs készség		x			
Meggyőzőkészség		x	x		
Kapcsolatteremtő készség		x		x	
MÓDSZERKOMPETENCIÁK					
Gyakorlatias feladatelemzés	x	x	x	x	x
Problémamegoldás, hibaelhárítás	x	x	x	x	x
Körültekintés, elővigyázatosság	x	x	x	x	x

3. Anatómiai-élettani ismeretek tantárgy 144 óra/144 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

3.1. A tantárgy tanításának célja

Alapvető célja az emberi szervezet felépítésének, működésének és szabályozásának bemutatása; ezen belül az egyes szervek működésében, azok összehangolásában, a szervezetszintű integrációban szerepet játszó folyamatok megtanítása. A tárgy kifejezetten alapozó jellegű, több későbbi képzési egységhez szolgáltat alapismereteket.

3.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A biológia-egészségtan tantárgyon belül: az emberi test, a szervezet anyagforgalma, az életműködések szabályozása, az immunrendszer és a bőr tematikai egységekhez kapcsolható, azokra építhető szakmai tartalmak.

A testnevelés és sport tantárgyon belül: az egészségkultúra-prevenció tematikai egységhez kapcsolható, azokra építhető szakmai tartalmak.

3.3. Témakörök

3.3.1. Az anatómia és az élettan tárgya, módszerei

A két résztudomány különbségei, és egymást kiegészítő volta, tájékozódás az emberi testen

A test síkjai, irányai

A tantárgy szaknyelvi sajátságainak megismertetése

3.3.2. Az emberi szervezet szövetei

A szövet fogalma, típusai. Felépítés és működés közötti összefüggések megértése. A normális szöveti működés és az emberi egészség közti kapcsolat megfogalmazása

Az emberi testet alkotó szövetek csoportosítása a sejtek alakja és funkciója szerint. A hámszövetek (működés szerint csoportosítva), izomszövetek, kötőszövetek és idegszövet alapvető élettani folyamatai

Szövetek megjelenés alapján történő felismerése: egyrétegű lap-, köb- és hengerhám, többrétegű elszarusodott laphám, üvegporc, kollagén rostos porc, harántcsíkolt izom, simaizom, szívizom, csontszövet, emberi vér, idegszövet esetében

3.3.3. A mozgatószerv-rendszer felépítésének és működésének alapjai

A csont szöveti szerkezete és élettani szerepei közötti összefüggések. A csövescsont szerkezete. A csontok alak szerinti csoportosítása. A felépítés és a működés kapcsolatának különböző megjelenése az emberi mozgás szervrendszerében. A csontösszeköttetések típusai (varratos, porcos, kötőszövetes, valamint ízületes kapcsolódás), az ízület részei, az ízületet összetartó erők

3.3.4. A vázrendszer felépítése és működése

Az emberi csontváz fő elemei. A vázrendszer felosztása (gerincoszlop, mellkas, függesztőövek, végtagok, koponya). A csontváz csontjainak a csontvázon való elhelyezkedésük alapján történő felismerése és megnevezése. Az ember mozgási szervrendszerének a két lábon járás miatt kialakult sajátosságai (keskeny medencecsont, a gerincoszlop kettős S-alakja)

A koponya tájai. A koponya mozgatásával összefüggő területek megnevezése. Az agy- és arckoponya csontjai, a varratok neve, helye, a keletkezésük oka

A csigolya részei. A gerincoszlopi szakaszok nevei, helyzete (tájékok), alkotó csigolyáik eltérő felépítése részletesen. A csigolyák alak szerinti azonosítása. A mellkas, a függesztőövek, és a végtagok alkotó csontjainak és ízületeinek felismerése és elhelyezkedése

3.3.5. Az izomzat felépítése és működése

A vázizom felépítése: izomsejt, izomrost, izomköteg, izompólya, inak

Az izmok alak és működés szerinti csoportosítása. Az izomeredés és -tapadás fogalma

A következő izmok anatómiai helyzetének felismerése szemléltető ábrán/csontvázon:

Végtagok hajlító és feszítő, közelítő és távolító izmai közül: két- és háromfejű felkarizom, hollócsőr-karizom, deltaizom, csípőizmok, kis, középső és nagy farizom, két- és négyfejű combizom, hosszú, rövid és nagy közelítőizom, fésűs és karcsúizom, az elülső sípcsonti izom, háromfejű lábszárizom

Nyak- és hátizmok közül: fejbiccentő izom, csuklyásizom, lapockaalatti izom, nagy rombuszizom, széles és hosszú hátizom

Mellkas izmai közül: rekeszizom, bordaközi izmok, kis és nagy mellizom, elülső fűrészizom

Hasfal izmai közül: egyenes, külső ferde, belső ferde és haránt hasizom, csípőhorpaszizom

A mozgatórendszer működését magyarázó fizikai (emelő-elv, erő, erőkar), szövettani (vázizomszövet mikroszkópos szerkezete), biokémiai (csúszó filamentum elmélet) elméletek ismerete

Az izomműködés szakaszainak ismerete, kontrakciótípusok. A tetanuszos összehúzódás kialakulása

3.3.6. A légzés szervrendszerének felépítése és működése

A légutak és a tüdő felépítése, működése és funkciói. A légzőszervi és a szövetlégzés közti kapcsolat. A légzőrendszert veszélyeztető környezeti ártalmak és káros szenvedélyek. A felépítés és a működés közötti kapcsolat értelmezése a tüdő léghólyagjainak felépítése és a külső gázcserefolyamat közötti összefüggés felismerésében

A légutak és a tüdő felépítésének, a bennük végbemenő élettani folyamatoknak elemzése (ábrázolás, ábraelemzés)

Légzési segédizmok ismerete, feltűnő részvételük a nehézlégzésben. A mellkasi és a hasi légzés különbsége. A mellhártya, a rekeszizom, a bordaközi izmok szerepe a belégzés és kilégzés folyamatában

A mellkasi és hasi légzés fogalma, összekötésük a megfelelő izmokkal

Terhelés és stressz esetén a két légzésforma nemek szerint eltérő preferenciája

3.3.7. A szív és a keringési rendszer felépítése és működése

A vér, a szövetnedv, a nyirok keletkezése, összetétele, kapcsolata. A teljes vértérfogat mennyisége, az alakos elemek és a vérplazma aránya, a vérplazma fő alkotórészei és ezek élettani jelentősége

A vörösvérsejtek, a fehérvérsejtek és a vérlemezkék szerepe, keletkezésük helye, a normál értéktartománytól való eltérés okai és következményei

Az értípusok jellemzése, felépítésük szövettani és működési különbségei. A nyirokkeringés lényege (útvonala, funkciója), a nyirokcsomók jelentősége

A szív anatómiai felépítése, működésének alapelvei (üregek térfogat- és nyomásviszonyainak változása, a vér áramlása a szívciklus folyamán). A szív felépítésének és működésének kapcsolata. A szinuszcsomó helyzete, funkciója

A koszorúerek helye, elágazásuk módja, az artériák, a vénák és a kapillárisok felépítése (átmérő, billentyű, szöveti szerkezet), és ezen ismeretek kapcsolata az adott erek funkcióival

A vérkörök szerepe a keringésben, összefüggésbe hozásuk a célterületeik gázcseréjével és a szív üregrendszerével. A fontosabb erek neve, lefutása az artériás és vénás keringésben. Az artériás, vénás és kapilláris áramlást segítő tényezők

A szívfrekvencia és a vérnyomás fogalma és felnőttkori normál értékei, a lép helye és szerepe a keringésben. A miogén szív automáciájának élettani jelentősége

3.3.8. A kiválasztás szervrendszerének felépítése és működése

A vizeletkiválasztó rendszer főbb részei. A bőr, a máj, a tüdő, a végbél és a vese szerepe a kiválasztásban

A vese kiválasztó működése három fő részfolyamatának: szűrletképzés, visszaszívás, kiválasztás (exkréció) értelmezése. A nefron működése: vesetestecske (tok, hajszálérgomolyag), az egyes csatorna-szakaszok, a csatorna falát behálózó hajszálerek funkciói. A szűrletképzés, az aktív és passzív transzport folyamatai

A vizelet főbb összetevői, a víz, a glükóz, a sók, a karbamid visszaszívásának, valamint a gyógyszerek, ionok (pl. hidrogénion) kiválasztásának vesében zajló folyamatai

A vizeletben előforduló fehérje, glükóz vagy vér jelentősége. A folyadékbevitel mennyisége és a vesekőképződés összefüggésének ismerete

3.3.9. A szabályozás élettani törvényszerűségei

Az irányítás alapfolyamatai: a szabályozás és a vezérlés fogalmi különbsége. A visszacsatolás szerepe a szabályozásban. Hasonlóságok és különbségek a hormonrendszer és az idegrendszer működésében (jeladó és célsejt kapcsolata)

A kémiai szabályzás alapjai: különbség az autokrin, a parakrin és endokrin út között. A hormon és a neurotranszmitter fogalma, hasonlóságok és különbségek élettani hatásukban

3.3.10. A hormonrendszer működése

A hormonrendszer működésének lényege, a hormon fogalma, a hormontermelés szabályozása. A hormontermelés szabályozásának alapelvei, a negatív visszacsatolás mechanizmusa. Magyarázza, hogy ugyanaz a hormon más szervben más hatást fejthet ki (receptor – különbség)

Az agyalapi mirigy regulátorfunkciója, hormonjai részletesen. Az ember belső elválasztású mirigyeinek elhelyezkedése, felépítése, az alábbi hormonok termelődési helyének és élettani hatásának ismerete: inzulin, adrenalin, glukagon, tiroxin, kalcitonin, parathormon, kortikoszteroidok tesztoszteron, ösztrogén, progeszteron, oxitocin, vazopresszin

A szervezet szénhidrát-anyagcseréjének (adrenalin, inzulin, glükokortikoidok), só- és vízháztartásának (mineralokortikoidok, vazopresszin), kalcium-anyagcseréjének (parathormon, kalcitonin, D-vitamin) részletes ismerete

A növekedési hormon, a tiroxin és az inzulin hiányából, illetve többletéből eredő rendellenességek

A cukorbetegség lényege, típusai, tünetei, okai, kockázati tényezői és kezelési módjai

3.3.11. Az idegrendszer felépítése és működése

Az idegsejt felépítése, típusai és funkciója, az idegszövet felépítése. A gliasejtek és a velőshüvely főbb funkciói (táplálkozás, szigetelés), a nyugalmi és az akciós potenciál kialakulásának elmélete, az inger, az ingerület, az ingerküszöb fogalma

A receptor, a receptornak megfelelő (adekvát) inger fogalma, típusai (mechanikai, kémiai, fény, hő). A szinapszis fogalma, a serkentő vagy gátló hatás átvivő anyag és receptor kölcsönhatás függése. A droghatás ismerete a neurotranszmitterek helyettesítési elvén

A központi, környéki idegrendszer, az ideg, dúc, pálya, mag, kéreg, fehér- és szürkeállomány fogalma, a testi (szomatikus) és a vegetatív idegrendszer jelentése

Az idegrendszer működésének fő élettani folyamatai, és az ezeket megvalósító sejttípusok (receptorsejt, érzőidegsejt, asszociációs idegsejtek, mozgatóidegsejt), valamint a reflexív fogalma

A gerincvelő anatómiai és élettani felosztása, tájékozódás a gerincvelő keresztmetszeti képén. A bőr- és izomeredetű gerincvelői reflexek reflexíveinek kiépülése és funkciója

A mozgatóműködések példáján az idegrendszer hierarchikus felépítésének, a gerincvelő főbb funkcióinak (izomtónus kialakítása, védekező mechanizmusok, a bőr ereinek reflexes szabályozása stb.) értelmezése

Az agy részeinek részletes ismerete (agytörzs /nyúltvelő, híd, középagy/, köztiagy /talamusz, hipotalamusz/, kisagy, nagyagy), és az említett területek funkciói

A mozgatókéreg helye és kapcsolatai az idegrendszer többi területével

A bőr és a belső szervek receptorai (mechanikai, fájdalom-, hő-, kemoreceptorok, szabad idegvégződések). Az érzékszervek anatómiai felépítése, az érzékszervek működésének általános elvei

3.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

3.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

4. Egészségtan tantárgy 72 óra/72 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

4.1. A tantárgy tanításának célja

Az egészségtan célja, hogy olyan korszerű ismeretekkel ruházza fel a tanulókat, melyek segítik őket egészségük megőrzésében. Alapvető fontosságú az életmód, a sport és az egészségi állapot közti összefüggés felismertetése, a sportoló önmagával szembeni felelősségérzetének kialakítása. A tanuló a tantárgy képzése során ismerkedjen meg a sportolók egészségét befolyásoló legfontosabb tényezőkkel.

4.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A biológia-egészségtan tantárgyon belül: az emberi test, a szervezet anyagforgalma, az életműködések szabályozása, az immunrendszer tematikai egységhez kapcsolható, azokra építhető szakmai tartalmak.

A testnevelés és sport tantárgyon belül: az egészségkultúra-prevenció tematikai egységhez kapcsolható, azokra építhető szakmai tartalmak.

4.3. Témakörök

4.3.1. Sport és életmód

Az egészség fogalmának fejlődése, egészségtani alapfogalmak. A WHO egészségdefiníciója. A homeosztázis fogalmának értelmezése, jelentősége. A szűrővizsgálatok és az önvizsgálat fontossága

A testedzés és az egészségmegőrzés kapcsolata, a helyes táplálkozásnak a keringési rendszer egészségére gyakorolt hatásai

A sport, mint a minőségi élet összetevője, fitness-wellness alapismeretek. A mozgás szervrendszerének épségét, megóvását szolgáló alapelvek ismerete

A sportrekreáció fogalma, egészségtani vonatkozásai, a sport szerepe a stresszoldásban és egyes krónikus betegségek kezelésében. A pihenés fogalma, aktív és passzív formái

A keringési rendszer főbb betegségeinek (érelmeszesedés, visszértágulat, trombózis, magasvérnyomás/hipertónia, szívritmuszavar és szívinfarktus) kialakulásában szerepet játszó főbb kockázati tényezők (rizikófaktorok). A megfelelő életvitel kialakításával csökkenthető kockázatok a krónikus betegségek (keringési betegségek, cukorbetegség) esetében. A szívinfarktus fogalma és jellemző tünetei

4.3.2. A tápcsatorna felépítése

A táplálkozás részfolyamatai. A táplálkozási szervrendszer felosztása, az egyes szakaszok feladata, szerveinek ismerete, az egyes szervek, szakaszok biológiai funkciói. Az enzimtermelő szervekben termelődő emésztőenzimek, és szerepük az emésztés folyamatában

A máj szerepe az emésztőnedv-termelésben, a fehérje-, glükóz- és glikogénszintézisben, a raktározásban és a méregtelenítésben

A hasnyálmirigy kettős funkciója (hormontermelés, emésztőnedv-termelés)

A bélbolyhok helye, felépítése, működésük lényege

Az éhség- és szomjúságérzet kiváltódásának szabályzása, a tápcsatorna reflexes folyamatai (nyál- és gyomornedvtermelés, hányás, nyelés)

4.3.3. Egészséges táplálkozás

A táplálék és tápanyag közti különbség. A testtömegindex értelmezése, az értékét befolyásoló tényezők (testösszetétel, nem, életkor)

A tápanyagok csoportosítása az energiaforgalomban betöltött szerepük alapján (kalorigén, non-kalorigén)

A tápanyagcsoportok részletes ismerete: fehérjék, szénhidrátok, zsírok, növényi rostok, ásványi anyagok, nyomelemek ezek természetes forrásai. Érvek hiányuk vagy túlzott fogyasztásuk ellen. A vitaminok élettani jelentősége, és hiánytüneteik. A zsírban oldódó vitaminok túladagolásának veszélye

A zsírok és olajok biológiai szerepe (energiaraktározás, hőszigetelés, mechanikai védelem), a szénhidrátok természetes előfordulásai, az élő szervezetben betöltött szerepük. A fehérjék általános szerkezete (peptidlánc), szerepük az anyagcsere-folyamatokban

A minőségi és mennyiségi éhezés fogalma. Az elhízás okai és következményei. A helyes testsúlyszabályozás alapelvei, a rendszeres testmozgás testsúlyra és kalóriaigényre, és az energiaforgalomra gyakorolt hatásai. A táplálékpiramis helyes értelmezése

A folyadékpótlás fontossága, a kiszáradás tünetei
A helytelenül alkalmazott táplálék-kiegészítők káros hatásai

4.3.4. Az immunrendszer felépítése és működése

Az immunitás fogalma, az immunrendszer részei, működése. A nyirokrendszer anatómiai felépítése, a nyirokcsomók és a csontvelő kitüntetett jelentősége. A fehérvérsejtek típusai, szerepük az immunválaszok kialakításában. Az antigén és az antitest fogalma, az általános, a sejtes és az antitestes immunválasz kialakulása
A védettség (immunitás) kialakulásának folyamata, típusai
Az immunrendszer szerepe az egészség megőrzésében, a betegségek külső és belső okai, az autoimmun betegség fogalma
A rendszeres testmozgás szerepe a nyirokkeringés fenntartásában, a rendszeresen végzett sporttevékenység egészségmegőrző hatása

4.3.5. Sportártalmak, sportsérülések megelőzése

A mozgatószerv-rendszer épségének megóvását szolgáló alapelvek. (pl. helyes testtartás, testedzés). A bemelegítés, levezetés, pihenésre fordított idő fontossága az egészségmegőrzésben. A sportsérülés és a sportártalom közti fogalmi különbség, e traumák keletkezésének okai, időbeni lefolyásuk, tüneteik, gyógyulásuk feltételei, megelőzésük módjai
A rehabilitáció fogalma, jelentősége a sportártalmak kezelésében

4.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

4.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

5. Elsősegélynyújtás gyakorlat tantárgy 72 óra/72 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

5.1. A tantárgy tanításának célja

Az elsősegélynyújtás tantárgy célja, hogy a hallgatók megismerjék a legfontosabb általános és konkrét feladatokat a hirtelen fellépő egészségkárosodások esetén. Tanulják meg azokat biztonságos és hatékony beavatkozásokat, amelyek segítségével közvetlen életmentő vagy a súlyosbodást megelőző eredményt érhetnek el.

5.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A biológia-egészségtan tantárgyon belül: az emberi test, a szervezet anyagforgalma, az életműködések szabályozása, az immunrendszer és a bőr tematikai egységekhez kapcsolható, azokra építhető szakmai tartalmak
A testnevelés és sport tantárgyon belül: az egészségkultúra-prevenció tematikai egységhez kapcsolható, azokra építhető szakmai tartalmak

5.3. Témakörök

5.3.1. Újraélesztés

Alapfogalmak, definíciók, a sérült vizsgálata, légzés, keringés ellenőrzése.

Az újraélesztés ABC-je. Az újraélesztés folyamata. Sérült vizsgálatának protokollja, eszméletlenség jelei, stabil oldalfekvés, légútbiztosítás, lélegeztetés, mellkaskompresszió
Defibrillátor használata újraélesztés során
Hibák és szövődmények újraélesztés során

5.3.2. Sebzések, sebellátás

A sebek fajtái
A vérzések típusai és ellátásuk

5.3.3. Traumás sérülések

A törés, gerincsérülés, ficam, rándulás felismerése, tünete, ellátása
Akut és krónikus sportsérülések, sportártalmak típusai, ellátásuk
Vízből mentés szabályai, módjai
Sportsérülések prevenciója

5.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

5.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

6. Funkcionális anatómia tantárgy 62 óra/72 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

6.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanuló ismereteit bővítse az emberi test anatómiája és működése közti összefüggések terén, komplex megközelítésben. Magába foglalja a szövettani alapismeretek kibővítését, a mozgatórendszer, a keringés, légzés és a szabályozás funkcionális elemzésének, a tájanatómiai felépítés és a működés összefüggéseinek ismeretköreit. Kiegészíti a 9–10. osztályban tanult anatómiai, élettani, terhelés-élettani ismereteket, illetve integrálja a 4 év során különböző tantárgyak (közismereti biológia, komplex természettudomány stb.) keretében az emberi testről elsajátított ismereteket, segítve ezzel a komplex szakmai érettségire történő felkészülést.

6.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A biológia-egészségtan tantárgyon belül: az emberi test felépítése és működése, a szervezet anyagforgalma, az életműködések szabályozásához kapcsolható, azokra építhető szakmai tartalmak.

6.3. Témakörök

6.3.1. Szöveti struktúrák élettani vetületei

A szerkezeti struktúrák szerepe a következő szövetekben: harántcsíkolt izom, simaizom, szívizom, csontszövet, emberi vér. A funkció tükröződésének módja az adott szövet szerkezeti struktúrájában
A csontszövet részletes felépítése, csontanyag (sejtközötti állomány) kémiai összetétele (szerves és szervetlen alkotók), ezek szerepe a szövet élettani

feladataiban. Az egyes csontsejt-típusok szerepe a csontosodás folyamatában. A három izomszövet-típus felépítés- és működésszempontú összehasonlítása

6.3.2. A vázrendszer felépítése és működése

A csontok szerkezetének vázfunkciókhoz köthető tulajdonságai (fizikai tartó, vérképzés helyszíne, ásványianyag-raktár)

Az ízületek típusainak csoportosítása azok alakja és tengelyszáma szerint, az egyes ízülettípusok mozgásai

A vázrendszer fontosabb ízületeinek (váll-, könyök-, csukló-, csípő-, térd-, alsó és felső ugróízület) jellemzése, az ízületi tengelyek száma, és az azt megalkotó csontok szerint. A férfi és a női vázrendszer, különösen a medence-típusok közti különbség oka és mozgásminőségi következményei

A hosszirányú csontnövekedés és a csont vastagodásának folyamata

6.3.3. Izomrendszer felépítése és működése

A következő izmok funkcióinak ismerete:

Végtagok hajlító és feszítő, közelítő és távolító izmai közül: két- és háromfejű felkarizom, deltaizom, hollócsőr-karizom, csípőizmok, kis középső és nagy farizom, két- és négyfejű combizom, fésűs és karcsúizom, hosszú, rövid és nagy közelítőizom, az elülső sípcsonti izom, háromfejű lábszárizom

Nyak- és hátizmok közül: fejbiccentő izom, csuklyásizom, lapockaalatti izom, nagy rombuszizom, széles- és hosszú hátizom

Mellkas izmai közül: rekeszizom, bordaközi izmok, kis és nagy mellizom

Hasizmok közül: egyenes-, külső ferde, belső ferde és haránt hasizom, csípőhorpaszizom, elülső fűrészizom

A szarkomer részei, molekuláris struktúrája és funkciója közti összefüggés, az izom-összehúzódás kémiai feltételrendszere, az izom energetikai folyamatai

Az izomeredés és -tapadás fogalma

6.3.4. Keringési rendszer részeinek szerepe az életműködések fenntartásában

A vérről alkotott szövettani ismeretek bővítése: a hemoglobin-molekula vörösvértestek jellemzőit meghatározó tulajdonságai. A sérült érfal, a vérlemezkék, a trombin, a fibrin, a kalciumion, K-vitamin szerepe a véralvadás folyamatában

A vérszegénység lehetséges okai. A véralvadási folyamat rendellenességeinek szerepe a vérzékenység, illetve a trombózis kialakulásában

Az artériás erek szerepe a szabályzási folyamatokban. A hajszálerek keringési jellemzői, funkciója az anyagcserében

A vérnyomás változásának elemzése, a véráramlás sebessége, az erek keresztmetszetének alakulása a keringési rendszerben. A szív teljes ingerületkeltő és -vezető rendszerének részei, valamint a szívritmus idegi szabályzásának módja

6.3.5. Légzőrendszer részeinek szerepe az életműködések fenntartásában

A légzés szervezet- és sejtszintű folyamatainak összefüggésbe hozása. A légcsere, a gázcsere és a sejtlégzés összefüggései. A sejtlégzés fő lépései (aerob és anaerob út), a kétféle metabolizmus szerepe az izomműködésben

A tüdőben és a szövetekben folyó gázcsere diffúziós elve, a légzőmozgások következtében kialakuló nyomásváltozások szerepe a légzési gázok transzportjában

A légcsere biomechanikai értelmezése a Donders-modell alapján

A vér szén-dioxid koncentrációjának szerepe a légzés szabályozásában. A kemoreceptorok és a mechanoreceptorok helye és szerepe a légzésszabályozásban. A légzésvezérlés idegi szabályzása

6.3.6. Szabályzórendszer egyes elemeinek szerepe az érző és mozgató területek működésének összehangolásában

A motivációs állapotok szerepe magatartásunk irányításában. Az agykéreg szerepe az akaratlagos mozgások kialakításában. A mozgatópályák kereszteződéseinek funkcionális következményei. A kéreg alatti magvak, a kisagy és az átkapcsolódások szerepe az automatizált mozgások szabályozásában. A kisagy funkciói (mozgáskoordináció, finomhangolás, szűrés)

A szimpatikus és a paraszimpatikus idegrendszer anatómiai vetületének és működésének összehasonlítása. A vegetatív szabályozás hatása az életfolyamatokra (a szembogár (pupilla), a vázizom, a bél, a szív és a vérerek szimpatikus és paraszimpatikus befolyásolása). A keringés és a testhőmérséklet szabályozása

Az öröklött emberi magatartásformák. A feltételes reflexek szerepe az ember tanulási folyamataiban, komplex viselkedésében

6.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

6.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

7. Terhelésélettan tantárgy 72 óra/72 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

7.1. A tantárgy tanításának célja

A terhelésélettan tantárgy tanításának célja megismertetni a tanulókat azokkal a módszerekkel, amelyek segítséget nyújtanak abban, hogy megállapítsák, egy emberi szervezet milyen fizikai állapotban van, illetve az edzés milyen hatást gyakorol a szervezetre. Célja megismertetni a tanulókat a terhelés és az életkor összefüggéseivel, felkészíteni a tanulókat a teljesítményfokozás módszereinek és eszközeinek alkalmazására.

7.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A biológia-egészségtan tantárgyon belül: az emberi test, a szervezet anyagforgalma, az életműködések szabályozása egységekhez kapcsolható, azokra építhető szakmai tartalmak. A testnevelés és sport tantárgyon belül: az egészségkultúra-prevenció tematikai egységhez kapcsolható, azokra építhető szakmai tartalmak.

7.3. Témakörök

7.3.1. Edzéselméleti alapfogalmak

Edzés, edzésmódszer, edzéseszköz fogalma

Terhelés fogalma, külső és belső terhelés

Külső terhelés összetevői

Terhelés fázisai, túlkompenzáció

Edzésalkalmazkodás fogalma
Túledzettség fogalma, típusai

7.3.2. Terhelés hatására a szervezetben végbemenő változások

Homeosztázis fogalma, összetevői
Terhelés hatására a szervezetben végbemenő változások (hipertermia, dehidratáció, sóvesztés, hemokoncentráció változása, vér kémhatásának változása, vércukorszint változása)
Védekezés a káros hatások ellen

7.3.3. Energiaszolgáltató folyamatok a szervezetben

Sejtszintű energiaszolgáltató folyamatok (biológiai oxidáció, erjedés)
A Pasteur-effektus fogalma
Energiaszolgáltató folyamatok típusai (anaerob alaktacid, anaerob laktacid, aerob)
Az energiaszolgáltató folyamatok időrendi változásai
Steady state, anaerob küszöb fogalma

7.3.4. Terhelés hatása a mozgató szervrendszerre

Mozgatórendszer feladatai, részei
Csontok típusai, csöves csont felépítése, csontnövekedés
Csontok összeköttetése, ízület felépítése
Izomszövet felépítése
Izomműködés mechanizmusa
Izomkontrakció típusai
Izomrostok típusai, jellemzői
A passzív mozgatórendszer adaptációs folyamatai
Az aktív mozgatórendszer adaptációs folyamatai

7.3.5. Terhelés hatása a légzés szervrendszerére

A légzőrendszer feladata, felépítése
A tüdő jellemzése
A légzőrendszert jellemző élettani mutatók (légzésszám, légzési térfogat, légzési perctérfogat, vitálkapacitás)
A tüdő adaptációs folyamatai
A légzőrendszert jellemző élettani mutatók változásai terhelés hatására, az edzett és a nem edzett szervezet mutatóinak összehasonlítása
Az aerob kapacitás fogalma, jelentősége

7.3.6. Terhelés hatása a keringési rendszerre

A keringési rendszer feladatai, felépítése
A szív jellemzése (elhelyezkedés, felépítés, önálló ingerkeltő és ingerületvezető rendszer)
A nyirokrendszer jellemzése
Az egyes értípusok összehasonlítása
A vér összetevői, jellemzése
A keringési rendszert jellemző élettani mutatók (vérnyomás, pulzus, pulzustérfogat, perctérfogat)
Egy aerob és anaerob munkát végző sportoló terhelés alatti vérnyomás-változásainak összehasonlítása
Pulzusfajták és jelentőségük

A szív adaptációs folyamatai. Edzett szív, edzés-bardycardia
A szívműködés adaptációs folyamatainak összehasonlítása egy aerob és egy anaerob munkát végző sportoló esetében
A keringési rendszert jellemző élettani mutatók változásai terhelés hatására, az edzett és a nem edzett szervezet mutatóinak összehasonlítása

7.3.7. A terhelés és a szabályozó rendszer kapcsolata

A vezérlés és a szabályozás összehasonlítása
A szabályozás feladatai. Negatív visszacsatolás
A hormonrendszer és az idegrendszer feladatainak összehasonlítása
Mirigy fogalma, típusai
Hormon fogalma, típusai
Az agyalapi mirigy hormonjai
A terhelésben fontos szerepet játszó mirigyek és hormonjaik (pajzsmirigy, mellékvese, hasnyálmirigy, nemi mirigyek)
Rendszeres terhelés hatására végbemenő hormonális változások
Az idegszövet felépítése
Elemi idegjelenségek
A mielinizáció és a mozgástanulás kapcsolata
A terhelés és a szimpatikus túlsúly kapcsolata
A Selye-féle stresszelmélet
Mozgató (piramis és extrapiramis) pályák jellemzése, kapcsolatuk a mozgás végrehajtásával
Az idegrendszer adaptációs folyamatai

7.3.8. A terhelés és a táplálkozás kapcsolata

Tápanyagok fogalma, csoportosítása
Táplálkozás és sporttáplálkozás összehasonlítása
A sporttáplálkozás alapelvei
Táplálkozás a terhelés előtt és alatt
Táplálkozás a terhelés után

7.3.9. Különböző életkorok terhelés-élettani sajátosságai

Naptári és biológiai életkor fogalma
Terhelés és biológiai életkor
Szenzibilis időszak fogalma
Az egyes motoros képességek és szenzibilis időszakaik
Erőfejlesztés különböző életkorokban
Az időskori sportolás jellemzői

7.3.10. Fogyatékossággal élők, krónikus betegek és terhesek terhelésének sajátosságai

Fogyatékosság fogalma, típusai
Fogyatékossággal élők sportolásának jellemzői
Krónikus betegség fogalma
Gyakori krónikus betegségek (cukorbetegség, asztma, krónikus elhízás, epilepszia, magas vérnyomás).
Krónikus betegek sportolásának jellemzői
A terhesség és a sportolás kapcsolata

7.3.11. A teljesítményfokozás

A teljesítményfokozás módszerei és eszközei
A teljesítményfokozás megengedett módszerei, eszközei
A dopping fogalma. Doppingosztályok
Az antidopping-program

7.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

7.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

10324-12 azonosító számú

Edzéselmélet és gimnasztika
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10324-12 azonosító számú Edzéselmélet és gimnasztika megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Edzéselmélet	Edzésprogramok gyakorlat	Gimnasztika	Gimnasztika gyakorlat
FELADATOK				
Az edzés, illetve a foglalkozás céljainak megfelelően összeállítja az edzésprogramot, illetve a gyakorlatanyagot	x			
A résztvevők életkorának, edzettségi (fittségi) állapotának megfelelően meghatározza a terhelési tényezőket	x		x	
Tudatosítja tanítványaiban az egyes edzésfeladatok (foglalkozásrészek) jelentőségét és szerepét a távlati célok elérésében	x			
A korszerű edzéselvek és -módszerek figyelembevételével célirányosan fejleszti a foglalkozásokon részt vevők motoros képességeit	x	x		x
Munkája során figyelembe veszi a fejleszthetőség szenzitív időszakait, ugyanakkor törekszik a képességek harmonikus fejlesztésére is	x	x		x
Elemzi és értékeli az edzéstervek (foglalkozástervek) gyakorlati megvalósítását, a tapasztalatokat hasznosítja további munkája során	x			
Szakszerűen és hatékonyan irányítja a gyakorlatok végrehajtását		x		x
Az edzés (foglalkozás) feladatához igazodó, szakszerű bemelegítést és levezetést alkalmaz		x	x	x
A mozgások tanítása során felhasználja a sportoktatás általános elveit és módszereit	x			
Változatos formában használja a gimnasztika mozgás- és gyakorlatrendszerét	x	x	x	x
A gyakorlatok hatását szakszerűen elemzi		x	x	x
Meghatározza az adott motoros képesség fejlesztését célzó gyakorlatokat	x	x	x	x
Pontosan és közérthetően használja a szaknyelvet	x		x	
Szükség esetén rajzírást alkalmaz			x	
A körülmények együttes mérlegelését követően kiválasztja a megfelelő gyakorlatvezetési módszert				x
SZAKMAI ISMERETEK				

Edzés, fittség, edzettség, teljesítőképesség, teljesítőkészség	x			
Edzésterhelés, elfáradás	x	x		
Az alkalmazkodás	x			
Edzéseszközök és a terhelés összetevői	x	x	x	
Edzéstervezés, edzéselvek és edzésmódszerek	x			
Kondicionális képességek fajtái és fejlesztésük elmélete	x		x	
Az ízületi mozgékonyság fejlesztésének elmélete	x		x	
Mozgáskoordináció és mozgásszerkezet	x		x	
Mozgástanulás, mozgástanítás	x	x		
A motoros képességek fejlesztésének szenzitív időszakai	x			
A gimnasztika mozgás- és gyakorlatrendszere			x	x
A gimnasztika szakleírása és a gyakorlatok ábrázolása			x	x
Gyakorlatok tervezése, gyakorlatvariálás és kombinálás			x	x
Gyakorlatelemzés, izomtérkép			x	
Az általános bemelegítés és levezetés		x		x
Motoros képességek fejlesztése a gimnasztika mozgásanyagával		x	x	x
Gyakorlatvezetési módszerek				x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
Szakmai beszédkészség	x		x	
Szakmai nyelv használata	x		x	x
Motoros készség		x		x
Sportszerek és -eszközök célirányos alkalmazása		x	x	x
Mozgáselemzés, hibajavítás képessége		x		x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Pontosság		x		x
Fejlődőképesség, önfejlesztés		x		x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Irányítási készség		x		x
Közérthetőség		x		x
Motiváló készség		x		x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Módszeres munkavégzés	x	x	x	x
Körültekintés, elővigyázatosság		x		x
Kontroll (ellenőrzőképesség)		x		x

8. Edzéselmélet tantárgy 139 óra/144 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

8.1. A tantárgy tanításának célja

Az edzéselmélet tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók átfogó és rendszerezett ismereteket kapjanak a testedzéssel kapcsolatos fogalmakról, megértsék a fizikai terhelés hatásmechanizmusát, a terhelésszabályozás módszereit, az edzéstervezés folyamatát, továbbá helyesen értelmezzék az elfáradás jeleit. Ismertesse meg a tanulókkal a motoros képességek fajtáit és jellemzőit, továbbá közvetítse mindazokat az ismereteket, amelyek a hatékony edzéstervezési és edzésvezetési folyamatok előfeltételeit jelentik.

8.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A testnevelés és sport tantárgyon belül: az egészségkultúra-prevenció tematikai egységhez kapcsolható, azokra építhető szakmai tartalmak.
A biológia-egészségtan tantárgyon belül: az emberi test és a szervezet anyagforgalma tematikai egységekhez kapcsolható, azokra építhető szakmai tartalmak.

8.3. Témakörök

8.3.1. Edzéselméleti alapfogalmak

Edzéselmélet alapfogalmai (kultúra, testkultúra, sport, edzés, edzettség, teljesítmény, terhelés, alkalmazkodás, fáradás, mozgásszerkezet, mozgástípusok és -fajták, képességek és készségek, ciklusok, stratégiák, taktika, fitness, rekreáció)
A teljesítmény és az edzés összetevői
Általános és speciális edzettség fogalmai
Az edzéselmélet története, kialakulása

8.3.2. Motoros képességek

A kondicionális képesség fogalma, az erő és fajtái (maximális erő, gyorserő, erőállóképesség) gyorsaság, állóképesség, kondicionális képesség összefüggése, ízületi mozgékonyság, fogalmuk, megjelenési formái, fejlesztésük
Koordinációs képességek (mozgáskoordináció, mozgáskészség és mozgás tanulás fázisai – ismeret, jártasság, készség –, stratégia és taktika, fogalmuk, jellemzőik
Kondicionális és koordinációs képességek életkori sajátosságai
Az edzés és a versenyzés összefüggése, a sportverseny meghatározása, jellemzői, versenyhelyzet elemzésének szempontjai, a versenyzési motívumok, konfliktusok
Rajtállapot (rajtkészség, rajtláz, rajtapátia)

8.3.3. Edzésmódszertan

A kondicionális, koordinációs képességek és ízületi mozgékonyság fejlesztésének és teljesítmény értékelésének főbb módszerei. A mozgástanulás elvei és főbb fázisai. Tehetség és a kreatív finomkoordináció szakaszai közötti összefüggés
Az edzéstervezés és dokumentáció főbb jellemzői: A dokumentumok részletes felsorolása, formai követelményei. Az edzés részei, típusai, jellemzői, edzéseszközök és csoportosításuk
Edzéselvek fogalma, értelmezése
Túledzettség fogalma, típusai, jellemzői

Az edzettségi állapotok összetettsége, mérhetősége (izomerő, állóképesség, gyorsaság, ízületi hajlékonyság), felmérését szolgáló eljárások, fejlesztésük módszertana
Rekreációs edzéstervezés sajátosságai

8.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)
Tanterem

8.5. A tantárgy értékelésének módja
A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

9. Edzésprogramok gyakorlat tantárgy 211 óra/216 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

9.1. A tantárgy tanításának célja
Az edzésprogramok gyakorlat tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók közvetlen, életszerű tapasztalatokat szerezzenek a sportolók felkészítési, felkészülési folyamatáról, vagy a fitness-wellness szektor által kínált testedzési lehetőségekről. Kiemelt cél, hogy a tanulók – a megadott szempontok szerint – részt vegyenek az edzésprogramokban, tapasztalataikat elemzések formájában értékeljék, továbbá hogy kondicionális és koordinációs képességeik folyamatosan fejlődjenek

9.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak
A testnevelés és sport tantárgyon belül: az egészségkultúra-prevenció tematikai egységhez kapcsolható, azokra építhető szakmai tartalmak
A biológia-egészségtan tantárgyon belül: az emberi test és a szervezet anyagforgalma tematikai egységekhez kapcsolható, azokra építhető szakmai tartalmak

9.3. Témakörök

9.3.1. Edzéslátogatás, dokumentálás

Megadott szempontok szerint folyamatos edzésdokumentációk készítése az edzéslátogatásokról

Edzésdokumentáció tartalmi összetevői:

- külső körülmények rögzítése (helyszín, tárgyi feltételek, edzésen használt eszközök, időjárási körülmények, edzésen részt vevők száma)
- edzés jellegének rögzítése (taktikai edzés, képességfejlesztés stb.)
- edzés tartalmi elemeinek rögzítése

(bemelegítés mozgásanyaga, az edzés fő részének tartalma, edzésmódszerek alkalmazása, edzés levezető részének mozgásanyaga, gimnasztika rajzírással, szakleírással)

- élettani tényezők rögzítése (fáradtsági index, intenzitás index, pulzusmérés az edzésen)

Az edzésdokumentációk folyamatos értékelése

Részvétel saját sportága/mozgásformája edzésprogramjában, ismert helyszínen saját edző irányításával

Saját sportágában/mozgásformájában más helyszíneken (más egyesületben, klubban, településen és más edző irányításával) tartott edzések látogatása

Saját sportágában/mozgásformájában más (fiatalabb, idősebb) korosztályoknak tartott edzések megtekintése

Kezdő és haladó fittségi edzésprogramok megtekintése (fitness-wellness instruktor) Fitness-termek és fitness-órák látogatása (fitness-wellness instruktor)

Versenyek látogatása (sportedző)

Szakmai rendezvények, workshopok látogatása (fitness-wellness instruktor)

Saját sportágában amatőr sportolók és profi versenyzők edzéseinek megtekintése (sportedző)

Sportjátékok szabályismerete

Sportjátékok video-elemzése (játékszituációk, taktikai elemek felismerése)

Más sportágak/mozgásformák edzésprogramjainak és versenyeinek megtekintése

Mérkőzéslátogatások során saját sportági jegyzőkönyvek készítése

Más sportágak (csapatsportok, sportjátékok) jegyzőkönyv vezetésének elsajátítása

Előre megadott szempontok szerint a mérkőzéslátogatások során statisztikák készítése, elemzése (Minden esetben a gyakorlatvezető határozza meg a látogatások részletes feladatait.)

9.3.2. Motoros képességfejlesztés I.

Rövid távú állóképesség fejlesztése

Középtávú állóképesség fejlesztése

Hosszú távú állóképesség fejlesztése

Állóképesség fejlesztése tartós módszerekkel

Állóképesség fejlesztése intervall módszerrel

Állóképesség fejlesztése ellenőrző (vagy verseny-) módszerrel

Az ízületi mozgékonyság fejlesztése aktív izommozgással

Az ízületi mozgékonyság passzív fejlesztése

A mozgásérzékelés (kinesztézis) fejlesztése

Az egyensúlyozási képesség fejlesztése

A ritmusérzék fejlesztése

A reagálási képesség fejlesztése

A téri tájékozódási képesség fejlesztése

Az összekapcsolódási képesség fejlesztése

A differenciáló képesség fejlesztése.

Az ügyesség fejlesztése

(Valamennyi fejlesztő módszer elsajátítása konkrét gyakorlatok és edzésprogramok végrehajtása útján történik.)

9.3.3. Motoros képességfejlesztés II.

Általános erőfejlesztés

Speciális erőfejlesztés

Pozitív dinamikus (legyőző) erőfejlesztés

Negatív dinamikus (fékező) erőfejlesztés

Statikus (izometriás) erőfejlesztő gyakorlatok

Intermediális (izokinetikus) erőfejlesztő gyakorlatok

Elektromos ingerléssel (elektrostimulációval) végzett erőfejlesztő gyakorlatok

Maximális erő fejlesztése

Gyorsasági erő fejlesztése

Állóképességi erő fejlesztése

A reagálás gyorsaságának fejlesztése

A mozdulatgyorsaság (aciklikus mozgásgyorsaság) fejlesztése

Gyorsulási képesség fejlesztése

Gyorsaság (ciklikus helyzet- és helyváltoztatási gyorsaság) fejlesztése

Gyorsasági állóképesség fejlesztése

(Valamennyi fejlesztő módszer elsajátítása konkrét gyakorlatok és edzésprogramok végrehajtása útján történik.)

9.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

A választott szakképesítés jellegének megfelelő sportlétesítmény

9.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

10. Gimnasztika elmélet tantárgy 139 óra/144 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

10.1. A tantárgy tanításának célja

A gimnasztika elmélet tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók elsajátítsák a különböző testhelyzeteket, mozdulatokat, mozgásokat leíró helyes szakkifejezéseket és a gyakorlatok ábrázolási módját. A tanulók váljanak képessé általános és speciális hatású képességfejlesztő programok összeállítására. A gimnasztika valamennyi sportág és fittségi program előkészítő mozgásanyaga, továbbá minden motoros képességfejlesztő edzés szakmai alapja.

10.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A testnevelés és sport tantárgyon belül: a torna jellegű és táncos mozgásformák, valamint az egészségkultúra-prevenció tematikai egységekhez kapcsolható, azokra építhető szakmai tartalmak.

A biológia-egészségtan tantárgyon belül: az emberi test és a szervezet anyagforgalma tematikai egységekhez kapcsolható, azokra építhető szakmai tartalmak.

10.3. Témakörök

10.3.1. A gimnasztika mozgásrendszere

A gimnasztika története, mai értelmezése
A gimnasztika szerepe, alkalmazási területei
Gimnasztikai alapfogalmak (alapforma, kiinduló helyzet, gyakorlatlánc stb.)
A mozgásszerkezet időbeli, térbeli, dinamikai jegyei, ezek változtatási lehetőségei
A test síkjai, tengelyei
A test és a szer egymáshoz viszonyított helyzete
A rajzírás alapelvei
A rajzírásban használt jelek
A kiinduló helyzetek rajzírása
Állások
Térdelések
Ülések
Fekvések
Kéz- és lábtámaszok
Egyéb támaszok
Függések és vegyes helyzetek
Gimnasztikában használt kartartások
Fogásmódok az ujjak helyzete, a tenyér helyzete és a kezek egymástól való távolsága szerint
A gyakorlatok szakleírásának szempontjai
Mozgások rajzírása
Lendítések, lengetések
Húzások, csúsztatások
Emelések, leengedések
Emelkedések, ereszkedések
Hajlítások, nyújtások
Döntések, dőlések
Fordítás, forgatás
Fordulat, forgás
Körzések
Összetett törzsmozgások
Utánmozgások, rugózások
Helyzetcserék
Szökdelések, szökkenés, ugrások
Helyváltoztatások
Dobások
Gyakorlatláncok tervezése rajzírással, szakleírással

10.3.2. A gimnasztika szaknyelve

A gimnasztika jelentősége a sportolók képzésében, nevelésében
A gimnasztikázással megoldható feladatok
Dinamikus gyakorlatok tervezése és gyakorlatláncok leírása szaknyelvvel
Rendgyakorlatok
A mozgás szervrendszerének fontosabb anatómiai ismeretei
Nyújtó hatású alapformák

Erősítő hatású alapformák
Ernyesztést és lazítást segítő mozgások, módszerek
A légzés
Az általános bemelegítés blokkjai, mozgásanyaga
Mérsékelt nyújtó hatású gyakorlatláncok tervezése rajzírással, szakleírással
Keringést fokozó gyakorlatláncok tervezése rajzírással, szakleírással
Dinamikus nyújtó gyakorlatláncok tervezése rajzírással, szakleírással
Szabadon választott sportágak sportágspecifikus bemelegítésének mozgásanyaga
A célgimnasztika alkalmazásának területei
Erőkifejtési módok rendszere
Dinamikus, statikus erősítő hatású alapformák
Dinamikus, statikus erősítő hatású gyakorlatláncok tervezése rajzírással, szakleírással

10.3.3. Rajzírás

Kéziszer-gyakorlatok felhasználásának lehetőségei.
Erősítő hatású kézisúlyzós gyakorlatok megismerése, tervezése, rajzírása (kar-, váll-, hát-, mell-, törzs-, lábizom-erősítő gyakorlatok)
Erősítő hatású gimnasztikai labdás gyakorlatok megismerése, tervezése, rajzírása (kar-, váll-, hát-, mell-, törzs-, lábizom-erősítő gyakorlatok)
Erősítő hatású rugalmas ellenállásokkal, gumikötéllel végzett gyakorlatok megismerése, tervezése, rajzírása (kar-, váll-, hát-, mell-, törzs-, lábizom-erősítő gyakorlatok)
Felfüggesztéses eszközzel, TRX-el végzett erősítő hatású gyakorlatok megismerése, tervezése, rajzírása (kar-, váll-, hát-, mell-, törzs-, lábizom-erősítő gyakorlatok)
Páros és társas gyakorlatok megismerése, tervezése, rajzírása (kar-, váll-, hát-, mell-, törzs-, lábizom-erősítő gyakorlatok)
Zsámoly-és padgyakorlatok megismerése, tervezése, rajzírása (kar-, váll-, hát-, mell-, törzs-, lábizom-erősítő gyakorlatok)
Bordásfal-gyakorlatok megismerése, tervezése, rajzírása (kar-, váll-, hát-, mell-, törzs-, lábizom-erősítő gyakorlatok)
Ugrókötél-gyakorlatok megismerése, tervezése, rajzírása (kar-, váll-, hát-, mell-, törzs-, lábizom-erősítő gyakorlatok)
Medicinlabda-gyakorlatok megismerése, tervezése, rajzírása (kar-, váll-, hát-, mell-, törzs-, lábizom-erősítő gyakorlatok)
Erőfejlesztő gépekkel, csigás szerkezetekkel végzett erősítő hatású gyakorlatok (kar-, váll-, hát-, mell-, törzs-, lábizom-erősítő gyakorlatok)
Botgyakorlatok megismerése, tervezése, rajzírása

10.3.4. Gyakorlatelemzés és tervezés

Az ember természetes mozgásai
Járás, futás
Ugrások, dobások
Emelések, hordások
Küzdő gyakorlatok
Mászások, függeszkedések
A testrészek és a mozgásos szakkifejezések összekapcsolása
A fej és a nyak mozgásai
Karmozgások
Vállöv és a kéz mozgásai
Egyszerűsített izomtérkép

Az antigravitációs izmok
Összetett karmozgások erősítésének lehetőségei
Lábmozgások. A lábfej mozgásai
Lábizmok erősítésének lehetőségei
Törzsizmok működése és funkciója
Törzsizmok erősítésének lehetőségei
A gimnasztikai gyakorlatok variálásának, kombinálásának lehetőségei
A gimnasztikai gyakorlatok ismertetésének, közlésének és a gyakorlatok vezetésének a módszerei (verbális, vizuális, kevert módszerek)
Gyakorlatok variálása a mozgás térbeli összetevőinek változtatásával (kiinduló helyzet, mozgásirány, mozgásterjedelem stb.)
Gyakorlatok variálása a mozgás időbeli összetevőinek változtatásával (időtartam, tempó stb.)
Gyakorlatok variálása a terhelési összetevők változtatásával (ellenállás nagysága, pihenőidő stb.)
Gyakorlatok variálása különböző eszközök használatával
Gyakorlatok elemzése, domináns hatás tervezése
Kondicionális képességek fejlesztése gimnasztikával
Koordinációs képességek fejlesztése gimnasztikával
Ízületi mozgékonyság fejlesztése gimnasztikával
Izolációs gyakorlatok. Összetett gyakorlatok
Testnevelési játékok gimnasztikai feladattal (játékok, versenyek, váltóversenyek)

10.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

10.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

11. Gimnasztika gyakorlat tantárgy 108 óra/108 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

11.1. A tantárgy tanításának célja

A gimnasztika gyakorlat tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók elsajátítsák a gimnasztika mozgásrendszerét, képessé váljanak a gyakorlatok helyes technikai kivitelezésére, az edzésfeladatnak megfelelő gyakorlatok összeállítására és a gyakorlat-végrehajtás szakszerű irányítására.

11.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A testnevelés és sport tantárgyon belül: a torna jellegű és táncos mozgásformák, valamint az egészségkultúra-prevenció tematikai egységekhez kapcsolható, azokra építhető szakmai tartalmak.
A biológia-egészségtan tantárgyon belül: az emberi test és a szervezet anyagforgalma tematikai egységekhez kapcsolható, azokra építhető szakmai tartalmak.

11.3. Témakörök

11.3.1. Szabadgyakorlatok I.

Kiinduló helyzetek ismerete, helyes technikai végrehajtása bemutatás alapján
Kiinduló helyzetek helyes technikai végrehajtása szóban közlés alapján
A bemutatott kiinduló helyzetek helyes szaknyelvi meghatározása
Állások
Térdelések
Ülések
Fekvések
Kéz- és lábtámaszok
Egyéb támaszok
Függések és vegyes helyzetek
Fogásmódok ismerete, felismerése, alkalmazása (pl. bordásfal, kéziszerek használata közben)
A bemutatott fogásmódok helyes szaknyelvi meghatározása
Kartartások ismerete, helyes technikai végrehajtása bemutatás alapján
Kartartások helyes technikai végrehajtása szóban közlés alapján
A bemutatott kartartások helyes szaknyelvi meghatározása
Meghatározott szempontok szerint 4, 8 és 16 ütemű kartartásokból álló gyakorlatlánc tervezése, bemutatása
Gimnasztikai alapmozgások helyes technikai végrehajtása bemutatás alapján
Gimnasztikai alapmozgások helyes technikai végrehajtása szóban közlés alapján
A gimnasztikai alapmozgások helyes szaknyelvi meghatározása
Lendítések, lengetések
Húzások, csúsztatások
Emelések, leengedések
Emelkedések, ereszkedések
Hajlítások, nyújtások
Döntések, dőlések
Fordítás, forgatás
Fordulat, forgás
Körzések
Összetett törzsmozgások
Utánmozgások, rugózások
Helyzetcserék
Szökdelések, szökkenés, ugrások
Helyváltoztatások
Dobások
Meghatározott szempontok szerint 4, 8 és 16 ütemű gyakorlatlánc tervezése, bemutatása

11.3.2. Szabadgyakorlatok II.

Rendgyakorlatok végrehajtása
Alakzatalakítások szóban közlés és bemutatás alapján
Statikus és dinamikus nyújtó hatású gyakorlatok helyes technikai végrehajtása bemutatás alapján
Statikus és dinamikus nyújtó hatású gyakorlatok helyes technikai végrehajtása szóban közlés alapján
Ernyesztést és lazítást segítő gyakorlatok helyes technikai végrehajtása szóban közlés alapján
Ernyesztést és lazítást segítő gyakorlatok helyes technikai végrehajtása bemutatás alapján

Az általános bemelegítés blokkjainak mozgásanyaga
A mérsékelt nyújtó hatású gyakorlatok helyes technikai végrehajtása szóban közlés és bemutatás alapján
Keringést fokozó gyakorlatok helyes technikai végrehajtása szóban közlés és bemutatás alapján
Dinamikus nyújtó hatású gyakorlatok helyes technikai végrehajtása szóban közlés és bemutatás alapján
Erősítő hatású alapformák helyes technikai végrehajtása szóban közlés és bemutatás alapján
Az általános bemelegítés egyes blokkjainak részenkénti, együttes gyakorlatvezetése
Légzőgyakorlatok, légzéstechnikák végrehajtása, alkalmazása
Relaxációs gyakorlatok
Szabadon választott sportág (sportágak) sportág specifikus bemelegítésének mozgásanyaga, gyakorlatvezetése
Általános és speciális bemelegítés összeállítása és bemutatása
Speciális (sportági) célgimnasztikai gyakorlatok összeállítása

11.3.3. Eszközös gyakorlatok

Kézisúlyzó-gyakorlatok végrehajtása, tervezése, oktatása
Labdagyakorlatok (kislabda, medicinlabda, óriáslabda) végrehajtása, tervezése, oktatása
Botgyakorlatok végrehajtása, tervezése, oktatása
Gyakorlatok rugalmas ellenállással végrehajtása, tervezése, oktatása
Gyakorlatok bordásfalnál végrehajtása, tervezése, oktatása
Zsámoly- és padgyakorlatok végrehajtása, tervezése, oktatása
Páros gyakorlatok végrehajtása, tervezése, oktatása
Ugrókötél-gyakorlatok végrehajtása, tervezése, oktatása
Egyéb sportszer (pl. TRX) -gyakorlatok végrehajtása, tervezése, oktatása
Erőfejlesztő gépekkel, csigás szerkezetekkel végzett erősítő hatású gyakorlatok végrehajtása, tervezése, oktatása
Szabadon választott 10-12 állomásból álló eszközös köredzés tervezése, oktatása
Meghatározott szempontok szerinti 10-12 állomásból álló eszközös köredzés tervezése oktatása

11.3.4. Gimnasztikai gyakorlatvezetés

Az ember természetes mozgásainak végrehajtása, hatáselemzése
Nyakgyakorlatok bemutatása, variálása a szerkezeti és a terhelési összetevők változtatásával, az eredeti és a variált gyakorlat hatáselemzése
Kar- és vállgyakorlatok bemutatása, variálása a szerkezeti és a terhelési összetevők változtatásával, az eredeti és a variált gyakorlat hatáselemzése
Lábgyakorlatok bemutatása, variálása a szerkezeti és a terhelési összetevők változtatásával, az eredeti és a variált gyakorlat hatáselemzése
Törzsgyakorlatok bemutatása, variálása a szerkezeti és a terhelési összetevők változtatásával, az eredeti és a variált gyakorlat hatáselemzése
Összetett gyakorlatok bemutatása, variálása a szerkezeti és a terhelési összetevők változtatásával, az eredeti és a variált gyakorlat hatáselemzése
Szabadon választott gyakorlatlánc összeállítása, bemutatása és a gyakorlatok elemzése
Meghatározott szempontok szerinti gyakorlatlánc összeállítása és bemutatása
Szabadon választott kéziszer-gyakorlatlánc összeállítása, bemutatása
Meghatározott szempontok szerinti kéziszer-gyakorlatlánc összeállítása, bemutatása

A gimnasztikai gyakorlatok ismertetése, közlése, gyakorlatvezetése a megtanult módszerekkel
Kondicionális képességeket fejlesztő gyakorlatok gyakorlatvezetése
Koordinációs képességeket fejlesztő gyakorlatok gyakorlatvezetése
Ízületi mozgékonyságot fejlesztő gyakorlatok gyakorlatvezetése

Izolációs és összetett gyakorlatok gyakorlatvezetése
Szabadon választott váltóversenyek tervezése, vezetése
Meghatározott szempontok alapján történő váltóversenyek tervezése, vezetése
Népi játékok elsajátítása, vezetése

11.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tornaterem

11.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11110-16 azonosító számú

Egészségügyi alapismeretek
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11110-16 azonosító számú Egészségügyi alapismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Egészségügyi alapismeretek
FELADATOK	
Munkája során etikusan, az aktuális jogszabályok szellemében jár el	x
Felelősen, az egészség megőrzése és fejlesztése érdekében végzi munkáját	x
Munkája során a helyzethez igazodóan kommunikál, partnerként kezeli a vele kapcsolatba lépőket	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Az egészségügy etika megfontolásainak, legfőbb jogszabályainak ismerete	x
Alapvető népegészségügyi ismeretek elsajátítása, alkalmazása	x
Az egészségfejlesztés alapfogalmainak ismerete, alkalmazása	x
A kommunikáció alapjainak elsajátítása, különböző kommunikációs technikák alkalmazása	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Olvasott szakmai szöveg megértése	x
Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	x
Tevékenység csoportmunkában	x
Szakmai nyelvű beszédkészség	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Elhivatottság, elkötelezettség	x
Kitartás	x
Döntésképesség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Határozottság	x
Segítőkészség	x
Közérthetőség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Helyzetfelismerés	x
Ismeretek helyénvaló alkalmazása	x
Körültekintés, elővigyázatosság	x

12. Egészségügyi alapismeretek tantárgy 31 óra/0 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 726 01 Regeneráló balneoterápiás masszőr mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

12.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja olyan komplex ismerethalmaz átadása, amely segítségével a tanuló későbbi munkája során megfelelő módon kommunikál partnereivel. Döntéseit az egészségügyhöz kapcsolódó jogi és etikai megfontolásokat betartva hozza meg. Tisztában van a szakképesítés népegészségügyi vonatkozásaival.

12.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy érintőlegesen tartalmazza a biológia-egészségtan, a magyar nyelv és irodalom, valamint az etika tantárgyak bizonyos témaköreit. Egyes anyagrészek egyezést mutatnak a főszakképesítés kommunikáció, egészségtan hasonló témaköreivel.

12.3. Témakörök

12.3.1. Etikai ismeretek

Az etika fogalma
Az etika és a tudás területei
Az etika és a jog kapcsolata
Az erkölcsi érték fogalma, az erkölcsi törvények és az erkölcsi kötelesség
Az emberi élet és az emberi méltóság védelme
A diszkrimináció fogalma és fajtái
Etikai kérdések az egészségügyi ellátásban

12.3.2. Szakmai jogi ismeretek

Jogelméleti alapfogalmak
A jogi felelősség fogalma
Alkotmányjogi alapismeretek
Polgári jogi alapismeretek
Munkáltatói és munkavállalói jogok érvényesítése
Betegjogok

12.3.3. Népegészségügyi ismeretek

Népegészségügyi alapfogalmak
Fertőzés fogalma, típusai
A járvány kritériumai, járványtani alapismeretek
A prevenció fogalma és szintjei
Preventív intézkedések az egészségügyi gyakorlatban
Statisztikai módszerek a népegészségügyi ellátásban

12.3.4. Egészségfejlesztés

Az Egészségfejlesztés tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik az Egészségügy és elsősegély modulhoz tartozó Egészségtan tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

12.3.5. Kommunikáció

Kommunikáció és az asszertív kommunikáció fogalma, tényezői, funkciói és mellékfunkciói
A kommunikáció típusai, az asszertív meggyőzés retorikai eszközei, érvelési technikái
A kulturált vita felépítése, szabályai, az érvelés és a cáfolat módszerei, a hatásos előadásmód eszközei, szemléltetésének módjai
A hatásos meggyőzés és véleménynyilvánítás nyelvi és nem nyelvi kifejezésbeli eszközeinek alkalmazása
Az alkalmazható kommunikációs formák ismerete

12.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

12.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

12051-16 azonosító számú

Masszázs elméleti alapjai I.
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 12051-16 azonosító számú Masszázs elméleti alapjai I. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Klinikumi alapismeretek
FELADATOK	
Anatómiai-élettani és klinikumi ismereteket alkalmaz	x
Munkája során, saját tevékenységében alkalmazza az emberi test felépítéséhez, működési folyamataihoz kapcsolódó ismereteit	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Reumatológiai, ortopédiai, belgyógyászati, traumatológiai, neurológiai és bőrgyógyászati alapismeretek	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Olvasott szakmai szöveg megértése	x
Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	x
Team-munkában tevékenység	x
Szakmai nyelvű beszédkészség	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Elhivatottság, elkötelezettség	x
Kitartás	x
Döntésképesség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Határozottság	x
Segítőkészség	x
Közérthetőség	
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Helyzetfelismerés	x
Ismeretek helyénvaló alkalmazása	x
Körültekintés, elővigyázatosság	x

13. Klinikumi alapismeretek tantárgy 31 óra/0 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 726 01 Regeneráló balneoterápiás masszőr mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

13.1. A tantárgy tanításának célja

A regeneráló balneoterápiás masszőr gyakorlatában leggyakrabban előforduló mozgásszervi megbetegedések alapszintű bemutatása. A hidro-balneoterápia és a masszázs ellenjavallatait képező belgyógyászati, neurológiai és bőrgyógyászati kórképek jellegzetes tüneteinek megtanítása. A traumatológia, a neurológia és a belgyógyászat elsajátításával, a kóros jelenségek felismerésével megalapozni az elsősegélynyújtás, illetve első ellátás során alkalmazandó teendőket.

13.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A biológia-egészségtan tantárgyon belül: az emberi test, a szervezet anyagforgalma, az életműködések szabályozása, az immunrendszer és a bőr tematikai egységekhez kapcsolható, azokra építhető szakmai tartalmak.
A testnevelés és sport tantárgyon belül: az egészségkultúra-prevenció tematikai egységhez kapcsolható, azokra építhető szakmai tartalmak.

13.3. Témakörök

13.3.1. Reumatológiai, ortopédiai és traumatológiai alapok

Csontritkulás
Lágyrész-reumatizmus
Degeneratív ízületi és gerincelváltozások
Gyulladásos ízületi és gerincelváltozások
A gerinc ortopédiai betegségei
Mellkasdeformitások
A felső végtag fontosabb ortopédiai betegségei
Az alsó végtag fontosabb ortopédiai betegségei
A baleset fogalma
A sérülések osztályozás
A csontsérülések tünetei és szövődményei
Ízületi sérülések
A végtagok leggyakoribb sérülései
A koponya leggyakoribb sérülései
Gerincsérülések
Mellkasi, hasi sérülések
Idegsérülések
Izomsérülések
Érsérülések, vérzéstípusok
Collapsus és shock

13.3.2. Belgyógyászati, neurológiai és bőrgyógyászati alapok

Kóros jelensége felismerése
allergiás reakciók
légzési rendellenesség
légzésszám-változás

kóros légzéstípusok
nehézlégzés
szív- és érrendszeri betegnél
szorító mellkasi fájdalom (angina pectoris)
szívizomelhalás (acut myocardialis infarctus)
érszűkület
visszeresség
artériás és vénás lábszárfekély
mélyvénás trombózis
felületes vénagyulladás
magas vérnyomás
véralvadási zavarban szenvedő betegnél
Az idegrendszeri betegségek főbb jellemző tünetei
Koponyaűri nyomásfokozódás
Fejfájások
Idegrendszeri fertőzések
Agyi érbetegségek
Epilepszia
A bőr anatómiája és élettani működése
Fertőző bőrelváltozások
Diabetes mellitus bőrelváltozásai

13.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

13.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
12053-16 azonosító számú

Fizioterápia I.
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 12053-16 azonosító számú Fizioterápia I. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Fizioterápia elmélet	Fizioterápia gyakorlat
FELADATOK		
Hidro- és balneoterápia történek ismerete	x	
Hidroterápiás kezeléseket végez	x	x
- borogatásokat, pakolásokat, lemosásokat végez	x	x
- fürdőkezeléseket végez (hideg-, meleg-, forró és váltott hőfokú fürdő)	x	x
- leöntéseket végez	x	x
- zuhanykezeléseket végez (váltott hőfokú zuhanykezelések, víz alatti vízsugármasszázs, szájzuhany, örvényfürdő)	x	x
- szénsavas kezeléseket végez (szénsavas fürdő, szénsavgáz-kezelés, szénsavhó-kezelés)	x	x
- súlyfürdőkezelést és trakciós kezelést végez	x	x
- Kneipp kezelést végez	x	x
Meleghatású kezeléseket végez	x	x
- paraffinpakolást végez	x	x
- hőlégkamra-kezelést végez	x	x
- gőzkamra-kezelést végez	x	x
- szaunakezelést (felöntést) végez	x	x
Hideghatású kezeléseket végez	x	x
- kryoterápiás kezelést végez kryogéllel	x	x
Balneoterápiás kezeléseket végez	x	x
- gyógyszeres fürdőkezelést végez (konyhasós, kénes, kamillás, csersavas, mustár- és fenyőfürdő)	x	x
- fürdőkúra-kezelést végez	x	x
- gyógyvizes ivókúrát végez	x	x
- gyógyiszap-kezeléseket és vagy parafangó kezelést végez	x	x
A szakma higiénés szabályait betartja	x	x
A kezelést kizáró elváltozásokat ismeri és ennek alapján jár el	x	x
A munkavédelmi, egészségvédelmi szabályokat megismeri és munkája során betartja, betartatja	x	x
A betegbiztonság szabályait betartja, betartatja	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
A hidroterápia története	x	
Termálvíz, ásványvíz, gyógyvíz fogalma	x	
A hidroterápia hatása	x	
A vízhőmérséklet és biológiai hatása, a szervezet hőszabályozása	x	

A hidroterápia fajtái, javallatai és ellenjavallatai	x	
A hidroterápia körébe tartozó kezelések módszerei, javallatai (pakolások, borogatások, lemosások, ledörzsölések, leöntések, zuhanyok)	x	
Kezelések különböző hőmérsékletű és kiterjedésű fürdőkkel (fél-, ülő-, felmelegedő-, váltott hőfokú-, hideg-forró-, túlmelegítő fürdő, hőlégkamra, gőzkamra, szauna fajtái, felöntések)	x	
Súlyfürdő és trakciós kezelések	x	x
Szénsavas fürdő, szénsavas gázfürdő (szénsavhó), szénsavgáz-kezelés	x	x
Mesterséges fürdőkezelések	x	
Balneoterápia javallatai, ellenjavallatai	x	
A gyógyvizek fizikai, kémiai és általános hatásai	x	
A fürdőkezelés formái, higiénés körülményei	x	x
Fürdőreakció, fürdőfáradtság	x	
Gyógyiszapkezelések javallatai, ellenjavallatai	x	
Az iszapok tulajdonságai, fizikai, kémiai és biológiai hatásai	x	
Az iszapkezelések formái, kivitelezése	x	x
Ivókúrák javallatai és ellenjavallatai, gyógyvizes ivókúrák	x	
Fürdőhelyek, gyógyhelyek Magyarországon	x	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Olvasott szakmai szöveg megértése	x	x
Team-munkában tevékenykedik	x	x
Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	x	x
Szakmai nyelvű beszédkészség	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Állóképesség	x	x
Erős fizikum	x	x
Terhelhetőség	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Kapcsolatteremtő készség	x	x
Segítőkészség	x	x
Udvariasság	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Ismeretek helyénvaló alkalmazása	x	x
Problémamegoldás, hibaelhárítás	x	x
Figyelem megosztás	x	x

14. Fizioterápia elmélet tantárgy 36 óra/0 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 726 01 Regeneráló balneoterápiás masszőr mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

14.1. A tantárgy tanításának célja

Megismertetni a tanulókkal a természeti energiákkal történő gyógyítást, a betegség megelőzését, a specifikus és tüneti kezeléseket (indikációkat-kontraindikációkat), képet adni a fizikai gyógymódok széleskörű alkalmazásáról.

14.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

14.3. Témakörök

14.3.1. Fizoterápiás módszerek

Fizioterápia fogalma (fizio- és fizikoterápia közötti különbség, elektroterápia, ingerjelleg), története
Felosztása (bevitt energia szerint és biológiai hatás szerint)
Kezelési alapelvek (abszorbeált energia, lokális és általános hatás, válaszreakciók, megfelelő dózis, Arndt-Schultz-féle szabály)
Mechanoterápia:
Száraz nyújtás (tractio), gerincnyújtó gravitációs pad (denevér ágy/pad, Glisson-féle száraznyújtás), Czagány-féle extenziós készülék, indikációk és kontraindikációk
Termoterápia:
Meleg- és hideghatások (biológiai válaszok)
Meleghatású kezelések (meleg ruha, meleg borogatás, felmelegített lenmagliszt, termofor, iszapkompressz, parafangópakolás, infravörös sugárzás, paraffinpakolás)
Hőlégkamra (lényege, hatás, indikáció)
Gőzkamra (lényege, hatás, indikáció)
Szauna (szaunázás menete, indikációk, felöntések, szaunamester feladatai, szaunák ismertetése)
Hideghatású kezelések (kryoterápia, kryogél):
Rövidhűtés-kryoterápia (hűtőgél, folyékony nitrogén, kryogél)
„Long term" hideghatás (hidegvizes borogatás vagy tömlő, Leiter-féle hűtő, váltópakolások)
Hidroterápia:
Hidroterápia története (Hippokratész, Priessnitz, Kneipp stb.)
Élettani hatásai (a víz hőmérséklete, felhajtóereje – Arkhimédész törvénye, hidrosztatikai nyomása)
Vízhőmérsékletek és biológiai hatásuk (indifferens hőfok, érreakció, szöveti acs., konszenzuális reakció, laborértékek)
Ingererősséget tekintve: enyhe inger, közepes inger, erős inger
Borogatások (hideg, vizes, felmelegedő Priessnitz-féle, párakötés, dunsztkötés, meleg borogatás), pakolások (száraz meleg, hideg nedves, keresztkötés, Ritex-pakolás, Antiflogisztin-pakolás, iszappakolás, parafangó kezelés)
Lemosások (hideg), leöntések (kezelendő testrész szerint)
Fürdőkezelések (indifferens hőfokú fürdő, hideg fürdő, meleg fürdő, konszenzuális reakció, váltó hőfokú fürdő, forró fürdő, rövid ideig tartó hideg fürdő, tartós hideghatás)

Kneipp-kezelés (hideg fürdő, leöntés és zuhanyzás)
Zuhanykezelések: skót zuhany (kivitelezése, indikációi), szájzuhany (fogíny sugárfürdő), örvényfürdő, légbuborékfürdő, víz alatti vízsugármasszázs (tangentorkészülék, dozírozás, biológiai hatása, indikációk, kontraindikációk)
Szénsavas fürdők (mesterséges): szénsavas fürdő, szénsavgázfürdő, szénsavhókezelés (Veress-féle ködkamra), indikációk és kontraindikációk
Szén-dioxidos szárazfürdő (mofetta) – Mátraderecske: hatása, indikáció és kontraindikáció
Súlyfürdő (Dr. Moll Károly nevéhez fűződik, Glisson-függesztő, felfüggesztések, indikációi és kontraindikációi)
Balneoterápia:
Magyarország gyógyvizei, geotermikus gradiens
Ásványvíz összetétele, előírása (makro-és mikroelemek)
Gyógyvízzé és gyógyhellyé nyilvánítás
Termálvíz, ásványvíz, gyógyvíz, gyógyfürdő, gyógyhely, gyógyhelyi kezelés, wellness fogalma
Gyógyvizek hatásai (fizikai, kémiai: kénes, jódos- brómos, szénsavas, kalcium-magnézium-hidrogén-karbonátos, konyhasós, radonos)
Budapesti és vidéki fürdők vizeinek összetétele, emberi szervezetre gyakorolt hatása
Gyógyszeres fürdők (mesterséges konyhasós, kénes fürdő, kamillás fürdő, csersavas fürdő, mustárfürdő, fenyőfürdő, szénavirágfürdő, zabszalma ülőfürdő)
Balneoterápiás kezelések általános szabályai (fürdőreakció, fürdőfáradtság, higiénés körülmények, indikáció és kontraindikáció)
Ivókúrák (egyszerű termális vizek, szénsavas ásványvizek, alkáli-hidrogén-karbonátos ásványvizek, kalcium-magnézium-hidrogén-karbonátos ásványvizek, keserűvizek, kénes ásványvizek, konyhasós és jódos ásványvizek, radonos ásványvíz)
Gyógyiszapkezelések:
Iszapok fajtái (szervetlen és szerves iszapok, tőzegek, gyógyföldek és mesterséges peloidok) és tulajdonságai (biológiai hatás, kémiai hatás, fizikai hatás: szemcsenagyság, vízkapacitás, üledéktérfogat, képlékenységi és folyási határ)
Iszapkezelések (hévízi vagy marosi iszappal, hideg pakolás): iszap-kompressz, iszaptókezelés, iszapkádkezelés
Különleges iszapkezelések – parafangó kezelés (iszap parafinnal keverve)
Iszapkezelés javallata-ellenjavallata

14.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

14.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

15. Fizioterápia gyakorlat tantárgy 103 óra/0 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 726 01 Regeneráló balneoterápiás masszőr mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

15.1. A tantárgy tanításának célja

A fizioterápia elméleti alapjaira támaszkodva a tanulók ismerjék meg és gyakorolják be a hidroterápiás és balneoterápiás kezeléseket.

15.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

15.3. Témakörök

15.3.1. Hidro- és termoterápiás kezelések

Fürdőkúra kezelés (gyógyvizes gyógymedence és gyógyvizes kádfürdő kezelés)
Kneipp kezelések (taposó)
Zuhanykalitka, skótzuhany (váltott hőfokú), szájzuhany, örvényfürdő
Víz alatti vízsugármasszázs-kezelés
Részfürdő, félfürdő, ülőfürdő, hideg, váltott hőfokú, meleg és forró fürdő
Gőzkamra, hőlégkamra
Kryogéles kezelés
Lyrás és kalodás súlyfürdő-függesztések, egy-, két- és hárompontos függesztések, előírásnak megfelelő helyre súlyok felhelyezése
Gyógyiszap-kezelések (pakolás, vödör, iszapkompressz, részíszap, mitigált és hideg iszapkezelések), parafangó kezelések
Szénsavgáz-fürdő (mofetta)

15.3.2. Egyéb fizioterápiás kezelések

Borogatások (hideg, meleg, felmelegedő (Prissnitz)
Lemosások, pakolások (teljes test, háromnegyedes, fél valamint törzs, száraz, nedves)
Iszapkompressz
Különféle szaunák és szaunafelöntések
Száraz trakciós készülékek (Glissonos súlyhúzásos ágy), denevér pad használata
Parafangó kezelések

15.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Gyógyfürdő, gyógykórház, gyógyszálló

15.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
12055-16 azonosító számú

Regeneráló balneoterápiás masszázs megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 12055-16 azonosító számú Regeneráló balneoterápiás masszázs megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Masszázs elmélet	Svédmasszázs gyakorlat
FELADATOK		
Svédmasszázst alkalmaz kezeléseknek (frissítő, relax) megfelelően	x	x
A teljes test és az egyes testtájak masszírozásában a különleges masszázsfajtákat alkalmazza (pl. zuhany alatti, hammam, cellulit-, méz-, csokoládé-, szárazkefe- és víz alatti vízsugármasszázs)	x	x
Aromaterápiás masszázst végez	x	x
Munkája során, saját tevékenységében alkalmazza az emberi test felépítéséhez, működési folyamataihoz kapcsolódó ismereteit	x	x
Közreműködik a team munkában		x
Különleges frissítő (wellness) masszázskezeléseket végez (hammam masszázs, cellulitmasszázs fóliázással, méz- és csokoládémasszázs, szárazkefemasszázs {törölköző}, aromamasszázs)	x	x
Kiválasztja a kezeléshez megfelelő eszközt, vivőanyagot, berendezést, elhelyezi, pozícionálja a pácienst		x
Aromaterápiás ismereteket alkalmaz	x	x
Ismeri és felismeri a masszázs javallatait és ellenjavallatait	x	x
Szakszerűen alkalmazza, kezelés után tisztítja, fertőtleníti a masszázshoz szükséges berendezéseket		x
Betartja a higiénés szabályokat		x
Ismeri és alkalmazza a vállalkozás jogkövető működése érdekében a fogyasztóvédelmi előírásokat	x	x
A munkavédelmi, egészségvédelmi szabályokat megismeri és munkája során betartja, betartatja	x	x
A betegbiztonság szabályait betartja, betartatja	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
A masszázs története, felosztása	x	
Frissítő és a különleges masszázsfajták elmélete, gyakorlata	x	x
A frissítő, illetve relaxáló masszázs célja	x	
A masszázs helyi (bőr, kötőszövet, izomzat), általános és távolhatásai, szerepe a diagnosztikában	x	
Különböző vivőanyagok hatásmechanizmusának ismerete	x	x
Vivőanyagok használata	x	x
A svédmasszázs alapfogásai, intermittálás, mellkasfelrázás és hatásmechanizmusuk	x	x

Aromaterápia	x	x
A masszázs előkészítése és technikai kivitelezése, kéz edzőgyakorlatai	x	x
A masszázs javallatai és ellenjavallatai	x	x
A képzéshez illeszkedő hazai és európai uniós fogyasztóvédelmi előírások	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	x	x
Szakmai nyelvű beszédkészség	x	x
Masszőrpad, masszőrszék, kényelmi eszközök (hengerpárna, ékpárna, haspárna), masszázsanyagok használata	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Állóképesség	x	x
Önállóság	x	x
Kézügyesség	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Kapcsolatfenntartó készség	x	x
Segítőkészség	x	x
Udvariasság	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Ismeretek helyénvaló alkalmazása	x	x
Helyzetfelismerés	x	x
Körültekintés, elővigyázatosság	x	x

16. Masszázs elmélet tantárgy 36 óra/0 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 726 01 Regeneráló balneoterápiás masszőr mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

16.1. A tantárgy tanításának célja

A masszázs elméleti alapjaira támaszkodva a tanulók ismerjék meg a masszázs alapelveit, hatásmechanizmusát, fogásrendszerét, sajátítsák el annak elméleti alapjait.

16.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

16.3. Témakörök

16.3.1. Svédmasszázs és egyéb masszázsfajták

A masszázs története

A masszázs fogalma, felosztása (gyógyító, frissítő, sport és diagnosztikus), célja és helye a komplex fizioterápiában, formái

A masszázs feltételei (kezelő helyiség, masszázságy, beteg előkészítése)

Általános szabályai (optimális körülmények)

A svédmasszázs élettani hatásai (közvetlen és közvetett hatás, hatása a mozgásszervekre, vér- és nyirokkeringésre, idegrendszerre)

Klasszikus svédmasszázs alapfogásai, sorrendek és hatásmechanizmusok (mechanikai fogások, ingerfogás, értágító fogás, simítás, dörzsölés, gyúrás, ütögetés, vibráció, kirázás)
Közvetítő anyagok és hatásaik (talkum-zsírkő, szappan, krémek, olajok, gélek, méz, különböző aromák használata, illatosított krémek)
Svédmasszázs fogásaival kivitelezett frissítő és relaxációs kezelések közötti különbségek
Tájékozódás a kezelés előtt, állapotfelmérés
Indikációk, kontraindikációk
Kiegészítő masszázsfogások (intermittálás, mellkasfelrázás)
Testtájak szerinti masszázskezelések (részmasszázsok)
Higiénia: személyi (kézfertőtlenítés) és technikai (eszközfertőtlenítés)
Aromaterápia I. (története, fogalma, illóolajok előállítási módjai, aromaterápiában alkalmazott anyagok)
Aromaterápia II. (illóolajokkal kapcsolatos általános. tudnivalók, aromaterápiás illóolajok alkalmazása, illóolajok általános hatásai, aromaterápiás masszázsolajok)
Egyéb masszázsfajták:
Önmasszázs
Vibrációs masszázs (gépi)
Szárazkefe-effektus (frottír törülköző)
Víz alatti vízsugármasszázs (biológiai hatásai, hatását befolyásoló tényezők, kezelés menete, indikáció és kontraindikáció)
Zuhanymasszázs
Reflexzónamsszázs (szegment masszázs (Head-zónák), kötőszöveti masszázs, csonthártya (perioszteális) masszázs)
Nyirokmasszázs (lymphoedema)
Alakformáló és méregtelenítő masszázs (cellulitmasszázs, vákuum (köpölyözős) masszázs)
Keleti típusú masszázsok (Shiatsu-masszázs, Meridián-masszázs)
Energetizáló masszázsok (Mauri-masszázs, Lomi-lomi)

16.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

16.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

17. Svédmasszázs gyakorlat tantárgy 201 óra/0 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 726 01 Regeneráló balneoterápiás masszőr mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

17.1. A tantárgy tanításának célja

A masszázs elméleti alapjaira támaszkodva a tanulók sajátítsák el annak gyakorlati alapjait.

17.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

17.3. Témakörök

17.3.1. A svédmasszázs fogásai

Simítások: kétkezes hosszanti, kétkezes haránt, váltott kezes hosszanti, félkörös, körkörös, nyolcas, követőkezes nyolcas, nehezített kezes nyolcas, egész tenyérrel, kézháttal, ujjbeggyel, terpesztett vagy zárt ujjakkal, kisujjpárnával, hüvelykujjpárnával

Dörzsölések: vasalófogás, gyalufogás, tenyérgyökös, egyujjas, háromujjas, négyujjas, fűrésszel (kéz kisujj részével, kétkezes), karomállású ujjbegyekkel, fésű, kisujjszéllel

Gyúrás: egykezes kiemelt (olló), kétkezes hosszanti kiemelt, félkörös gyúrás (két kézzel egyszerre), redőképzés (egy-két kezes), redőtolás ellenállással, vongálás, plesselés, mángorlás, szitálás, felrázás

Vibráció (rezegtetés): teljes tenyérrel, tenyérgyökkel, kisujjszéllel, 3. ujjal egy pontban, készülékkel

Ütögetés: tenyérrel (paskolás), ujjbegyes (kopogtatás), a kezek singcsonti élével (vágás), félig zárt öklöllel, laza csuklóból (hanyintott öklözés)

Testtájak kezelése:

Fej- és arcmasszázs

Mellkasmasszázs (felületes és mély simítások, dörzsölés kis területen, gyúrás).

Hátmasszázs (simítás, dörzsölés több formája, gyúrás több formája, vibráció, az egyes fogások között átvezető simítás)

Deréktáj masszázsa

17.3.2. Testtájak kezelése

Nyak- és vállmasszázs

Vállöv- és felsővégtag-masszázs

Alsóvégtag-masszázs

Ön-, gépi és szárazkefemasszázs:

Önmasszázs (kézzel, kézi masszírozó, négylábú masszírozó eszköz, marok masszírozó, mechanikus nyak- és hátmasszírozó, Thera-Band-roller, mélyszöveti masszázs ujjmasszírozó, mini és normál masszírozó készülék, elektromos, infrás masszírozógép, kézi masszírozó és bőrfeszesítő készülék, reflexológiai kézi masszírozó eszköz, fából készült masszírozó eszköz, elektromos masszázs párna, arcmasszírozó készülék, cellulit kefe, taposó szőnyeg, talpbetét, Kuznyecov-applikátor, teniszlabdás kézi masszírozó, Trigger-pont masszírozó henger, masszázshenger, SMR-henger, masszírozó labda, hengeres talpmasszírozó)

Gépi masszázs (háromlábú vibrációs eszköz, elektromos nyak- és hátmasszírozó, elemes testmasszírozó eszköz, TENS-készülék, vibrációs készülék)

Szárazkefemasszázs (effektus): vékonyszálú perlon kefe vagy frottír törölköző

17.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

masszázságyas gyakorló terem

17.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10334 -12 azonosító számú

Aqua tréning
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10334-12 azonosító számú Aqua tréning megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Aqua tréning elmélet	Aqua tréning gyakorlat
FELADATOK		
Kiválasztja az adott célcsoportnak megfelelő vízi foglalkozástípust	x	x
Megtervezi a vízi foglalkozás egyes részeit, összeállítja megfelelő gyakorlatokat	x	x
Biztosítja a vízi foglalkozások tárgyi feltételrendszerét		x
Hatékony, motiváló foglalkozásvezetési módszereket alkalmaz		x
Munkájában az egyéni bánásmód elvét a közegnek megfelelően, különös gonddal alkalmazza		x
Alkalmazza a vízi foglalkozásokhoz szükséges segédeszközöket és felszereléseket	x	x
Vízi gimnasztikai gyakorlatok alkalmazásával fejleszti a motoros képességeket	x	x
Zenés vízi gimnasztikát tervez és vezet	x	x
Az úszás mozgásanyagát fittségi edzésprogramként alkalmazza	x	x
Vízi játékokat alkalmaz, egyes sportjátékokat vizes közegre adaptál	x	x
A tartáshibák megelőzésére és korrekciójára alkalmas vízi foglalkozásokat tervez és vezet	x	x
Vízi egészségmegőrző és rehabilitáló programokat tervez és vezet	x	x
Alkalmazza a vízi relaxációs technikákat	x	x
Személyre szabott vízi fittségi programokat tervez és vezet	x	x
A vízi gyakorlatokat a természetes állóvizek sajátosságainak megfelelően alkalmazza	x	x
Gondoskodik az uszodahasználat egészségügyi és baleset-megelőzési szabályainak betartásáról	x	x
Szakszerűen alkalmazza a vízből mentés és az elsősegélynyújtás szabályait		x
Közreműködik a vendégkör kialakításában és a foglalkozás népszerűsítésében		x
SZAKMAI ISMERETEK		
A víz és medencék általános sajátosságai	x	
A vízi foglalkozások típusai	x	x
A vízi gimnasztika mozgás- és gyakorlatrendszere	x	x
A vízi gimnasztikai gyakorlatok variálása és kombinálása	x	x
A természetes mozgások adaptációja kisvizes környezetben	x	x

A természetes mozgások adaptációja mélyvizes környezetben	x	x
Erőfejlesztő gyakorlatok vízben	x	x
Állóképességet fejlesztő gyakorlatok vízben	x	x
Ízületi mozgékonyságot fejlesztő gyakorlatok vízben	x	x
Koordinációs képességfejlesztő gyakorlatok vízben	x	x
Társas gyakorlatok vízben	x	x
Motoros képességfejlesztés vízben különböző eszközökkel	x	x
Tartáshibák megelőzését és korrekcióját célzó vízi gyakorlatok	x	x
Légzésfunkciót fejlesztő vízi gyakorlatok	x	x
Pihentető, relaxációs gyakorlatok vízben	x	x
Zenés aquafitness foglalkozások	x	x
Vízi játékok kis- és mélyvízben	x	x
Úszásnemek elemzése	x	
Úszás a fittségi edzésprogramokban	x	x
Kórosan elhízottak vízi mozgásprogramjai	x	x
Megváltozott fizikai képességű egyének vízi mozgásprogramjai	x	x
Gyermekfoglalkozások vízben	x	x
Időskorúak vízi mozgásprogramjai	x	x
Vízi foglalkozások tervezése	x	x
Vízi foglalkozások vezetésének módszertana	x	x
Az uszoda egészségtana	x	x
Baleset-megelőzés, vízből mentés és elsősegélynyújtás	x	x
Vízi foglalkozások szervezése és marketingje	x	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Köznyelvi és szakmai beszédkészség	x	x
Úszástudás		x
Motoros készség		x
Sportszerek és sporteszközök célirányos alkalmazása		x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Döntésképesség	x	x
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x	x
Szervezőkészség		x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Motiválókészség		x
Empátia		x
Határozottság		x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Kreativitás, ötletgazdagság	x	x
Körültekintés, elővigyázatosság		x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x

18. Aqua tréning elmélet tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

18.1. A tantárgy tanításának célja

Az aqua tréning elmélet tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók megismerjék a vízben alkalmazható gyakorlatok, eszközök, felszerelések széles választékát, alkalmazási területeit és formáit. A tantárgy keretein belül a tanulók megismerkednek a víz – mint sajátos edzéseszköz – egészség- és képességfejlesztő hatásaival. További cél, hogy a tanulók képessé váljanak a vízi foglalkozásokra jellemző speciális módszertani technikák alkalmazására.

18.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A testnevelés és sport tantárgyon belül: az úszás és úszó jellegű feladatok tematikai egységhez kapcsolható, azokra építhető szakmai tartalmak.
A biológia-egészségtan tantárgyon belül: az emberi test, a szervezet anyagforgalma, az életműködések szabályozása, az immunrendszer és a bőr tematikai egységekhez kapcsolható, azokra építhető szakmai tartalmak.

18.3. Témakörök

18.3.1. Vízi mozgás- és foglalkozásformák

A vízi foglalkozások rendszertana
Gimnasztika, mint a vízi foglalkozások alapja
A vízben használt képességfejlesztő és segédeszközök
Természetes mozgások adaptációja kisvizes környezetben
Természetes mozgások adaptációja mélyvizes környezetben
Vízben végrehajtható szabadgyakorlati alapformájú gyakorlatok
Erőfejlesztő gyakorlatok vízben
Állóképességet fejlesztő gyakorlatok vízben
Ízületi mozgékonyságot fejlesztő gyakorlatok vízben
Koordinációs képességfejlesztő gyakorlatok vízben
A tartáshibák megjelenési formái
Tartáshibák megelőzését és korrekcióját célzó vízi gyakorlatok
Légzésfunkciót fejlesztő vízi gyakorlatok
Pihentető, relaxációs gyakorlatok vízben
Társas gyakorlatok vízben
Vízi játékok kis- és mélyvízben
A fitness úszás fogalma, sajátosságai
Az egyes úszásnemek helyes technikai végrehajtása
Zenés aquafitnessóra-típusok
Kórosan elhízottak vízi mozgásprogramjai
Megváltozott fizikai képességű egyének vízi mozgásprogramjai
Időskorúak vízi mozgásprogramjai
Gyermekfoglalkozások vízben

18.3.2. A vízi foglalkozások módszertana

A víz, mint a vízi foglalkozások eszköze
A víz szervezetre gyakorolt hatása
A víz tulajdonságai

Súrlódás, viszkozitás, turbulencia
A hőmérséklet jelentősége (víz, levegő)
A mozgástörvények érvényesülése a vízben
A sekély víz sajátosságai
A mélyvíz sajátosságai
A kültéri medence sajátosságai
A medence sajátosságai (mélysége, lejtése, alja)
A medence tulajdonságainak jelentősége a vízi foglalkozások tervezésében
Uszodai egészségtan
Jellemző balesetek, sérülések a vízi foglalkozásokon
A balesetek megelőzésére vonatkozó szabályok, módszerek
Vízből mentés az uszodában
A vízből mentés sajátosságai nyílt vizeken
Elsősegély-nyújtási feladatok
A vízi gyakorlatok tervezésének szempontjai
A vízi foglalkozások célcsoportjai
A vízi foglalkozások szerkezeti felépítése
A vízi gimnasztikai gyakorlatok variálása és kombinálása
Gyakorlatok leírása és ábrázolása
A vízi foglalkozások vezetésének módszertana
Foglalkoztatási formák a vízi foglalkozásokon
A mélyvízi foglalkozások sajátosságai
A fitness úszás edzésmódszertana
Speciális képességfejlesztés fitness úszás módosított változataival
A vízi játékok alkalmazási lehetőségei
Foglalkozási tervek készítése
Vízi foglalkozások szervezése
Vízi foglakozások marketingje
Eszközök beszerzése
Szakmai kompetenciák és kompetenciahatárok
Továbbképzési irányok

18.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

18.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

19. Aqua tréning gyakorlat tantárgy 124 óra/124 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

19.1. A tantárgy tanításának célja

Az aqua tréning gyakorlat tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók megismerjék a vízi mozgásformák és a képességfejlesztő eszközök hatásait, elsajátítsák a gyakorlatok helyes végrehajtási technikáit. A tanulók hatékonyan alkalmazzák a vízi játékok és a fitness úszás által nyújtott fejlesztési lehetőségeket. A tantárgy készítse fel a tanulókat a különböző gyakorlatok célirányos, szakszerű alkalmazására, nyújtson segítséget a

speciális igényekhez igazodó, személyre szabott vízi fittségi programok összeállításában, továbbá tegye képessé a tanulókat a megszerzett tudás kreatív továbbfejlesztésére.

19.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A testnevelés és sport tantárgyon belül: az úszás és úszó jellegű feladatok tematikai egységhez kapcsolható, azokra építhető szakmai tartalmak.

19.3. Témakörök

19.3.1. Vízi gimnasztika

Természetes mozgások kisvizes környezetben
Természetes mozgások mélyvizes környezetben
Vízben végrehajtható szabadgyakorlati alapformájú gyakorlatok
Erőfejlesztő gimnasztikai gyakorlatok vízben
Állóképességet fejlesztő gimnasztikai gyakorlatok vízben
Ízületi mozgékonyságot fejlesztő gimnasztikai gyakorlatok vízben
Koordinációs képességfejlesztő gimnasztikai gyakorlatok vízben
Tartáshibák megelőzését és korrekcióját célzó gimnasztikai gyakorlatok vízben
Mobilizációs gyakorlatok vízben
Légzésfunkciót fejlesztő vízi gimnasztikai gyakorlatok
Társas gimnasztikai gyakorlatok vízben
Súlyzós gimnasztikai gyakorlatok vízben
Labdás gimnasztikai gyakorlatok vízben
Az úszó cső („nudli”) alkalmazási lehetőségei a vízi gimnasztikában
A rugalmas szalagok alkalmazási lehetőségei a vízi gimnasztikában
A karika alkalmazási lehetőségei a vízi gimnasztikában
A step-pad alkalmazási lehetőségei a vízi gimnasztikában
Pihentető, relaxációs gyakorlatok vízben
Zenés gimnasztika kisvízben

19.3.2. Speciális vízi foglalkozások

Táncos gyakorlatok, koreográfiák kisvízben
Zenés aquafitnessóra-típusok
Az egyes úszásnemek helyes technikai végrehajtása
Fittségi edzés úszással
A tartáshibák megelőzése és korrekciója úszással
Légzésfejlesztés úszással
Koordinációfejlesztés úszással
Játékos gyakorlatok vízben járás közben
Kondicionális képességek fejlesztése vízi játékokkal
Speciális fejlesztési feladatok vízi játékokkal (légzésfejlesztés, koordinációfejlesztés, figyelemfejlesztés)
Egyéni, sor- és váltóversenyek kisvizes foglalkozásokon
Fogó- és labdajátékok
A sportjátékok adaptációja vízi foglalkozásokon
Mélyvizes játékok
Komplex vízi foglalkozások gyermekeknek
Komplex vízi foglalkozások időskorúaknak
Komplex vízi foglalkozások túlsúlyosoknak
Megváltozott fizikai képességű egyének vízi mozgásprogramjai
Baleset-megelőzés a vízi foglalkozásokon

A vízből mentés gyakorlata

19.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Kisvizes és mélyvizes medencével rendelkező uszoda

19.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10335 -16 azonosító számú

Csoportos fitness órák
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10335-16 azonosító számú Csoportos fitness órák megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Csoportos fitness órák elmélet	Csoportos fitness órák gyakorlat
FELADATOK		
Népszerűsíti a működési körét érintő csoportos fitness irányzatokat	x	x
Célszerűen és biztonságosan használja a csoportos órákon alkalmazható, korszerű fitness eszközöket		x
Megtervezi az óra egyes részeit, összeállítja megfelelő gyakorlatokat	x	x
Az adott foglalkozás jellegének megfelelő stílusú és ütemszámú zenét használ		x
Ellenőrzi az adott óratípus megtartásához szükséges eszközök állapotát		x
A foglalkozás jellegének megfelelő bemelegítést és levezetést alkalmaz		x
Megteremti a zene és mozgás ritmikai összhangját		x
Összeállítja és betanítja a csoport tudásszintjének megfelelő koreográfiát	x	x
Szakszerűen és esztétikusan bemutatja a gyakorlatokat		x
Motivációs technikákat alkalmaz		x
A résztvevők igényéhez, aktuális állapotához igazodva módosítja a tervezett gyakorlatokat		x
Felismeri, és differenciáltan foglalkoztatja a terhelés szempontjából egyéni bánásmódot igénylő személyeket		x
Speciális foglalkoztatási igény esetén figyelembe veszi az egészségügyi szakszemélyzet által meghatározott javaslatokat	x	x
Célszerűen és hatékonyan megoldja az interperszonális helyzeteket		x
Felismeri és javítja a technikai és a tartáshibákat		x
Kiemelt figyelmet fordít a sérülések megelőzésére és az ízületek védelmére	x	x
Közreműködik a vendégkör kialakításában és a foglalkozások népszerűsítésében		x
Továbbképzéseken vesz részt, a tanultakat munkája során hasznosítja	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Zeneelmélet és zenehasználat	x	x
Csoportos fitnessórák fajtái	x	
Csoportos fitnessórák felépítése	x	

Az óravezetés módszertana	x	x
Az alapóra felépítése és mozgásanyaga	x	x
Alakformáló órák	x	x
Testtartásjavítás és gerincgimnasztika	x	x
Rugalmas ellenállások alkalmazása a fitness programokban	x	x
Súlyzós gyakorlatok	x	x
A fitness órákon alkalmazható speciális eszközök	x	x
Csoportos köredzés a fitness órán	x	x
Csoportos funkcionális tréning és egyéb trendi óratípusok	x	x
Stretching technikák alkalmazása a fitness órákon	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Köznyelvi és szakmai beszédkészség	x	x
Sportszerek és -eszközök célirányos alkalmazása	x	x
Mozgáskészség		x
Ritmusérzék		x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Fittség		x
Mozgáskoordináció		x
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Prezentációs készség	x	x
Motiváló készség		x
Kapcsolatfenntartó készség		x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Kreativitás, ötletgazdagság	x	x
Körültekintés, elővigyázatosság		x
Figyelemmegosztás		x

20. Csoportos fitness órák elmélet tantárgy **31 óra/31 óra***

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

20.1. A tantárgy tanításának célja

A csoportos fitness órák elmélete tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók megismerkedjenek a fitness szektorra jellemző óratípusokkal, azok mozgásanyagával, a csoportos óravezetés elméleti és módszertani sajátosságaival. Kiemelt cél, hogy a megszerzett ismeretek birtokában a tanulók képesek legyenek az új irányzatok lényegének meghatározására, rendszertani besorolására. A tananyag elsajátításával a tanulók legyenek képesek a vendégek egyéni igényeknek megfelelő óratípus ajánlására és a fittségi programok népszerűsítésére.

20.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A testnevelés és sport tantárgyon belül: a torna jellegű és táncos mozgásformák, valamint az egészségkultúra-prevenció tematikai egységekhez kapcsolható, azokra építhető szakmai tartalmak.

A biológia-egészségtan tantárgyon belül: az emberi test és a szervezet anyagforgalma tematikai egységekhez kapcsolható, azokra építhető szakmai tartalmak.

20.3. Témakörök

20.3.1. A csoportos órák módszertana

A csoportos fitness órák rendszertana
Az alapóra jellemzői és felépítése
Az állóképesség-fejlesztő órák jellemzői, fajtái
Alakformáló órák jellemzői és fajtái
A táncos fitness órák jellemzői és fajtái
Gerinctréning a csoportos fitness programokban
Stretching a csoportos fitness programokban
Csoportos fitness órák súlyzókkal
Csoportos fitness órák rugalmas ellenállásokkal
Csoportos fitness órák kis és nagy labdákkal
Csoportos fitness órák speciális eszközökkel
Zenés csoportos köredzés az aerobik termekben
Csoportos funkcionális tréning
Trendi óratípusok
Zeneelméleti alapismeretek (hang, ritmika)
A fitness órán alkalmazható zenék fajtái és sajátosságai
Ritmikai gyakorlatok
A csoportos fitness órák szerkezete, felépítése
Az egyes órarészek sajátosságai
Az egyes órarészek és a zenei tempó kapcsolata
Az alapóra mozgásanyaga
A helyes testtartás és légzéstechnika
A gyakorlatok összekapcsolása
A terhelési intenzitás változtatásának módszerei
Az óravezetés technikája
Szóbeli utasítások
Nonverbális utasítások: kézjelek, hangjelek, testbeszéd
Motiváció
Hibajavítás
Sérülések megelőzése
A sikeres óravezető személyisége, stílusa

20.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

20.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

21. Csoportos órák gyakorlat tantárgy 186 óra/186 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

21.1. A tantárgy tanításának célja

A csoportos fitness órák gyakorlata tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók elsajátítsák az egyes óratípusok jellemző gyakorlatanyagát, váljanak képessé a különböző irányzatokra jellemző gyakorlatsorok, koreográfiák összeállítására és oktatására. A gyakorlati órák fejlesztik a tanulók motorikus készségeit, megfelelő alapot nyújtva a gyakorlatok helyes technikai kivitelezésére és bemutatására.

21.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A testnevelés és sport tantárgyon belül: a torna jellegű és táncos mozgásformák, valamint az egészségkultúra-prevenció tematikai egységekhez kapcsolható, azokra építhető szakmai tartalmak.
A biológia-egészségtan tantárgyon belül: az emberi test és a szervezet anyagforgalma tematikai egységekhez kapcsolható, azokra építhető szakmai tartalmak.

21.3. Témakörök

21.3.1. Alapóra

Az ütemérzék fejlesztése
Zenei fázisok érzékeltetése
Kitüntetett zenei ütemek érzékeltetése
A zenei ütemek és a mozgás összekapcsolása
Az egyes órarészeknek megfelelő BPM számú zenék felismerése, kiválasztása
Technikai alapképzés: testtartás, légzéstechnika, talajfogás
A low impact elemek ütemezése és helyes technikai végrehajtása
A low impact elemek variálása
A karmunka-variációk és -kombinációk
Az alaplépések és a karmunka összekapcsolása
Az intenzitásskála felépítése
Harangterhelés
A bemelegítés szakaszai és gyakorlatai
A high impact elemek ütemezése és helyes technikai végrehajtása
A high impact elemek variálása
A high impact elemek és a karmunka összekapcsolása
Pulzusmérés, edzészóna a gyakorlatban
A kar, a váll és mellkas izmait erősítő, illetve nyújtó gyakorlatok
A hátizmokat erősítő, illetve nyújtó gyakorlatok
A hasizmokat erősítő, illetve nyújtó gyakorlatok
Az alsó végtag és a csípő izmait erősítő, illetve nyújtó gyakorlatok
Erősítő gyakorlatláncok készítése
Szóbeli utasítások és a számolás gyakorlása
Kézjelek, hangjelek, testbeszéd alkalmazása
Motiválás a gyakorlatban
Hibajavítás a gyakorlatban
Az óravégi levezetés, nyújtás szakaszai és gyakorlatai

21.3.2. Speciális órák

Az állóképesség-fejlesztő órák mozgásanyaga és módszertani sajátosságai
Az eszköz nélküli alakformáló órák mozgásanyaga és módszertani sajátosságai
Az alakformáló órák új irányzatai
A gerinctréning mozgásanyaga és módszertani sajátosságai
A stretching óra felépítése, mozgásanyaga és módszertani sajátosságai
Kézi súlyzóval végzett gyakorlatok fajtái és módszertani sajátosságai

Kétkezes súlyzóval végzett gyakorlatok fajtái és módszertani sajátosságai
Rugalmas ellenállásokkal végzett gyakorlatok fajtái és módszertani sajátosságai
Kislabdával végzett gyakorlatok fajtái és módszertani sajátosságai
Óriás labdákkal végzett gyakorlatok fajtái és módszertani sajátosságai
Az eszközös órák új irányzatai
A köredzések fajtái, gyakorlatai és módszertani sajátosságai
Csoportos funkcionális tréning
Az óratípusok trendjei

21.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Aerobik foglalkozás tartására alkalmas terem

21.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10336-12 azonosító számú

Fitness termi kondicionálás megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10336-12 azonosító számú Fitness termi kondicionálás megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Fitness termi kondicionálás elmélet	Fitness termi kondicionálás gyakorlat
FELADATOK		
Tájékozódik a kliens egészségügyi és fittségi állapotáról		x
Megismeri a kliens testalkati sajátosságait		x
Az aktuális állapotból kiinduló, reális edzés célokat határoz meg	x	x
Az edzéstervezés során alkalmazza a sporttudomány korszerű ismereteit, edzéselveit	x	x
Meghatározza a megfelelő edzésmódszereket	x	x
Ügyel a gyakorlattípusok változatosságára, megelőzi a monotónia és az unalom kialakulását		x
Bemelegítő és levezető gyakorlatokat alkalmaz		x
Irányítja a kliens edzésprogramját, figyelemmel kíséri a tervezett terhelési tényezők megvalósítását		x
Az edzésmunkának megfelelő stretching gyakorlatokat alkalmaz		x
Bemutatja a gyakorlatok szakszerű végrehajtási módját		x
Kiemelt figyelmet fordít a gyakorlatok helyes technikai végrehajtására, a sérülések és balesetek megelőzésére	x	x
Motiváló edzésvezetési módszereket alkalmaz		x
Tudatosítja kliensében a táplálékkiegészítők szedésének előnyeit és kockázatát		x
Ellenőrzi az edzéscélok megvalósulását, szükség esetén módosítja az edzéstervet		x
SZAKMAI ISMERETEK		
Testalkati tipológiák	x	
A kliens testalkatának vizsgálata	x	x
A fittségi állapot felmérése és meghatározása	x	x
Az edzésvezetés módszertana (kommunikáció, etika, motiválás)	x	x
Az edzőtermi erőfejlesztő edzés sajátosságai	x	
Az erőfejlesztő eszközök és gépek típusai	x	x
A kar izmainak edzése saját testtel, szabad súlyokkal és gépeken	x	x
A mellizmok edzése saját testtel, szabad súlyokkal és gépeken	x	x
A hátizmok edzése saját testtel, szabad súlyokkal és	x	x

gépeken		
Az alsó végtag izmainak edzése saját testtel, szabad súlyokkal és gépeken	x	x
A hasizmok edzése saját testtel, szabad súlyokkal és gépeken	x	x
Kezdő edzésterv	x	x
Középhaladó edzésterv	x	x
Haladó edzésterv	x	x
Tömegnövelő edzés	x	x
Tömegcsökkentő edzés	x	x
Formába hozás, szálkásítás	x	x
Az edzőtermi állóképesség-fejlesztő edzés sajátosságai	x	x
A kardiogépek fajtái	x	x
Kardio edzésprogramok tervezése és irányítása	x	x
Stretching	x	x
A táplálékkiegészítők szerepe az alakformálásban	x	
Baleset-megelőzési és higiénés szabályok az edzőteremben	x	x
Jellemző edzőtermi sérülések és azok első ellátása	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Köznyelvi és szakmai beszédkészség	x	x
Motoros készség		x
Sportszerek és sporteszközök célirányos alkalmazása		x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Fittség		x
Érzelmi stabilitás, kiegyensúlyozottság		x
Türelmesség	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Kapcsolatteremtő készség		x
Interperszonális rugalmasság		x
Motiválókészség		x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Körültekintés, elővigyázatosság		x
Ismeretek helyes alkalmazása	x	x
Figyelem megosztás		x

22. Fitness termi kondicionálás elmélet tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

22.1. A tantárgy tanításának célja

A fitness termi kondicionálás elmélet tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók megismerjék az alakformálás élettani, anatómiai hátterét, a testformálásra vonatkozó edzéselveket, edzésmódszereket és edzéseszközöket. A tanulók ismerjék az egyes izmok és izomcsoportok fejlesztését célzó adekvát gyakorlatokat. A tanulók legyenek képesek célorientált edzőtermi edzésprogramok összeállítására és az edzések szakszerű felügyeletére.

22.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A testnevelés és sport tantárgyon belül: az egészségkultúra-prevenció tematikai egységhez kapcsolható, azokra építhető szakmai tartalmak.
A biológia-egészségtan tantárgyon belül: az emberi test és a szervezet anyagforgalma tematikai egységekhez kapcsolható, azokra építhető szakmai tartalmak.

22.3. Témakörök

22.3.1. A testformálás elmélete

A test és alakformáló módszerek fejlődése
Az erőfejlesztés eszközei
Testalkati tipológiák
Testösszetétel, testzsír-arány
Az ideális testtömeg kiszámításnak módszerei
Elhízottság és soványság
Arányosság, szimmetria
Az erőfejlesztés élettani háttere
Az edzőtermi erőfejlesztő edzés sajátosságai
Az erőfejlesztő eszközök és gépek típusai
A kar- és a vállizmok részletes funkcionális anatómiája
A mellizmok részletes funkcionális anatómiája
A hátizmok részletes funkcionális anatómiája
Az alsó végtag izmainak részletes funkcionális anatómiája
A hasizmok részletes funkcionális anatómiája
Az aerob edzés szerepe a testformálásban
Pulzuskontrollált edzések
Az edzéscélokat támogató táplálkozás
A táplálékkiegészítők szerepe az alakformálásban

22.3.2. Edzéstervezés, edzésvezetés

Alapfogalmak (ellenállások, ismétlések, sorozatok, pihenőidő, alap- és izolációs gyakorlatok)
Edzéselvek
Edzésmódszerek (sorozattípusok)
A kliens testalkatának vizsgálata és meghatározása
A testalkat és az edzés összefüggései
A fittségi állapot felmérése és meghatározása
Az edzés jellegéhez kapcsolódó speciális bemelegítés

Az edzésvezetés módszertana (kommunikáció, etika, motiválás)
Kezdő edzések tervezése
Középhaladó edzések tervezése
Haladó edzések tervezése
Tömegnövelő edzések tervezése
Formába hozó, tónusfokozó, definiáló edzések tervezése
Az edzőtermi állóképesség-fejlesztő edzés sajátosságai
A kardiogépek fajtái
A stretching módszertana
Pihenés és regeneráció
A testformálás életkori specifikumai
A női testformálás sajátosságai
A segítségadás módszertana
Baleset-megelőzési és higiénés szabályok az edzőteremben
Jellemző edzőtermi sérülések és azok első ellátása

22.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

22.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

23. Fitness termi kondicionálás gyakorlat tantárgy 93 óra/93 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

23.1. A tantárgy tanításának célja

A fitness termi kondicionálás gyakorlat tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók képessé váljanak az edzőtermi gyakorlatok helyes technikai végrehajtására és a sérülések megelőzésére. A tanulók legyenek képesek a kardio programok és az erőfejlesztő edzések szakszerű felügyeletére.

23.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A testnevelés és sport tantárgyon belül: az egészségkultúra-prevenció tematikai egységhez kapcsolható, azokra építhető szakmai tartalmak.
A biológia-egészségtan tantárgyon belül: az emberi test és a szervezet anyagforgalma tematikai egységekhez kapcsolható, azokra építhető szakmai tartalmak.

23.3. Témakörök

23.3.1. Erőfejlesztés

A kar és a váll izmainak edzése saját testtel
A kar és a váll izmainak edzése szabad súlyokkal
A kar és a váll izmainak edzése gépeken
A kar és a váll izmainak nyújtása
A mellizmok edzése saját testtel
A mellizmok edzése szabad súlyokkal
A mellizmok edzése gépeken
A mellizmok nyújtása

A hátizmok edzése saját testtel
A hátizmok edzése szabad súlyokkal
A hátizmok edzése gépeken
A hátizmok nyújtása
Az alsó végtag izmainak edzése saját testtel
Az alsó végtag izmainak edzése szabad súlyokkal
Az alsó végtag izmainak edzése gépeken
Az alsó végtag izmainak nyújtása
A hasizmok edzése saját testtel, szabad súlyokkal és gépeken
A hasizmok edzése saját testtel, szabad súlyokkal és gépeken
A hasizmok edzése saját testtel, szabad súlyokkal és gépeken
A hasizmok nyújtása
A kezdő edzések gyakorlata
A középhaladó edzések gyakorlata
A haladó edzések gyakorlata
A tömegnövelő edzések gyakorlata
A formába hozó, tónusfokozó, definiáló edzések gyakorlata
A segítségadás gyakorlata

23.3.2. Kardiotréning

Az állóképességi szint (az aerob fittség) felmérésének edzőtermi módszerei
Edzéscélok kijelölése
A megfelelő pulzus-célzóna meghatározása
A kardio edzés felépítése
A futópad használatának szabályai
Kardio edzésprogramok futópadon
Az ellipszistréner használatának szabályai
Kardio edzésprogramok ellipszistréneren
Az evezőgép használatának szabályai
Kardio edzésprogramok evezőgépen
A lépcsőzőgép használatának szabályai
Kardio edzésprogramok lépcsőzőgépen
A kerékpár-ergométer használatának szabályai
Kardio edzésprogramok kerékpár-ergométeren

23.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Edzőterem

23.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10337-16 azonosító számú

Ügyfélszolgálat a fitness-wellness létesítményekben megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10337-16 azonosító számú Ügyfélszolgálat a fitness-wellness létesítményekben megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Ügyfélszolgálat elmélet	Ügyfélszolgálat gyakorlat
FELADATOK		
Fogadja és üdvözli a létesítménybe érkező vendégeket		x
A vendég igényeinek megfelelő útbaigazítást ad		x
Tájékoztatást ad a szolgáltatásokról	x	x
Ismerteti létesítményhasználat szabályait	x	x
Segítséget nyújt a felmerülő problémák megoldásában		x
Elhárítja az egyszerűbb működési zavarokat		x
Gondoskodik a szükséges karbantartások, javítások elvégzéséről	x	x
Ellátja a létesítmény működésével kapcsolatos adminisztratív feladatokat	x	x
Információs anyagokat készít (pl. tájékoztató, órarend)		x
Szakszerűen kezel és tárol adatokat	x	x
Pénzforgalmi feladatokat lát el	x	x
Kezeli a korszerű ügyviteli és kommunikációs eszközöket	x	x
Közreműködik a szakdolgozók és a vendégek közötti kapcsolat kialakításában és fenntartásában	x	x
Értékesíti a részleg által forgalmazott termékeket	x	x
Ellátja a részlegben működő büfé üzemeltetésével kapcsolatos feladatokat	x	x
Figyelemmel kíséri a baleset-megelőzési és higiénés szabályok betartását	x	x
Szükség esetén közreműködik a szakképzett elsősegélynyújtó személy biztosításában		x
Közvetlen kapcsolatot tart az intézmény dolgozóival		x
Beszámol a létesítményvezetőnek munkájáról és tapasztalatairól		x
Gondoskodik a létesítményre vonatkozó környezetvédelmi előírások betartásáról	x	x
Ismeri és alkalmazza a vállalkozás jogkövető működése érdekében a fogyasztóvédelmi	x	x

előírásokat		
Részt vesz az esztétikus környezet megteremtésében	x	x
Felel a részleg rendjéért, tisztaságáért		x
Ügyel a vagyonvédelmi szabályok betartására	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Interperszonális kommunikáció	x	x
Marketing kommunikáció	x	x
Adminisztrációs feladatok	x	x
Irodatechnikai eszközhasználat	x	x
Adatkezelés, adatvédelem	x	x
Pénzforgalom, pénzkezelés	x	x
Termékismeret	x	x
Termékforgalmazás	x	x
Kiszolgálás	x	x
Alkalmazott fogyasztóvédelem	x	x
Fitness szolgáltatások	x	x
Wellness szolgáltatások	x	x
Létesítményüzemeltetés, karbantartás	x	x
Alkalmazott viselkedéskultúra	x	x
Alkalmazott környezetvédelem	x	x
Biztonsági (baleset-megelőzési, közegészségügyi, tulajdonvédelmi, tűzrendészeti) előírások	x	x
Ergonómia és esztétika a létesítményben	x	x
Az asszisztensi munka jogi környezete	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Köznyelvi és szakmai beszédkészség	x	x
Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban	x	x
Számolási készség	x	x
Számítógép használat	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Megbízhatóság	x	x
Türelmesség	x	x
Felelősségtudat	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Kapcsolatteremtő készség		x
Interperszonális rugalmasság		x
Udvariasság		x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Problémamegoldás, hibaelhárítás	x	x
Kontroll (ellenőrző készség)	x	x
Következtetési képesség	x	x

24. Ügyfélszolgálat elmélet tantárgy 77 óra/77 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

24.1. A tantárgy tanításának célja

Az ügyfélszolgálat elmélet tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók megismerjék a fitness és wellness létesítmények üzemeltetési szabályait, a forgalmazott termékek sajátosságait és azok szakszerű értékesítésének módszereit. A tantárgy segítséget nyújt a vendégek igényeinek feltárásához, valamint a vásárlói szükségletek megfelelő színvonalú kielégítéséhez. A tanulók képessé válnak az asszisztensi munkakör interakciós helyzeteinek hatékony megoldására.

24.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Az informatika tantárgy számos tematikai egységéhez kapcsolhatók, azokra építhetők az ügyfélszolgálat elmélet tantárgy témakörei.

24.3. Témakörök

24.3.1. Létesítményüzemeltetés

A fitness klubokra vonatkozó közegészségügyi szabályok
A wellness létesítményekre vonatkozó közegészségügyi szabályok
A létesítmények működésével kapcsolatos munkavédelmi előírások és szabályzatok
A létesítmények üzemeltetésével kapcsolatos tűzvédelmi előírások, szabályzatok
A szolárium-használat szabályai
A fitness és wellness létesítmények házirendje
Környezettudatos megoldások a létesítmény működtetésében
A létesítmény mikroklímája (levegő, zaj, hőmérséklet, fény, tisztaság stb.)
A létesítmény esztétikája, dekorációk
A fitness és wellness létesítményekre jellemző marketing tevékenység

24.3.2. Alkalmazott kommunikáció

A fitness-wellness asszisztens pozitív személyiségjellemzői
Az ügyfélkezelési szituációk (köszönés, megszólítás, bemutatkozás, érdeklődés, szabályok és feltételek ismertetése, telefonálás stb.) kulturált formái
Megjelenés-kultúra a fitness-wellness létesítményekben (öltözködés, hajviselet, ékszerek, smink, illatok stb.)
Az első benyomás fontossága, hatáskeltés
Interakciós helyzetek és hatékony megoldások
Befolyásolás, meggyőzés és asszertivitás a kommunikációs folyamatokban
Társalgási stílusok
Hangerő, mosoly, humor
A kommunikáció zavarai
Vitakultúra
A konfliktus értelmezése, formái, konfliktusjelek, konfliktuskezelés
Nonverbális üzenetek értelmezése és küldése
A vendég-elégedettség mérése és fokozása

24.3.3. Ügyvitel, értékesítés

A fitness-wellness asszisztens munkaköri kompetenciái

A munkakörrel kapcsolatos jogi ismeretek (munkajog, felelősségi szabályok, szavatosság stb.)
A létesítmény működtetésével kapcsolatos adminisztratív feladatok (iratkezelés, nyilvántartások, elszámolások stb.)
Adatvédelmi szabályok
Pénzkezelési szabályok
Értékesítési szituációk a fitness és wellness létesítményekben
A forgalmazott termékek fajtái, típusai, lényeges minőségi jellemzői
Vásárlói típusok és magatartásformák
Vásárlási motívumok
Szükségletek feltárása
A vásárlás, mint döntési folyamat
Vásárlásösztönzés
Hatékony személyes eladási módszerek
Az értékesítési tevékenységgel szemben támasztott etikai követelmények
Az újdonság szerepe
A termékek bemutatásának, kihelyezésének, csomagolásának technikái, azok hatása a vásárlókra
Árlapok és ártáblák készítése, kihelyezése
A beszerzési, raktározási, értékesítési folyamatokhoz kapcsolódó adminisztrációs feladatok
Fitness termi büfészolgáltatás, mint a vendéglátás egy sajátos formája
Az engedélyezett élelmiszerek tárolására, készítésére vonatkozó speciális szabályok
Kínálás és kiszolgálás
Vendégpanasz kezelése
Fogyasztóvédelmi alapismeretek
A fogyasztóvédelmi törvény rendelkezései
Szavatosságra és jótállásra vonatkozó tudnivalók

24.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

24.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

25. Ügyfélszolgálat gyakorlat tantárgy 93 óra/93 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

25.1. A tantárgy tanításának célja

Az ügyfélszolgálat gyakorlat tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók a képzés során elsajátított ismereteket, jártasságokat, képességeket a fitness-wellness asszisztensi munkához hasonló, valós szituációkban, konkrét feladatok megoldásával gyakorolják, továbbá, hogy saját élményként tapasztalják meg a wellness szolgáltatások hatásait, azokról hiteles tájékoztatást tudjanak adni a vendégeknek.

25.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Az informatika tantárgy számos tematikai egységéhez kapcsolhatók, azokra építhetők az ügyfélszolgálat gyakorlat tantárgy témakörei.

25.3. Témakörök

25.3.1. Wellness szolgáltatások

A wellness értelmezési keretei és fogalmi meghatározásai
A wellness teória összetevői és alapelvei
A wellness turizmus sajátosságai
A hazai wellness szállodákra vonatkozó minősítési követelmények
A wellness ipar szakemberei
A medencék típusai
A szaunák fajtái, típusai és hatásai
Szauna-technika
Masszázs-típusok
A masszázs tárgyi feltételei
Balneo- és hidroterápiás szolgáltatások
A wellness részlegekben alkalmazott komplementer egészségfejlesztő módszerek
A wellness részlegekben alkalmazott arc- és testszépészeti eljárások

25.3.2. Az asszisztens munkaköre

A létesítmény működési rendjének (a vendégekre és a dolgozókra vonatkozó szabályoknak) megismerése
Szabályok betartása és betartatása
A létesítmény termékkínálatának megismerése
Termékek értékesítése, a vendégek kiszolgálása
A létesítmény szolgáltatáskínálatának megismerése
A létesítményben dolgozó szakemberek és munkaköreinek megismerése
Vendégek tájékoztatása, információnyújtás
Kommunikációs helyzetek gyakorlása
A létesítmény infrastruktúrájának megismerése
A létesítmény üzemeltetésével kapcsolatos részfeladatok megoldása
A létesítmény adminisztrációs rendszerének megismerése
Adminisztratív feladatok ellátása
Számítástechnikai és irodatechnikai eszközök alkalmazása
A létesítmény pénzkezelési szabályainak megismerése
Pénzkezelési feladatok ellátása

25.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Fitness és wellness létesítmények

25.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10338-12 azonosító számú

Speciális óratípusok és foglalkozásformák megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10338-12 azonosító számú Speciális óratípusok és foglalkozásformák megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Speciális óratípusok elmélet	Speciális óratípusok gyakorlat
FELADATOK		
Alkalmazza az edzéselméleti és módszertani ismereteket	x	x
Felhasználja a test és lélek összhangjára törekvő, tudatos mozgásformák történelmileg kialakult irányzatait	x	x
Alkalmazza az egyes célcsoportokra vonatkozó élettani és lélektani ismereteket	x	x
Közreműködik a csoportkohézió, a jó csoportlégkör megteremtésében		x
Szakszerűen ismerteti az egyes órafajták sajátosságait		x
Közvetlen kapcsolatot teremt a vendégekkel		x
Empatikus kommunikációt folytat		x
Értékeli a résztvevők tevékenységét		x
Felismeri a helytelen végrehajtási módokat, a hibákat kijavítja	x	x
Felhasználja a jóga mozgásanyagát a fittségi programokban	x	x
Zenés-csoportos teremkerékpár-órákat vezet	x	x
Táncos fitness órákat tart	x	x
Küzdősportos és harcművészeti elemeket ötvöző csoportos fitness órákat tart	x	x
Csoportos gyereksport-foglalkozásokat vezet	x	x
Csoportos szenior tréningeket vezet	x	x
Szakmai tanácsot ad a működési körét érintő kérdésekben		x
Különös figyelmet fordít kompetenciahatáraira, kizárólag azon belül tevékenykedik	x	x
Rugalmasan alkalmazkodik a hazai is nemzetközi fitness trendek változásához	x	
SZAKMAI ISMERETEK		
Zenés-csoportos teremkerékpár-órák	x	x
Táncos fitnesstermi óratípusok	x	x
Küzdősport és harcművészeti mozgásformákra épülő fitness óratípusok	x	x
Pilates-módszer, pilates irányzatok	x	x
Talajon végzett, csoportos pilates gyakorlatok	x	x
Jóga irányzatok, a jóga mozgásanyagának felhasználása a fitness programokban	x	x
Kiscsoportos jóga órák a fitness szektorban	x	x

Gyermekfoglalkozások módszertana	x	x
Gyermeksport-foglalkozások	x	x
Gyerek aerobik	x	x
A szenior foglalkozások módszertana	x	x
Csoportos szenior tréning	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Motoros készség		x
Mozgáselemzés, hibajavítás képessége	x	x
Sportszerek és sporteszközök célirányos alkalmazása		x
Köznyelvi és szakmai beszédkészség	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Fittség		x
Mozgáskoordináció		x
Türelmesség		x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Motiváló készség		x
Prezentációs készség		x
Irányítási készség		x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Figyelemmegosztás		x
Kreativitás, ötletgazdagság	x	x
Körültekintés, elővigyázatosság		x

26. Speciális óratípusok elmélet tantárgy 31 óra/31 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

26.1. A tantárgy tanításának célja

A speciális óratípusok tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók elsajátítsák a speciális fittségi programok tervezéséhez és vezetéséhez szükséges elméleti ismereteket. A tanulók megismerik a gyermekkor és az időskor testi, lelki, szociális jellemzőit, az alternatív mozgásformák élettani és filozófiai hátterét.

26.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A testnevelés és sport tantárgyon belül: az egészségkultúra-prevenció tematikai egységhez kapcsolható, azokra építhető szakmai tartalmak.
A biológia-egészségtan tantárgyon belül: az emberi test és a szervezet anyagforgalma tematikai egységekhez kapcsolható, azokra építhető szakmai tartalmak.

26.3. Témakörök

26.3.1. Speciális fittségi programok

A gyermekkor szakaszai
Szervrendszerek fejlődése óvodáskorban (3–6 éves kor között)
Az óvodáskor terhelés-élettani jellemzői
Az óvodáskor fejlődés-lélektani sajátosságai
Motoros képességek fejlesztése óvodáskorban
Mozgástanulás, mozgástanítás óvodáskorban
A sportfoglalkozások fajtái óvodáskorban

Sportfoglalkozások szervezése óvodásoknak
Az óvodások sportfoglalkozásainak felépítése, gyakorlatanyaga
Mozgásos játékok fajtái
A gimnasztika mozgásrendszerének alkalmazása az óvodáskorban
Az óvodás sportfoglalkozások vezetésének módszertana
Szervrendszerek fejlődése kisiskoláskorban (6–10 éves kor között)
A kisiskoláskor terhelés-élettani jellemzői
A kisiskoláskor fejlődés-lélektani sajátosságai
Motoros képességek fejlesztése kisiskoláskorban
Mozgástanulás, mozgástanítás kisiskoláskorban
A sportfoglalkozások fajtái kisiskoláskorban
Sportfoglalkozások szervezése kisiskolásoknak
A kisiskolások sportfoglalkozásainak felépítése, gyakorlatanyaga
A kisiskolás sportfoglalkozások vezetésének módszertana
Baleset-megelőzés a gyermeksport-foglalkozásokon
Elsősegélynyújtás a gyermekbaleseteknél
Élettani, lelki és szociális változások időskorban
Az időskor terhelés-élettani specifikumai
A zenés-csoportos teremkerékpár-órák felépítése és mozgásanyaga
A táncos fitness termi óratípusok fajtái és sajátosságai
Küzdősport és harcművészeti mozgásformákra épülő fitness óratípusok fajtái és sajátosságai
A pilates-módszer lényege, az egyes pilates irányzatok specifikumai
Jóga tradíció alapjai, jógairányzatok
A jóga mozgásanyagának felhasználása a fitness programokban portos szenior órák felépítése és mozgásanyaga

26.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

26.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

27. Speciális óratípusok gyakorlat tantárgy 124 óra/124 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

27.1. A tantárgy tanításának célja

A speciális óratípusok gyakorlat tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók képessé váljanak a követelményrendszerben szereplő foglalkozásformák szakszerű levezetésére, az óra jellegének megfelelő mozgásformák helyes kivitelezésére, a hibák kijavítására, a motiváció fenntartására, és a fittségi program rekreációs hatásának megteremtésére.

27.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A testnevelés és sport tantárgyon belül: az egészségkultúra-prevenció tematikai egységhez kapcsolható, azokra építhető szakmai tartalmak.
A biológia-egészségtan tantárgyon belül: az emberi test és a szervezet anyagforgalma tematikai egységekhez kapcsolható, azokra építhető szakmai tartalmak.

27.3. Témakörök

27.3.1. Gyermek- és szeniorfoglalkozások

Általános bemelegítés a gimnasztika mozgásanyagával óvodáskorban, kisiskoláskorban, időskorban

Koordinációs és kondicionális képességek fejlesztése szabadgyakorlati alapformájú gyakorlatokkal óvodáskorban, kisiskoláskorban, időskorban

Motoros képességek fejlesztése különböző eszközökkel (lufi, labda, zsámoly, karika, babzsák, bordásfal, ugrókötél, pad, instabil eszközök, óriáslabda, rugalmas ellenállások stb.) óvodáskorban, kisiskoláskorban, időskorban

Motoros képességek fejlesztése játékokkal (utánzó játékok, fogójátékok, dobójátékok, sor- és váltóversenyek stb.) óvodás- és kisiskoláskorban

Tartásjavító gerinctorna az életkori sajátosságoknak megfelelően

Aerobik jellegű óra (órarész) az életkori sajátosságoknak megfelelően

Táncos mozgáselemek alkalmazása az életkor-specifikus foglalkozásokon

27.3.2. Egyéb óratípusok

Zenés-csoportos teremkerékpár-órák

Táncos fitness órák

Küzdősportos és harcművészeti mozgásformákra épülő fitness órák

Talajon végzett, csoportos pilates gyakorlatok

Jóga-alapelemeket tartalmazó fitness órák

Minden óratípus esetében: a stílusra jellemző bemelegítő, a fő részt tartalmazó és levezető gyakorlatok összeállítása, a mozgáselemek helyes technikai végrehajtása, óravezetés gyakorlása: utasítások, számolás, hibajavítás, motiválás

27.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Fitness terem és tornaterem

27.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

2.35.

S Z A K K É P Z É S I K E R E T T A N T E R V

az

I. EGÉSZSÉGÜGY

ágazathoz tartozó

54 725 03

FIZIOTERÁPIÁS ASSZISZTENS SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

(az 52 720 01 ÁLTALÁNOS ÁPOLÁSI ÉS EGÉSZSÉGÜGYI ASSZISZTENS

mellék-szakképesítéssel)

I. A szakképzés jogi háttere

A szakképzési kerettanterv

- a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény,
- a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény,

valamint

- az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet,
- az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Korm. rendelet és
- az emberi erőforrások minisztere ágazatába tartozó szakképesítések szakmai és vizsgakövetelményeiről szóló 27/2016. (IX. 16.) EMMI rendelet

alapján készült.

II. A szakképesítés alapadatai

A szakképesítés azonosító száma: 54 725 03
Szakképesítés megnevezése: fizioterápiás asszisztens
A szakmacsoport száma és megnevezése: 1. Egészségügy
Ágazati besorolás száma és megnevezése: I. Egészségügy
Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 2 év
Elméleti képzési idő aránya: 50%
Gyakorlati képzési idő aránya: 50%
Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

- 5 évfolyamos képzés esetén: a 10. évfolyamot követően 140 óra, a 11. évfolyamot követően 140 óra;
- 2 évfolyamos képzés esetén: az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra.

III. A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: érettségi végzettség
Bemeneti kompetenciák: —
Szakmai előképzettség: —
Előírt gyakorlat: 0,5 év egészségügyi szakterületen eltöltött gyakorlat
Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek
Pályaalkalmassági követelmények: nem szükségesek

IV. A szakképzés szervezésének feltételei

Személyi feltételek
A szakmai elméleti és gyakorlati képzésben a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény és a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény előírásainak megfelelő végzettséggel rendelkező pedagógus és egyéb szakember vehet részt.
Ezen túl az alábbi tantárgyak oktatására az alábbi végzettséggel rendelkező szakember alkalmazható:

Tantárgy	Szakképesítés/Szakképzettség
Egészségügyi alapismeretek	Egészségügyi szaktanár, Egészségügyi szakoktató, Ápoló MSc, Ápoló BSc (5 éves szakmai gyakorlattal), Egészségtan tanár (egészségügyi előképzettséggel), Jogász (szakmai jogi és etikai ismeretek), Egészségügyi menedzser (egészségügyi ellátórendszer)
Szakmai kommunikáció	Egészségügyi szaktanár, Egészségügyi szakoktató, Ápoló MSc, Ápoló BSc (5 éves szakmai gyakorlattal), Latin szakos nyelvtanár (orvosi latin)
Ápolástan-gondozástan	Egészségügyi szaktanár, Egészségügyi szakoktató, Ápoló MSc, Ápoló BSc (5 éves szakmai gyakorlattal)
Klinikumi alapozó ismeretek	Általános orvos, Szakorvos, Egészségügyi szakoktató, Egészségügyi szaktanár, Ápoló MSc, Ápoló BSc (5 éves szakmai gyakorlattal), Közegészségügyi-járványügyi felügyelő (mikrobiológia-járványtan), Közegészségügyi járványügyi ellenőr (mikrobiológia-járványtan), Mentőtiszt (elsősegélynyújtás-első ellátás)
Klinikumi szakismeretek	Általános orvos, Szakorvos, Egészségügyi szakoktató, Egészségügyi szaktanár, Ápoló MSc, BSc 5 éves szakmai gyakorlattal
Diagnosztikai és terápiás alapismeretek	Általános orvos, Szakorvos, Egészségügyi szakoktató, Egészségügyi szaktanár, Ápoló MSc, Ápoló BSc (5 éves szakmai gyakorlattal)

Klinikumi gyakorlat	Egészségügyi gyakorlatvezető, Egészségügyi szakoktató, Ápoló MSc, Ápoló BSc, Egészségügyi szaktanár
Egészségügyi asszisztensi feladatok	Egészségügyi szakoktató, Egészségügyi szaktanár, Egészségtan tanár (egészségügyi előképzettséggel), Ápoló MSc, Ápoló BSc (5 éves szakmai gyakorlattal)
Egészségügyi asszisztálás gyakorlata	Egészségügyi szaktanár, Egészségügyi szakoktató, Egészségügyi gyakorlatvezető, Ápoló MSc, Ápoló BSc
Elektroterápia	Általános orvos, Szakorvos, Egészségügyi szaktanár, Egészségügyi szakoktató, Ápoló MSc, Ápoló BSc (5 éves szakmai gyakorlattal)
Elektroterápia gyakorlata	Egészségügyi szaktanár, Egészségügyi szakoktató, Egészségügyi gyakorlatvezető, Ápoló MSc, Ápoló BSc (5 éves szakmai gyakorlattal)
Hidro-balneoterápia	Általános orvos, Szakorvos, Egészségügyi szaktanár, Egészségügyi szakoktató, Ápoló MSc, Ápoló BSc (5 éves szakmai gyakorlattal)
A hidroterápia és balneoterápia gyakorlata	Egészségügyi szaktanár, Egészségügyi szakoktató, Egészségügyi gyakorlatvezető, Ápoló MSc, Ápoló BSc (5 éves szakmai gyakorlattal)
Biofizika, biokémia	Általános orvos, Szakorvos, Egészségügyi szaktanár, Egészségügyi szakoktató, Ápoló MSc, Ápoló BSc (5 éves szakmai gyakorlattal)
Gyógytorna, gyógymasszázs	Gyógytorna - Gyógytornász BSc 5 éves szakmai gyakorlattal, Gyógymasszázs - Egészségügyi szaktanár, Egészségügyi szakoktató, Ápoló MSc, Ápoló BSc (5 éves gyógymasszőri szakmai gyakorlattal)
Kórélettan, Ápolástan, Infektológia, Gyógyszertan	Általános orvos, Szakorvos, Egészségügyi szaktanár, Egészségügyi szakoktató, Ápoló MSc, Ápoló BSc (5 éves szakmai gyakorlattal), Gyógyszertan - Gyógyszerész 5 éves szakmai gyakorlattal)
Pszichológia, dokumentáció	Pszichológia: Egészségügyi szaktanár, Egészségügyi szakoktató, Ápoló MSc, Pszichológus 5 éves szakmai gyakorlattal Dokumentáció: Egészségügyi szaktanár, Egészségügyi szakoktató, Ápoló MSc, Ápoló BSc (5 éves szakmai gyakorlattal),

Szakmai anatómia, kórélettan	Általános orvos, Szakorvos, Egészségügyi szaktanár, Egészségügyi szakoktató, Ápoló MSc, Ápoló BSc (5 éves szakmai gyakorlattal)
Klinikai ismeretek	Általános orvos, Szakorvos, Egészségügyi szaktanár, Ápoló MSc, (5 éves szakmai gyakorlattal)
Wellness-fitness-rekreáció	Egészségügyi szaktanár, Egészségügyi szakoktató, Ápoló MSc, Ápoló BSc, Sport és rekreáció szervező BSc, (5 éves szakmai gyakorlattal)

Tárgyi feltételek
A szakmai képzés lebonyolításához szükséges eszközök és felszerelések felsorolását a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye (szvk) tartalmazza, melynek további részletei az alábbiak: Nincs.

Ajánlás a szakmai képzés lebonyolításához szükséges további eszközökre és felszerelésekre: Nincs.

V. A szakképesítés óraterve nappali rendszerű oktatásra

A szakgimnáziumi képzésben a két évfolyamos képzés második évfolyamának (2/14.) szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés érettségi utáni évfolyamának szakmai tartalmával, tantárgyi rendszerével, órakeretével. A két évfolyamos képzés első szakképzési évfolyamának (1/13.) ágazati szakgimnáziumi szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, összes órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés 9-12. középiskolai évfolyamokra jutó ágazati szakgimnáziumi szakmai tantárgyainak tartalmával, összes óraszámával.

Szakgimnáziumi képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
9. évfolyam	8 óra/hét	288 óra/év
10. évfolyam	12 óra/hét	432 óra/év
Ögy.		140 óra
11. évfolyam	11 óra/hét	396 óra/év
Ögy.		140 óra
12. évfolyam	12 óra/hét	372 óra/év
5/13. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2729 óra

Amennyiben a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló rendeletben a szakgimnáziumok 9-12. évfolyama számára kiadott kerettanterv óraterve alapján a kötelezően választható tantárgyak közül a szakmai tantárgyat választja a szakképző iskola akkor a 11. évfolyamon 72 óra és a 12. évfolyamon 62 óra időkeret szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
1/13. évfolyam	31 óra/hét	1116 óra/év
Ögy.		160 óra
2/14. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2237 óra

(A kizárólag 13-14. évfolyamon megszervezett képzésben, illetve a szakgimnázium 9-12., és ezt követő 13. évfolyamán megszervezett képzésben az azonos tantárgyakra meghatározott óraszámok közötti csekély eltérés a szorgalmi időszak heteinek eltérő száma, és az óraszámok oszthatósága miatt keletkezik!)

1. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		5/13.		1/13.			2/14.	
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy	e	gy	e	gy	ögy	e	gy
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**7,5**	**0**	**11**	**0**	**140**	**1,5**	**1,5**	**140**	**2**	**4**	**11**	**20**	**22**	**5,5**	**160**	**11**	**20**
	Összesen		**7,5**		**11**			**3**			**6**		**31**		**27,5**			**31**	
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés											0,5					0,5	
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés											2					2	
11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	**Munkahelyi egészség és biztonság**	fő szakképesítés	0,5												0,5				
11110-16 Egészségügyi alapismeretek	**Egészségügyi alapismeretek**	fő szakképesítés	1		3,5										4,5				
	Szakmai kommunikáció	fő szakképesítés	1		1										2				
11221-16 Alapápolás	**Ápolástan-gondozástan**	fő szakképesítés	1,5		3,5										5				
11222-16 Klinikumi ismeretek	**Klinikumi alapozó ismeretek**	fő szakképesítés	3,5		1										4,5				
	Klinikumi szakismeretek	fő szakképesítés						1,5			2				3,5				
	Diagnosztikai és terápiás alapismeretek	fő szakképesítés			2										2				
	Klinikumi gyakorlat	fő szakképesítés							1,5			4				5,5			

11635-16 Egészségügyi asszisztensi feladatok	**Egészségügyi asszisztensi feladatok**	52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens						4,5			1								
	Egészségügyi asszisztálás gyakorlata	52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens							1			3							
11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	**Munkahelyi egészség és biztonság**	52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens																	
11110-16 Egészségügyi alapismeretek	**Egészségügyi alapismeretek**	52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens																	
	Szakmai kommunikáció	52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens																	
11221-16 Alapápolás	**Ápolástan-gondozástan**	52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens																	
11222-16 Klinikumi ismeretek	**Klinikumi alapozó ismeretek**	52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens																	
	Klinikumi szakismeretek	52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens																	
	Diagnosztikai és terápiás alapismeretek	52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens																	
	Klinikumi gyakorlat	52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens																	

11141-12 A fizioterápia elmélete és gyakorlata	**Elektroterápia**	fő szakképesítés											3					3	
	Az elektroterápia gyakorlata	fő szakképesítés												14					14
	Hidro-balneoterápia tantárgy	fő szakképesítés											1					1	
	A hidroterápia és balneoterápia gyakorlata	fő szakképesítés												3					3
	Biofizika, biokémia	fő szakképesítés											0,5					0,5	
	Gyógytorna, gyógymasszázs	fő szakképesítés											0,5					0,5	
	Kórélettan, Ápolástan, Infektológia, Gyógyszertan	fő szakképesítés											0,5					0,5	
	Pszichológia, dokumentáció	fő szakképesítés											0,5					0,5	
	Gyógytorna, gyógymasszázs gyakorlat	fő szakképesítés												3					3
11650-16 Fizioterápiás szakmai anatómia és klinikai ismeretek	**Szakmai anatómia, kórélettan**	fő szakképesítés											1					1	
	Klinikai ismeretek	fő szakképesítés											1					1	
	Wellness-fitness-rekreáció	fő szakképesítés											0,5					0,5	
Ágazati szakmai kompetenciák erősítése		helyi tanterv szerint																	

A kerettanterv szakmai tartalma – a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően – a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.
Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

2. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		Szakgimnáziumi képzés 9-12. o. összes óraszáma	Nem a főszakképesítésre fordítandó órakeret	Főszakképesítés 9-12. o. összes óraszáma	5/13.		Főszakképesítés 9-13. o. összes óraszáma	1/13.			2/14.		A két évfolyamos szakképzés összes óraszáma
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy				e	gy		e	gy	ögy	e	gy	
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**270**	**0**	**396**	**0**	**140**	**54**	**54**	**140**	**62**	**124**	**1413**	**453**	**960**	**341**	**620**	**1921**	**792**	**198**	**160**	**341**	**620**	**1951**
	Összesen		**270**		**396**			**108**			**186**					**961**			**990**			**961**		
	Elméleti óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 1123 óra (51%)																1133 óra (53,7%)					
	Gyakorlati óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 798 óra (49%)																818 óra (46,3%)					
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**15**	**0**	**15**	**0**	**0**		**15**	**0**	**15**
	Munkajogi alapismeretek												0			4		4				4		4
	Munkaviszony létesítése												0			4		4				4		4
	Álláskeresés												0			4		4				4		4
	Munkanélküliség												0			3		3				3		3
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Nyelvtani rendszerezés 1												0			8		8				8		8
	Nyelvtani rendszerezés 2												0			8		8				8		8
	Nyelvi készségfejlesztés												0			23		23				23		23
	Munkavállalói szókincs												0			23		23				23		23

11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	**Munkahelyi egészség és biztonság**	fő szakképesítés	**18**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**18**	**0**	**18**	**0**	**0**	**18**	**18**	**0**		**0**	**0**	**18**
	Munkavédelmi alapismeretek		4										4					4	4				0	4
	Munkahelyek kialakítása		4										4					4	4				0	4
	Munkavégzés személyi feltételei		2										2					2	2				0	2
	Munkaeszközök biztonsága		2										2					2	2				0	2
	Munkakörnyezeti hatások		2										2					2	2				0	2
	Munkavédelmi jogi ismeretek		4										4					4	4				0	4
11110-16 Egészségügyi alapismeretek	**Egészségügyi alapismeretek**	fő szakképesítés	**36**	**0**	**126**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**162**	**0**	**162**	**0**	**0**	**162**	**162**	**0**		**0**	**0**	**162**
	A pszichológia alapjai		36										36					36	36				0	36
	Szakmai jogi és etikai ismeretek				18								18					18	18				0	18
	Szociológiai alapismeretek				18								18					18	18				0	18
	A pedagógia alapjai				18								18					18	18				0	18
	Egészségügyi ellátórendszer				18								18					18	18				0	18
	Népegészségügy				18								18					18	18				0	18
	Környezetegészségügy				18								18					18	18				0	18
	Egészségfejlesztés				18								18					18	18				0	18
	Szakmai kommunikáció	fő szakképesítés	**36**	**0**	**36**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**72**	**0**		**0**	**0**	**72**
	Orvosi latin nyelv		36										36					36	36				0	36
	Kommunikáció				18								18					18	18				0	18
	Speciális kommunikáció				18								18					18	18				0	18

11221-16 Alapápolás	**Ápolástan-gondozástan**	fő szakképesítés	**54**	**0**	**126**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**180**	**0**	**180**	**0**	**0**	**180**	**180**	**0**		**0**	**0**	**180**
	Egészséges ember gondozása		36										36					36	36				0	36
	Csecsemő és kisgyermekgondozás		18										18					18	18				0	18
	Akadályozott ember gondozása				18								18					18	18				0	18
	Ápolástudomány				18								18					18	18				0	18
	Ápoláslélektan				18								18					18	18				0	18
	Ápolási beavatkozások				36								36					36	36				0	36
	Betegmegfigyelés				36								36					36	36				0	36
11222-16 Klinikumi ismeretek	**Klinikumi alapozó ismeretek**	fő szakképesítés	**126**	**0**	**36**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**162**	**0**	**162**	**0**	**0**	**162**	**162**	**0**		**0**	**0**	**162**
	Anatómia-élettan alapjai, a mozgásrendszer		18										18					18	18				0	18
	A keringés és a légzés anatómiája és élettana		20										20					20	20				0	20
	Emésztés-kiválasztás-szaporodás szervrendszere		28										28					28	28				0	28
	Az idegrendszer, endokrin rendszer, érzékszervek anatómiája, élettana		24										24					24	24				0	24
	Mikrobiológia, járványtan, általános kórtan				36								36					36	36				0	36
	Elsősegélynyújtás-első ellátás		36										36					36	36				0	36

	Klinikumi szakismeretek	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**54**	**0**		**62**	**0**	**116**	**0**	**116**	**0**	**0**	**116**	**126**	**0**		**0**	**0**	**126**
	Kardiológia és pulmonológia alapjai							18					18					18	18				0	18
	Gasztroenterológia és nefrológia alapjai							18					18					18	18				0	18
	Hematológia, immunológia, reumatológia alapjai							10					10					10	10				0	10
	Neurológia és pszichiátria alapjai							8					8					8	8				0	8
	Sebészet és traumatológia										31		31					31	36				0	36
	Gyermekgyógyászat alapjai										31		31					31	36				0	36
	Diagnosztikai és terápiás alapismeretek	fő szakképesítés	**0**	**0**	**72**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**72**	**0**		**0**	**0**	**72**
	Diagnosztika alapjai				18								18					18	18				0	18
	Labordiagnosztikai alapismeretek				9								9					9	9				0	9
	Képalkotó diagnosztika alapjai				9								9					9	9				0	9
	Terápiás alapismeretek				18								18					18	18				0	18
	Gyógyszertan alapjai, gyógyszerelés				18								18					18	18				0	18
	Klinikumi gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**54**		**0**	**124**	**178**	**0**	**178**	**0**	**0**	**178**	**0**	**198**		**0**	**0**	**198**
	Belgyógyászati gyakorlat								54			49	103					103		111			0	111
	Sebészet és traumatológia gyakorlat											40	40					40		46			0	46
	Gyermekgyógyászati gyakorlat											35	35					35		41			0	41

11635-16 Egészségügyi asszisztensi feladatok	**Egészségügyi asszisztensi feladatok**	52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens	**0**	**0**	**0**	**0**		**162**	**0**		**31**	**0**	**193**	**193**	**0**	**0**	**0**	**193**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Asszisztensi feladatok diagnosztikai eljárásoknál							54					54					54					0	0
	Asszisztensi feladatok a bőrgyógyászat és szemészet területén							18					18					18					0	0
	Asszisztensi feladatok fül-orr-gégészeti területen							18					18					18					0	0
	Asszisztensi feladatok urológiai területen							18					18					18					0	0
	Asszisztensi feladatok nőgyógyászati területen							18					18					18					0	0
	Asszisztensi feladatok neurológiai és pszichiátriai területen							18					18					18					0	0
	Dokumentáció vezetése a járóbeteg ellátásban							18					18					18					0	0
	Prevenció										15		15					15					0	0
	Rehabilitáció										16		16					16					0	0
	Egészségügyi asszisztálás gyakorlata	52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**36**		**0**	**93**	**129**	**129**	**0**	**0**	**0**	**129**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Betegirányítás								12				12					12					0	0
	Szakrendelések											75	75					75					0	0
	Diagnosztikai gyakorlatok								24				24					24					0	0
	Gondozás											18	18					18					0	0

11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	**Munkahelyi egészség és biztonság**	52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Munkavédelmi alapismeretek		0										0						0					0
	Munkahelyek kialakítása		0										0						0					0
	Munkavégzés személyi feltételei		0										0						0					0
	Munkaeszközök biztonsága		0										0						0					0
	Munkakörnyezeti hatások		0										0						0					0
	Munkavédelmi jogi ismeretek		0										0						0					0
11110-16 Egészségügyi alapismeretek	**Egészségügyi alapismeretek**	52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	A pszichológia alapjai		0										0						0					0
	Szakmai jogi és etikai ismeretek				0								0						0					0
	Szociológiai alapismeretek				0								0						0					0
	A pedagógia alapjai				0								0						0					0
	Egészségügyi ellátórendszer				0								0						0					0
	Népegészségügy				0								0						0					0
	Környezetegészségügy				0								0						0					0
	Egészségfejlesztés				0								0						0					0
	Szakmai kommunikáció	52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Orvosi latin nyelv		0										0						0					0
	Kommunikáció				0								0						0					0
	Speciális kommunikáció				0								0						0					0

11221-16 Alapápolás	**Ápolástan-gondozástan**	52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	Egészséges ember gondozása		0										0										0	0
	Csecsemő és kisgyermekgondozás		0										0										0	0
	Akadályozott ember gondozása				0								0										0	0
	Ápolástudomány				0								0										0	0
	Ápoláslélektan				0								0										0	0
	Ápolási beavatkozások				0								0										0	0
	Betegmegfigyelés				0								0										0	0
11222-16 Klinikumi ismeretek	**Klinikumi alapozó ismeretek**	52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	Anatómia-élettan alapjai, a mozgásrendszer		0										0										0	0
	A keringés és a légzés anatómiája és élettana		0										0										0	0
	Emésztés-kiválasztás-szaporodás szervrendszere		0										0										0	0
	Az idegrendszer, endokrin rendszer, érzékszervek anatómiája, élettana		0										0										0	0
	Mikrobiológia, járványtan, általános kórtan				0								0										0	0
	Elsősegélynyújtás-első ellátás		0										0										0	0

	Klinikumi szakismeretek	52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Kardiológia és pulmonológia alapjai							0					0					0					0	0
	Gasztroenterológia és nefrológia alapjai							0					0					0					0	0
	Hematológia, immunológia reumatológia							0					0					0					0	0
	Neurológia és pszichiátria alapjai							0					0					0					0	0
	Sebészet és traumatológia										0		0					0					0	0
	Gyermekgyógyászat alapjai										0		0					0					0	0
	Diagnosztikai és terápiás alapismeretek	52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Diagnosztika alapjai				0								0					0					0	0
	Labordiagnosztikai alapismeretek				0								0					0					0	0
	Képalkotó diagnosztika alapjai				0								0					0					0	0
	Terápiás alapismeretek				0								0					0					0	0
	Gyógyszertan alapjai, gyógyszerelés				0								0					0					0	0
	Klinikumi gyakorlat	52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Belgyógyászati gyakorlat								0			0	0					0					0	0
	Sebészet és traumatológia gyakorlat											0	0					0					0	0
	Gyermekgyógyászati gyakorlat											0	0					0					0	0

11141-12 A fizioterápia elmélete és gyakorlata	**Elektroterápia**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**92**	**0**	**92**	**0**	**0**		**92**	**0**	**92**
	Kisfrekvenciás kezelések												0			24		24				24	0	24
	Középfrekvencia												0			12		12				12	0	12
	Nagyfrekvencia												0			12		12				12	0	12
	Mélyoszcilláció												0			4		4				4	0	4
	IBR-system kezelés												0			4		4				4	0	4
	Magnetoterápia												0			8		8				8	0	8
	Fototerápia												0			12		12				12	0	12
	Mechanoterápia												0			16		16				16	0	16
	Az elektroterápia gyakorlata	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**435**	**435**	**0**	**0**		**0**	**435**	**435**
	Kisfrekvenciás kezelések gyakorlata												0				80	80					80	80
	Középfrekvenciás kezelések gyakorlata												0				55	55					55	55
	Nagyfrekvenciás kezelések gyakorlata												0				55	55					55	55
	Magnetoterápiás kezelések gyakorlata												0				45	45					45	45
	Fototerápiás kezelések gyakorlata												0				65	65					65	65
	Mechanoterápiás kezelések gyakorlata												0				75	75					75	75
	Elektroterápiás demonstrációs gyakorlat												0				60	60					60	60
	Hidro-balneoterápia tantárgy	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**32**	**0**	**32**	**0**	**0**		**32**	**0**	**32**
	Hidroterápia												0			8		8				8	0	8
	Balneoterápia												0			8		8				8	0	8
	Klímaterápia												0			8		8				8	0	8
	Termoterápia												0			8		8				8	0	8

	A hidroterápia és balneoterápia gyakorlata	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**92**	**92**	**0**	**0**		**0**	**92**	**92**
	Hidroterápiás kezelések gyakorlata												0				26	26					26	26
	Balneoterápiás kezelések gyakorlata												0				26	26					26	26
	Klímaterápia gyakorlata												0				20	20					20	20
	Termoterápia gyakorlata												0				20	20					20	20
	Biofizika, biokémia	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**14**	**0**	**14**	**0**	**0**		**14**	**0**	**14**
	Biofizika												0			7		7				7	0	7
	Biokémia												0			7		7				7	0	7
	Gyógytorna, gyógymasszázs	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**16**	**0**	**16**	**0**	**0**		**16**	**0**	**16**
	Gyógytorna												0			8		8				8	0	8
	Gyógymasszázs												0			8		8				8	0	8
	Kórélettan, Ápolástan, Infektológia, Gyógyszertan	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**16**	**0**	**16**	**0**	**0**		**16**	**0**	**16**
	Kórélettan												0			4		4				4	0	4
	Ápolástan												0			4		4				4	0	4
	Infektológia												0			4		4				4	0	4
	Gyógyszertan												0			4		4				4	0	4
	Pszichológia, dokumentáció	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**16**	**0**	**16**	**0**	**0**		**16**	**0**	**16**
	Pszichológia												0			8		8				8	0	8
	Dokumentáció												0			8		8				8	0	8

	Gyógytorna, gyógymasszázs gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**93**	**93**	**0**	**0**		**0**	**93**	**93**
	Gyógytorna, gyógymasszázs gyakorlat												0				93	93					93	93
11650-16 Fizioterápiás szakmai anatómia és klinikai ismeretek	**Szakmai anatómia, kórélettan**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**32**	**0**	**32**	**0**	**0**		**32**	**0**	**32**
	Csontvázrendszer												0			8		8				8	0	8
	Ízületi rendszer												0			8		8				8	0	8
	Izomrendszer												0			12		12				12	0	12
	Kórélettan												0			4		4				4	0	4
	Klinikai ismeretek	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**32**	**0**	**32**	**0**	**0**		**32**	**0**	**32**
	Rehabilitáció												0			4		4				4	0	4
	Reumatológia												0			4		4				4	0	4
	Traumatológia												0			4		4				4	0	4
	Ortopédia												0			4		4				4	0	4
	Ideggyógyászat (Neurológia)												0			4		4				4	0	4
	Urológia												0			4		4				4	0	4
	Gyermekgyógyászat												0			4		4				4	0	4
	Bőrgyógyászat												0			2		2				2	0	2
	Onkológia												0			2		2				2	0	2
	Wellness-fitness-rekreáció	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**14**	**0**	**14**	**0**	**0**		**14**	**0**	**14**
	Wellness												0			5		5				5	0	5
	Fitness												0			5		5				5	0	5
	Rekreáció												0			4		4				4	0	4
Ágazati szakmai kompetenciák erősítése		helyi tanterv szerint	**0**	**0**	**0**	**0**							**131**	**131**	**0**	**0**	**0**	**131**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**

3. számú táblázat

A nem a főszakképesítéshez kapcsolódó óraszámok megoszlása:

52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens	322 óra
helyi tanterv szerint	131 óra

Jelmagyarázat: e/elmélet; gy/gyakorlat; ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.
A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.
A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

A
11499-12 azonosító számú

Foglalkoztatás II.
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11499-12 azonosító számú Foglalkoztatás II. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás II.
FELADATOK	
Munkaviszonyt létesít	x
Alkalmazza a munkaerőpiaci technikákat	x
Feltérképezi a karrierlehetőségeket	x
Vállalkozást hoz létre és működtet	x
Motivációs levelet és önéletrajzot készít	x
Diákmunkát végez	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Munkavállaló jogai, munkavállaló kötelezettségei, munkavállaló felelőssége	x
Munkajogi alapok, foglalkoztatási formák	x
Speciális jogviszonyok (önkéntes munka, diákmunka)	x
Álláskeresési módszerek	x
Vállalkozások létrehozása és működtetése	x
Munkaügyi szervezetek	x
Munkavállaláshoz szükséges iratok	x
Munkaviszony létrejötte	x
A munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései	x
A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei	x
A munkaerőpiac sajátosságai (állásbörzék és pályaválasztási tanácsadás)	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Köznyelvi olvasott szöveg megértése	x
Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban	x
Elemi szintű számítógép használat	x
Információforrások kezelése	x
Köznyelvi beszédkészség	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Önfejlesztés	x
Szervezőkészség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	x
Határozottság	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Logikus gondolkodás	x
Információgyűjtés	x

1. Foglalkoztatás II. tantárgy 15 óra/15 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

1.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.

1.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

—

1.3. Témakörök

1.3.1. Munkajogi alapismeretek

Munkavállaló jogai (megfelelő körülmények közötti foglalkoztatás, bérfizetés, költségtérítés, munkaszerződés-módosítás, szabadság), kötelezettségei (megjelenés, rendelkezésre állás, munkavégzés, magatartási szabályok, együttműködés, tájékoztatás), munkavállaló felelőssége (vétkesen okozott kárért való felelősség, megőrzési felelősség, munkavállalói biztosíték).

Munkajogi alapok: felek a munkajogviszonyban, munkaviszony létesítése, munkakör, munkaszerződés módosítása, megszűnése, megszüntetése, felmondás, végkielégítés, munkaidő, pihenőidők, szabadság.

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony.

Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idénymunka és alkalmi munka).

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, őstermelői jogviszony, háztartási munka, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka.

1.3.2. Munkaviszony létesítése

Munkaviszony létrejötte, fajtái: munkaszerződés, teljes- és részmunkaidő, határozott és határozatlan munkaviszony, minimálbér és garantált bérminimum, képviselet szabályai, elállás szabályai, próbaidő.

Munkavállaláshoz szükséges iratok, munkaviszony megszűnésekor a munkáltató által kiadandó dokumentumok.

Munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései: munkaadó járulékfizetési kötelezettségei, munkavállaló adó- és járulékfizetési kötelezettségei, biztosítottként egészségbiztosítási ellátások fajtái (pénzbeli és természetbeli), nyugdíj és munkaviszony.

1.3.3. Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, képzések szerepe, foglalkoztatási támogatások ismerete.

Motivációs levél és önéletrajz készítése: fontossága, formai és tartalmi kritériumai, szakmai önéletrajz fajtái: hagyományos, Europass, amerikai típusú, önéletrajzban szereplő email cím és fénykép megválasztása, motivációs levél felépítése.

Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága, EURES (Európai Foglalkoztatási Szolgálat az Európai Unióban történő álláskeresésben), munkaügyi szervezet segítségével történő álláskeresés, cégek adatbázisába történő jelentkezés, közösségi portálok szerepe.
Munkaerőpiaci technikák alkalmazása: Foglalkozási Információs Tanácsadó (FIT), Foglalkoztatási Információs Pontok (FIP), Nemzeti Pályaorientációs Portál (NPP).
Állásinterjú: felkészülés, megjelenés, szereplés az állásinterjún, testbeszéd szerepe.

1.3.4. Munkanélküliség

A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei: álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel; a munkaügyi szervezettel történő együttműködési kötelezettség főbb kritériumai; együttműködési kötelezettség megszegésének szankciói; nyilvántartás szünetelése, nyilvántartásból való törlés; munkaügyi szervezet által nyújtott szolgáltatások, kiemelten a munkaközvetítés.
Álláskeresési ellátások („passzív eszközök”): álláskeresési járadék és nyugdíj előtti álláskeresési segély. Utazási költségtérítés.
Foglalkoztatást helyettesítő támogatás.
Közfoglalkoztatás: közfoglalkoztatás célja, közfoglalkozatás célcsoportja, közfoglalkozatás főbb szabályai
Munkaügyi szervezet: Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ) szervezetrendszerének felépítése (a foglalkoztatáspolitikáért felelős miniszter, a kormányhivatal, a járási hivatal feladatai).
Az álláskeresők részére nyújtott támogatások („aktív eszközök”): önfoglalkoztatás támogatása, foglalkoztatást elősegítő támogatások (képzések, béralapú támogatások, mobilitási támogatások).
Vállalkozások létrehozása és működtetése: társas vállalkozási formák, egyéni vállalkozás, mezőgazdasági őstermelő, nyilvántartásba vétel, működés, vállalkozás megszűnésének, megszüntetésének szabályai.
A munkaerőpiac sajátosságai, NFSZ szolgáltatásai: pályaválasztási tanácsadás, munka- és pályatanácsadás, álláskeresési tanácsadás, álláskereső klub, pszichológiai tanácsadás.

1.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

1.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

11498-12 azonosító számú

Foglalkoztatás I.
(érettségire épülő képzések esetén)
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11498-12 azonosító számú Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén) megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás I.
FELADATOK	
Idegen nyelven:	
bemutatkozik (személyes és szakmai vonatkozással)	x
alapadatokat tartalmazó formanyomtatványt kitölt	x
szakmai önéletrajzot és motivációs levelet ír	x
állásinterjún részt vesz	x
munkakörülményekről, karrier lehetőségekről tájékozódik	x
idegen nyelvű szakmai irányítás, együttműködés melletti munkát végez	x
munkával, szabadidővel kapcsolatos kifejezések megértése, használata	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Idegen nyelven:	
szakmai önéletrajz és motivációs levél tartalma, felépítése	x
egy szakmai állásinterjú lehetséges kérdései, illetve válaszai	x
közvetlen szakmájára vonatkozó gyakran használt egyszerű szavak, szókapcsolatok	x
a munkakör alapkifejezései	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Egyszerű formanyomtatványok kitöltése idegen nyelven	x
Szakmai állásinterjún elhangzó idegen nyelven feltett kérdések megértése, illetve azokra való reagálás értelmező, összetett mondatokban	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Nyelvi magabiztosság	x
Kapcsolatteremtő készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Információgyűjtés	x
Analitikus gondolkodás	x
Deduktív gondolkodás	x

2. Foglalkoztatás I. tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

2.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a diákok alkalmasak legyenek egy idegen nyelvű állásinterjún eredményesen és hatékonyan részt venni.
Ehhez kapcsolódóan tudjanak idegen nyelven személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni, a munkavállaláshoz kapcsolódóan pedig egy egyszerű formanyomtatványt kitölteni.
Cél, hogy a rendelkezésre álló 62 tanóra egység keretén belül egyrészt egy nyelvtani rendszerezés történjen meg a legalapvetőbb igeidők, segédigék, illetve az állásinterjúhoz kapcsolódóan a legalapvetőbb mondatszerkesztési eljárások elsajátítása révén. Majd erre építve történjen meg az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés és az induktív nyelvtanulási készségfejlesztés 6 alapvető, a mindennapi élethez kapcsolódó társalgási témakörön keresztül. Végül ezekre az ismertekre alapozva valósuljon meg a szakmájához kapcsolódó idegen nyelvi kompetenciafejlesztés.

2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Idegen nyelvek

2.3. Témakörök

2.3.1. Nyelvtani rendszerezés 1

A 8 órás nyelvtani rendszerezés alatt a tanulók a legalapvetőbb igeidőket átismétlik, illetve begyakorolják azokat, hogy munkavállaláshoz kapcsolódóan, hogy az állásinterjú során ne okozzon gondot a múltra, illetve a jövőre vonatkozó kérdések megértése, illetve az azokra adandó válaszok megfogalmazása. Továbbá alkalmas lesz a tanuló arra, hogy egy szakmai állásinterjún elhangzott kérdésekre összetett mondatokban legyen képes reagálni, helyesen használva az igeidő egyeztetést.
Az igeidők helyes begyakorlása lehetővé teszi számára, hogy mint leendő munkavállaló képes legyen arra, hogy a munkaszerződésben megfogalmazott tartalmakat helyesen értelmezze, illetve a jövőbeli karrierlehetőségeket feltérképezze. A célként megfogalmazott idegen nyelvi magbiztosság csak az igeidők helyes használata révén fog megvalósulni.

2.3.2. Nyelvtani rendszerezés 2

A 8 órás témakör során a diák a kérdésszerkesztés, a jelen, jövő és múlt idejű feltételes mód, illetve a módbeli segédigék (lehetőséget, kötelességet, szükségességet, tiltást kifejező) használatát eleveníti fel, amely révén idegen nyelven sokkal egzaktabb módon tud bemutatkozni szakmai és személyes vonatkozásban egyaránt. A segédigék jelentéstartalmának precíz és pontos ismerete alapján alkalmas lesz arra, hogy tudjon tájékozódni a munkahelyi és szabadidő lehetőségekről. Precízen meg tudja majd fogalmazni az állásinterjún idegen nyelven feltett kérdésekre a választ kihasználva a segédigék által biztosított nyelvi precizitás adta kereteket. A kérdésfeltevés alapvető szabályainak elsajátítása révén alkalmassá válik a diák arra, hogy egy munkahelyi állásinterjún megértse a feltett kérdéseket, illetve esetlegesen ő maga is tisztázó kérdéseket tudjon feltenni a munkahelyi meghallgatás során. A szórend, a prepozíciók és a kötőszavak pontos használatának elsajátításával

olyan egyszerű mondatszerkesztési eljárások birtokába jut, amely által alkalmassá válik arra, hogy az állásinterjún elhangozott kérdésekre relevánsan tudjon felelni, illetve képes legyen tájékozódni a munkakörülményekről és lehetőségekről.

2.3.3. Nyelvi készségfejlesztés

(Az induktív nyelvtanulási képesség és az idegen nyelvi asszociatív memória fejlesztése fonetikai készségfejlesztéssel kiegészítve)

A 23 órás nyelvi készségfejlesztő blokk során a diák rendszerezi az idegen nyelvi alapszókincshez kapcsolódó ismereteit. E szókincset alapul véve valósul meg az induktív nyelvtanulási képességfejlesztés és az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés 6 alapvető társalgási témakör szavai, kifejezésein keresztül. Az induktív nyelvtanulási képesség által egy adott idegen nyelv struktúráját meghatározó szabályok kikövetkeztetésére lesz alkalmas a tanuló. Ahhoz, hogy a diák koherensen lássa a nyelvet, és ennek szellemében tudjon idegen nyelven reagálni, feltétlenül szükséges ennek a képességnek a minél tudatosabb fejlesztése. Ehhez szorosan kapcsolódik az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés, ami az idegen nyelvű anyag megtanulásának képessége: képesség arra, hogy létrejöjjön a kapcsolat az ingerek (az anyanyelv szavai, kifejezése) és a válaszok (a célnyelv szavai és kifejezései) között. Mind a két fejlesztés hétköznapi társalgási témakörök elsajátítása során valósul meg.

Az elsajátítandó témakörök:

- személyes bemutatkozás
- a munka világa
- napi tevékenységek, aktivitás
- lakás, ház
- utazás,
- étkezés

Ezen a témakörön keresztül valósul meg a fonetikai dekódolási képességfejlesztés is, amely során a célnyelv legfontosabb fonetikai szabályaival ismerkedik meg a nyelvtanuló.

2.3.4. Munkavállalói szókincs

A 23 órás szakmai nyelvi készségfejlesztés csak a 39 órás 3 alapozó témakör elsajátítása után lehetséges. Cél, hogy a témakör végére a diák folyékonyan tudjon bemutatkozni kifejezetten szakmai vonatkozással. Képes lesz a munkalehetőségeket feltérképezni a célnyelvi országban. Begyakorolja az alapadatokat tartalmazó formanyomtatvány kitöltését, illetve a szakmai önéletrajz és a motivációs levél megírásához szükséges rutint megszerzi. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincset, ami alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. A témakör tanulása során közvetlenül a szakmájára vonatkozó gyakran használt kifejezéseket sajátítja el. A munkaszerződések kulcskifejezéseinek elsajátítása és fordítása révén alkalmas lesz arra, hogy a leendő saját munkaszerződését, illetve munkaköri leírását lefordítsa és értelmezze.

2.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az órák kb. 50%-a egyszerű tanteremben történjen, egy másik fele pedig számítógépes tanterem, hiszen az oktatás egy jelentős részben digitális tananyag által támogatott formában zajlik.

2.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11110-16 azonosító számú

Egészségügyi alapismeretek
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11110-16 azonosító számú Egészségügyi alapismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Egészségügyi alapismeretek	Szakmai kommunikáció
FELADATOK		
Hivatása gyakorlása során az egészségügyi dolgozóval szemben támasztott etikai, jogi követelményeknek megfelelő viselkedést, magatartást tanúsít, tiszteletben tartja az emberi méltóság Alaptörvényben megfogalmazott jogát	x	x
Napi feladatait előítélet-mentesen, az egyenlő bánásmód szabályait betartva látja el	x	x
Elfogadja a különböző kultúrkörökből érkező betegek ellátásának specialitásait	x	x
Biztosítja és munkája során érvényesíti a betegjogokat, betartja az adatkezelési, adatvédelmi jogszabályokat	x	x
Betartja kompetencia határait, fegyelmezetten és kollegiálisan team-munkában dolgozik	x	
Segítő hivatását felelősséggel, empatikusan, toleránsan gyakorolja, a vele kapcsolatba kerülő egészséges vagy beteg ember személyiségét tiszteletben tartja	x	x
Felismeri a betegségből adódó szorongást, elutasító viselkedést, önvédelmi reakciókat	x	x
Felismeri az agresszió megnyilvánulási formáit, a bántalmazott gyermek vagy felnőtt viselkedését	x	x
Az egészséges vagy beteg ember felé közvetíti az önsegítő csoportok, betegszervezetek értékeit	x	
Alkalmazza az orvosi terminológia helyesírási és kiejtési szabályait		x
Alkalmazza az orvosi latinban használatos megnevezéseket		x
Adekvátan, kongruensen és hitelesen kommunikál a beteggel és a hozzátartozóval, ismeri a megfelelő kommunikációs stílus jelentőségét és felelősségét az ápolásban		x
Felismeri a kommunikációs folyamatban bekövetkezett zavarokat		x
Munkája során alkalmazza a telefonos kapcsolatfelvétel, telefonálás szabályait		x
Megfelelően kommunikál látás-, hallás-, beszédsérült személlyel		x
Alkalmazza a kommunikáció-felvétel és -tartás szabályait autizmus spektrumzavar esetén		x
Segíti tevékenységeik ellátásában a fogyatékossággal élő		x

betegeket, részt vesz a kommunikációs akadálymentesítésben		
Értelmezi és munkája során alkalmazza az egészség fogalmát, az egészség koncepcióit, annak egyéni tényezőit	x	
Tudja ismertetni az egészségügyi ellátórendszer felépítését, a prevenció-kuráció-rehabilitáció feladatait	x	
Népességi és egészségügyi statisztikai adatokat értelmez, ezzel összefüggésben értelmezi a népbetegségek, vezető haláloki tényezők és morbiditási tendenciájukban emelkedő kóroki tényezők szerepét és jelentőségét	x	
Felismeri a betegmegfigyelés során kiszűrhető rizikófaktorokat, kompetenciájának megfelelően részt vesz a szűrővizsgálatokban	x	
Környezettudatosan gondolkodik, felismeri az egészséget veszélyeztető környezeti veszélyforrásokat, kémiai, fizikai és biológiai környezeti károsító hatásokat	x	
Betartja a biztonságos munkavégzésre vonatkozó szabályokat, szakszerűen kezeli az eszközöket	x	
Kompetenciájának megfelelően részt vesz a közösségi egészségfejlesztési programok szervezésében, kivitelezésében	x	
SZAKMAI ISMERETEK		
Általános etika, egészségügyi etika, ápolásetika alapjai	x	
Az egyenlő bánásmód alapelvei	x	
Fogyatékosságok formái	x	
Transz- és multikulturális ápolás	x	
Alaptörvény, sarkalatos jogszabályok, egészségügyi törvény és egészségügyre vonatkozó jogszabályok	x	
Általános lélektan, személyiség lélektan	x	
Önsegítő csoportok	x	
Team munka	x	
Orvosi latin nyelv		x
Kommunikációs alapismeretek		x
Általános és infokommunikációs akadálymentesítés		x
Kommunikációs zavarok felismerése		x
Népegészségügy	x	
Az egészségügyi ellátórendszer	x	
Statisztika és demográfia	x	
Népegészségügyi jelentőségű szűrővizsgálatok	x	
Prevenció és rehabilitáció	x	
Egészségfejlesztés, közösségi egészségfejlesztés	x	
Környezet egészségügy, környezettudatos életmód, környezeti veszélyforrások és kockázati tényezők	x	
Munkaegészségügy, munkabiztonsági tényezők, munkavédelem, tűzvédelem	x	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Szakmai nyelvű kommunikáció szóban és írásban	x	x
Adekvát kommunikáció fogyatékkal élő vagy autista beteggel		x

SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Elhivatottság	x	x
Elkötelezettség	x	x
Felelősségtudat	x	x
Türelmesség	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Kapcsolatteremtő készség	x	x
Közérthetőség	x	x
Segítőkészség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Helyzetfelismerés	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x
Ismeretek helyükön való alkalmazása	x	x

3. Egészségügyi alapismeretek tantárgy 162 óra/162 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

3.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja felkészíteni a képzésben résztvevőket az egészségügyi szolgáltatóknál végzendő segítő szakmák elsajátítására. A tantárgy olyan általános, az egészségügyhöz kapcsolódó alapismeretek elsajátítását szolgálja, melyek nélkülözhetetlenek a specifikus szakmai ismeretek elsajátításához, az egészségügy területéhez tartozó valamennyi szakma gyakorlásához.

3.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kommunikáció
Szakmai kommunikáció
Munkavédelmi alapismeretek
Ápoláslélektan
Akadályozott ember gondozása
Speciális ápolást igénylők ellátása

3.3. Témakörök

3.3.1. A pszichológia alapjai

Az általános pszichológia tárgya, felosztása. Pszichológiai alapfogalmak.
A pszichológia irányzatai.
Alapvető megismerési folyamatok.
Motiváció és érzelem.
Az alvás szerepe, funkciója.
Az alvás fázisai. Leggyakoribb alvászavarok.
A tanulás fogalma, fajtái.
Tanulási modellek.
A személyiség fogalma és a legfontosabb személyiség-elméletek.
Személyiség-tipológia.
A személyiség fejlődése. A szocializáció folyamata.
Fejlődéslélektan alapfogalmai, módszerei, a fejlődés törvényszerűségei.
A megismerési folyamatok fejlődése, a beszédfejlődés.

A tanulás és viselkedés fejlődése.
Az érzelmi funkciók kialakulása és az akarat fejlődése.
A gyermek értelmi fejlettségének mérése.
A szorongás lényege, kialakulásának okai.
A szorongás testi tünetei, érzelmi komponensei.
A szorongás kezelése.
Stresszhelyzet, félelem és a kapcsolódó önvédelmi reakciók.
Az agresszió megnyilvánulási formái
Bántalmazások

3.3.2. Szakmai jogi és etikai ismeretek

A társadalmi, erkölcsi és jogi normák fogalma, egymáshoz való viszonyuk
A jog és a jogrend fogalma, a belső jogforrások rendszere.
Magyarország Alaptörvényében meghatározott alapvető jogok és kötelezettségek.
Az állami szervek rendszere, jellegük és egymáshoz való viszonyuk.
Az állam felelőssége a lakosság egészségi állapotáért.
A közszolgáltatások rendszere és szervezése: az egészségügy és a szociális ellátás intézményei és azok alapvető követelményei.
Az egészségügyi igazgatás szervezetrendszere.
Az egészségügyre és az egészségügyi szolgáltatásra vonatkozó fontosabb jogi szabályozások.
Információbiztonság és adatvédelem.
Az egészségügyi dokumentáció kezelése.
Szakmai felelősség és felelősségvállalás az egészségügyben.
Az egészségügyben dolgozókra vonatkozó speciális munkaügyi szabályok és szabályozók.
Az egészségügyi etika kialakulása és alapjai.
Az egészségügyi etika alapelvei.
Etikai értékek az egészségügyben.
A betegek jogai és a betegjogok érvényesítése.
Jogi és etikai szabályozás kapcsolata az egészségügyben.
Az egészségügyi dolgozók tevékenységének etikai elvei és problémái.
Az egészségügyi dolgozóval szemben elvárt magatartás, viselkedés.
Szakmai etikai alapkövetelmények: előítélet mentesség, másság elfogadása, tolerancia, humanitás, empátia, karitativitás, intimitás.
Esélyegyenlőség biztosítása.
Etikai dilemmák és bioetikai kérdések.
Az abortusz etikai kérdései.
Az egészségügyi dolgozók és a sztrájkjog etikai kérdései.
Etikai kódex.

3.3.3. Szociológiai alapismeretek

A szociológia lényege, tárgya, jelentősége.
A szociálpszichológia tárgya, témakörei.
Társadalmi rétegződés és mobilitás.
Társadalmi egyenlőtlenségek és a szegénység.
A szocializáció fogalma és elméletei; szinterei, intézményei.
Családszociológia.
Szerepek és szerepkonfliktusok.

Csoportok. Csoportdinamika. A csoportokat alakító tényezők. A csoporton belüli tagolódás.
A csoporttagok egymáshoz való viszonya.
A csoport egymást erősítő tényezői.
Deviáns magatartás fogalma, formái.
A különböző kultúrák szokásai, hagyományai.
Esélyegyenlőség.
Foglalkoztatottság és munkanélküliség.
Szociológiai mérések, eredmények, statisztikai adatok.
Szociális intézményrendszerek.
Az egészségügyi dolgozók.
Munkakörök. Munkakörökkel kapcsolatos általános elvárások.
Személyes attitűdök a segítő szakmákban.

3.3.4. A pedagógia alapjai

A neveléstudományok helye, felosztása.
Nevelési célok.
A nevelés folyamata.
Nevelési módszerek.
Nevelői-oktató szerep; szerepelvárások és szerepkonfliktusok.
A személyiség összetevői. A nevelő személyisége.
Vezetői, szülői attitűdök, módszerek, eszközök.
Tanulás és oktatás.
A tanulás. Tanítási-tanulási módszerek. A tanulási folyamat szervezése.
Tanulási technikák. Tanulásmódszertan.
Tanulási problémák, zavarok, akadályok.
A pedagógia módszerei. Az individuális pedagógia.
Az oktatás szervezeti és munkaformái. Az oktatás eszközei és módszerei.
Motiválás és aktivizálás.
Ellenőrzés, értékelés, differenciálás.
Új módszerek a pedagógiában.
Andragógiai alapismeretek.
Kliens/beteg oktatása.
Az egészségnevelés célja, feladata.
Az egészségnevelés során alkalmazható egyéni, csoportos és egyéb szervezeti formák, módszerek, eszközök

3.3.5. Egészségügyi ellátórendszer

Az egészségügyi ellátórendszer fogalma, feladata, helye, kapcsolatrendszere a makrogazdaságban.
A magyar egészségügyi ellátó rendszer tagozódása, struktúrája.
A progresszív betegellátás filozófiája, rendszere, jellemzői.
Az egészségügyi ellátás színterei, az egyes színterek feladata, célja, szereplői.
Az egészségügyi ellátórendszer működésének szabályozása és ellenőrzése.
Az egészségügyi ellátás tárgyi és humánerőforrás feltételeinek szabályozása.
Kompetenciák és hatáskörök az egészségügyi ellátórendszerben.
Az egészségügyi technológia fogalma, összetevői.
A prevenció helye, színterei az egészségügyi ellátórendszerben.
A rehabilitáció helye, jelentősége az egészségügyi ellátórendszerben.
A hazai sürgősségi betegellátó rendszer szintjei, jellemzői.

Nemzetközi egészségbiztosítási rendszerek.
Egészségügyi ellátás az EU-ban.
A hazai egészségbiztosítási rendszer jellemzői.
A hazai egészségügyi ellátás finanszírozási formái, technikái.
A hazai egészségügyi ellátórendszer fejlesztési koncepciói.
Minőségirányítás az egészségügyben.
Képzés, továbbképzés az egészségügyben.
Az egészségügyi dolgozók érdekképviseleti szervei (kamarák, egyesületek, szakszervezetek).

3.3.6. Népegészségügy

A népegészségtan tárgya.
A népegészségtan és az orvostudomány kapcsolata.
Az egészség, egészségkulturáltság.
A statisztika fogalma, tárgya.
A statisztikai adatok jellege.
A statisztikai adatgyűjtés, csoportosítás.
A demográfia fogalma, tárgya, alapfogalmai (népesség, népesedés, népmozgalom).
A demográfia módszerei és kiemelt tárgyköreinek áttekintése:
A strukturális demográfia.
Születés, termékenység.
Halandóság.
Természetes népmozgalom.
Család-demográfia.
Reprodukció.
Vándorlások.
Epidemiológia fogalma, tárgya.
Deszkriptív epidemiológia.
A betegségek gyakoriságának mérése (prevalencia, incidencia, tartam prevalencia fogalma).
Kor-nem és egyéb kategória-specifikus mutatók lényege.
A betegségek gyakoriságát befolyásoló tényezők.
A morbiditási adatok forrásai.
Analitikus epidemiológia, intervenciós epidemiológia fogalma.
Szociológiai módszerek.
Prevenció és egészségmegőrzés.
Az egészségmegőrzés stratégiája.
Hazai egészség-megőrzési programok.

3.3.7. Környezet-egészségügy

A környezet és az egészség kapcsolata.
Az ember ökológiai lábnyoma, környezettudatos gondolkodás.
A természetes és a mesterséges (épített) környezet jellemzői a XXI. században.
A víz szerepe az ember életében.
Az egészséges ivóvíz és az ásványvizek.
Hazánk gyógy-és termálvizei, azok egészségre gyakorolt hatásai.
A vízszennyezők és az egészségtelen vizek károsító hatásai.
A légkör és a levegő fizikai, kémiai jellemzői.
A főbb légszennyező anyagok, jellemzőik és hatásuk az egészségre.
Meteorológiai és klimatikus tényezők hatása az emberre.

Ionizáló és nem ionizáló sugárzások fizikai és biológiai jellemzői és hatásaik.
A talaj összetétele, öntisztulása, talajszennyeződés.
Vegyi anyagok a környezetünkben.
Hulladékgazdálkodás, kommunális, ipari és mezőgazdasági hulladékok.
A veszélyes hulladékok kezelése, tárolása.
A környezeti zaj, rezgés és annak hatásai a szervezetre.
A zajártalom és következményei.
A települések típusai és jellemzőik.
Urbanizációs ártalmak.
Az egészséges lakókörnyezet.
A korszerűtlen lakások, épületek egészségre gyakorolt káros hatásai.
Egészségügyi kártevők megjelenése a lakásban és a környezetben.
Környezeti eredetű megbetegedések és azok megelőzése.
Környezeti katasztrófák, haváriák.
Környezetvédelem az egyén és a társadalom szintjén.
Munkabiztonság és munkahigiéné az egészségügyi munkahelyeken.
Biztonságos munkavégzés tárgyi feltételei, munkaeszközök megfelelő használata.
Tűzveszélyes anyagok a munkakörnyezetben.
Fizikai, kémiai, biológiai kockázatok az egészségügyi munkahelyeken.

3.3.8. Egészségfejlesztés

Az egészségfejlesztés fogalma, célja, feladata, színterei, intézményei.
Az egészségkulturáltság fogalma, összetevői
Az egészség definíciója.
Az egészséget meghatározó tényezők.
Az egészséges életvitel.
A higiéne fogalma, területei.
Személyi higiéne.
Az egészséges szervezetet felépítő anyagok, tápanyagok összetétele, tápanyag-piramis, az egészséges szervezet tápanyagszükséglete.
Az egészséges táplálkozás; a túlzott tápanyagbevitel következményei.
Fizikai, szellemi munka energiaigénye.
A helyes testtartás, rendszeres testedzés jelentősége.
A testi erő fenntartása, a mozgás lehetséges módjai.
A megfelelő öltözködés.
A prevenció szintjei.
A betegségek korai felismerését szolgáló lehetőségek; rizikófaktorok és azok felismerése.
Szűrővizsgálatok jelentősége, életkorok szenti szűrővizsgálatok formái, teendő a tünetek megjelenése esetén.
Védőoltások
A káros szenvedélyek formái, kialakulásuk okai, betegséget előidéző káros hatásuk, a káros szenvedélyek korai felismerése.
A drog, az alkohol kapcsolata a mentális egészségünkkel.
Önértékelés, önbecsülés.
Önmagunkról kialakított reális kép, képességeink, korlátaink.
Az egészséges lelki egyensúly fenntartása, önvédő technikák.
Relaxáció formái, jelentősége.
Aktív, passzív pihenés formái.
Az érzelmi élet egyensúlya.

Az akaraterő.

3.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

3.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

4. Szakmai kommunikáció tantárgy 72 óra/72 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

4.1. A tantárgy tanításának célja

A szakmai kommunikáció oktatásának célja a kommunikációs ismeretek, készségek, aktív, tudatos fejlesztése, kitérve az egészségügyi pályákon fontos jellemzőkre, speciális helyzetekre. További cél, hogy a tanuló ismerje az orvosi latin nyelvi szakkifejezéseket, munkája során tudja alkalmazni a latin szaknyelv kiejtési, olvasási és írási szabályait

4.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Magyar nyelvtan
Magyar irodalom
Történelem
Biológia
Anatómia-élettan
Pszichológia
Személyiség lélektan
Szociálpszichológia

4.3. Témakörök

4.3.1. Orvosi latin nyelv

A latin nyelv eredete, fejlődése.
Az orvosi latin nyelv kialakulása és fejlődése.
Az orvosi terminológia helyesírási és kiejtési szabályai.
Az emberi test főbb részei, síkjai, irányai.
Szervek, szervrendszerek felépítésére, egészséges és kóros működésére vonatkozó latin szakkifejezések:
Mozgásrendszer latin szakkifejezései.
Keringési rendszer latin szakkifejezései.
Légzőrendszer latin szakkifejezései.
Emésztőrendszer latin szakkifejezései.
Vizeletkiválasztó rendszer latin szakkifejezései.
Nemi szervek latin szakkifejezései.
Belső elválasztású mirigyek latin szakkifejezései.
Idegrendszer latin szakkifejezései.
Érzékszervek latin szakkifejezései.
A szervek, szervrendszerek működésére vonatkozó szakkifejezések.
Kórtani és klinikumi elnevezések.
Műtéti és vizsgáló eljárások elnevezései.

Orvosi vények szakkifejezései.
Számnevek.
Alapvető nyelvtani ismeretek: a névelő, főnév, birtokos szerkezet, melléknév és minőségjelzős szerkezet névszók, ragozás, határozószók, szóképzés és szóalkotás, rövidítések, igék és igeragozás, képzők.

A témakört csoportbontásban kell tanítani.

4.3.2. Kommunikáció

A kommunikáció fogalma, elemei.
Dinamikai törvényszerűségek.
Az interperszonális és multiperszonális kommunikációs helyzetek.
Az őszinte kommunikáció feltételei.
Érintkezési formák és ezek eltérései más kultúrákban.
Az érdeklődés és a figyelmes hallgatás jelentősége.
A közvetlen emberi kommunikáció formái.
Nyelvi szocializációs szintek.
A metakommunikáció fogalma és törvényszerűségei, jellemzői.
A verbális és nonverbális közlés viszonya.
A pillanatnyi és állandósult érzelmek kifejeződése.
A kulturális szignálok kommunikatív jelentősége.
A kongruens és inkongruens kommunikáció fogalma, jellemzői, hitelesség.
Egészségügyi szakmai kommunikáció:
Az egészségügyi szakdolgozó-beteg együttműködés javításának kommunikációs lehetőségei.
A kapcsolatfelvétel, a bemutatkozás jelentősége és általános szabályai.
Kapcsolatteremtés és fenntartás egészséges és a beteg gyermekkel.
A gyerekek sajátos kommunikációs formái: a sírás, a rajz és a játék.
Az időskor kommunikációs jellemzői, kommunikációs nehézségek, akadályok
Kommunikáció roma páciensekkel.
Figyelemfelhívó jelek a páciens kommunikációjában.
Kapcsolat, kommunikáció feszült, indulatos betegekkel.
Kommunikáció a hozzátartozókkal.
Kommunikáció az egészségügyi team tagjai között.
Telefonos kommunikáció szabályai az egészségügyben.

4.3.3. Speciális kommunikáció

A kommunikációs zavarok és okai.
Speciális kommunikáció alkalmazása hallás, beszéd és látássérültekkel.
A hazai és nemzetközi jelnyelv és a Braille írás.
Az egészségügyi szakdolgozó szerepe a megfelelő kommunikáció biztosításában és fenntartásában.
Infokommunikációs akadálymentesítés.
Kommunikációs korlátok leküzdése autizmus spektrumzavar esetén.
A nyelvi kommunikáció hiányosságai.
A szégyenlősség és gátlásosság.
Kommunikációs gátak és közléssorompók.
A kommunikációs zavarok leküzdése.
Segítő beszélgetés.
Segítő beszélgetés leggyakoribb hibái.

4.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

4.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11221-16 azonosító számú

Alapápolás
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11221-16 azonosító számú Alapápolás megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Ápolástan-gondozástan
FELADATOK	
Közreműködik az egészség megőrzésében és helyreállításában	x
Részt vesz az egészséges újszülött, csecsemő és gyermek szükségleteinek biztosításában	x
Biztosítja az egyén komfortját különböző életszakaszokban, élethelyzetekben	x
Gondozási feladatokat lát el a fejlődési életszakaszoknak és a különböző élethelyzeteknek megfelelően	x
Elhelyezi a beteget, részt vesz a betegfelvétel, átadás és elbocsátás ápolói feladataiban	x
Ápolási modelleknek megfelelően végzi munkáját	x
Részt vesz az ápolási folyamat tervezésében, kivitelezésében és dokumentálásában	x
Akadályozott személyt segít, gondoz, ápol, rehabilitációs programjaiban részt vesz	x
Segíti a beteget alapvető szükségleteinek kielégítésében, a betegbiztonság és a betegjogok szem előtt tartásával	x
Betegmegfigyelést végez, az eredményeket dokumentálja. Kardinális tüneteket észlel, mér, EKG-t készít, pulzoximetriát végez, az eredményt rögzíti és jelenti, sürgős esetben haladéktalanul intézkedik	x
Felismeri a beteg megváltozott szükségleteit, a betegmegfigyelés során észlelt tüneteket jelzi és jelenti, életet veszélyeztető tüneteket, tünet együtteseket felismer és haladéktalanul intézkedik	x
Biztonságos és higiénikus betegkörnyezetet teremt az aszeptikus betegellátás figyelembevétele mellett	x
Pozícionálja, mobilizálja a beteget, mozgást segítő eszközöket biztonsággal alkalmaz	x
Megfelelően és biztonságosan alkalmazza a gyógyászati segédeszközöket, az ápolási, kényelmi és antidecubitus eszközöket, kötszereket	x
Előkészít különböző vizsgálatokhoz beavatkozásokhoz, kompetenciájának megfelelően felkészíti a beteget, illetve segédkezik a beavatkozások kivitelezésében	x
Testváladékokat megfigyel, felfog, gyűjt, mér, váladékfelfogó eszközöket szakszerűen használ, kezel, fertőtlenít	x
Fizikális lázcsillapítást végez, hideg-meleghatást alkalmaz	x
Felismeri a decubitus jeleit, súlyosságát megállapítja, részt vesz az ellátásában	x
Felismeri az élősködővel fertőzött beteget, részt vesz az ellátásában,	x

izolálásában	
Idős beteget életkorának, szellemi és fizikai adottságainak megfelelően ápol	x
Terminális állapotban lévő, illetve haldokló betegek alapápolási feladatait ellátja, halott körüli teendőket ellát	x
Részt vesz a szakszerű és jogszerű fizikai korlátozás kivitelezésében, majd a fokozott betegmegfigyelésben, a fizikailag korlátozott beteg szükségleteinek kielégítésében	x
Részt vesz a viziteken, megbeszéléseken, a gyógyító team tagjaival együttműködik	x
Etikus és felelősségteljes magatartást tanúsítva segítő, támogató kapcsolatot tart a beteggel, hozzátartozókkal	x
Munkája során figyelembe veszi a betegség személyiségre gyakorolt hatását	x
Betartja a betegbiztonságra vonatkozó szabályokat	x
Munkavégzése során alkalmazza az ápoláslélektan alapelveit és speciális vonatkozásait	x
Alkalmazza a fertőtlenítő eljárásokat	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Egészséges ember fejlődése, fejlődéslélektan	x
Egészséges ember gondozása	x
Prevenció	x
Egészséges életmód, életvitel	x
Újszülött-, csecsemő-, és gyermekgondozás	x
Idős ember gondozása	x
Akadályozott ember gondozása, ápolása	x
Esélyegyenlőség	x
Ápolási elméletek	x
Ápolásetika	x
Ápoláslélektan	x
Team-munka szerepe, jelentősége	x
Betegfelvétel, betegátadás, elbocsátás	x
Alapszükségletek szerinti ápolás és betegellátás	x
Megváltozott szükségletek felmérése, kielégítése	x
Ápolási beavatkozások	x
Vizsgálatok, segédkezés vizsgálatoknál és beavatkozásoknál	x
Betegmegfigyelés és riasztás	x
Kardinális tünetek mérése, észlelése, regisztrálása	x
Aszeptikus betegellátás, higiéné és nosocomialis surveillance	x
Fertőtlenítés és egyszer használatos anyagok kezelése	x
Betegbiztonság	x
Egészségügyi dokumentáció vezetése és adatvédelem	x
Ápolási dokumentáció vezetése	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Szakmai nyelvű kommunikáció szóban és írásban	x
Alapápolási és gondozási tevékenységek ellátása	x
Egyszerűbb terápiás, diagnosztikus célú vizsgálatok, beavatkozások végrehajtása	x

Az ápolás, a betegmegfigyelés és riasztás eszközeinek adekvát és biztonságos alkalmazása	x
Eszközök előkészítése, tisztántartása	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Elhivatottság, elkötelezettség	
Felelősségtudat	
Türelmesség	
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	
Közérthetőség	
Segítőkészség	
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Helyzetfelismerés	
Gyakorlatias feladatértelmezés	
Körültekintés, elővigyázatosság	

5. Ápolástan-gondozástan tantárgy 180 óra/180 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

5.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának a célja, hogy az egészségügyi alapismeretekre támaszkodva a tanulók ismerjék meg az ápolás alapelveit, sajátítsák el az ápolás elméleti alapjait, az egészséges és akadályozott emberrel kapcsolatos gondozási feladatokat.

5.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Szakmai jogi és etikai ismeretek, pszichológia, pedagógia, orvosi latin

5.3. Témakörök

5.3.1. Egészséges ember gondozása

Az ember és környezete
Az ember, mint bio-pszicho-szociális lény
Az egészség fogalma
Az egészséges életmód, életvitel összetevői
A prevenció fogalma, szintjei
A gondozás fogalma, célja és formái, a gondozó jellemzői
A gondozás és nevelés egysége
Családtervezés
Terhesség, a terhes nő életmódja
Terhesgondozás
A szülés és a gyermekágy
Az egészséges újszülött jellemzői, gondozása
Az anya-gyermek kapcsolat jelentősége
Az anyatejes táplálás fontossága
Az egészséges csecsemő pszichés és szomatikus fejlődése, gondozási feladatok
A kisgyermek pszichés és szomatikus fejlődése, gondozási feladatok

Szeparáció és hospitalizáció fogalma, hatása a gyermek érzelmi állapotára és fejlődésére.
Kórházba kerülő gyermek reakciói, a kórházban tartózkodás hatására kialakuló tünetegyüttes és negatív következményeinek megelőzését szolgáló intézkedések.
Gyermekek felkészítése a különböző kórházi beavatkozásokhoz.
Az óvodáskorú gyermek fejlődése és gondozása. A helyes szokások, napirend kialakítása
Az iskolaérettség
A kisiskoláskor jellemzői, gondozási feladatok
A serdülőkori fejlődés, testi és lelki változások
Az ifjúkor jellemzői, pályaválasztás, párválasztás
A felnőttkor szakaszai, az egészséges felnőtt jellemzői. Gondozásra szorulók.
Az időskor jellegzetességei: szerepváltozások, magatartások és hiedelmek, veszteségek, krízisek, a gazdasági tényezők hatásai, a jövedelmi viszonyok változása, nyugdíjazás, az életmód változás hatása, az életminőség, társas kapcsolatok, a munka).
Segítségnyújtás az idős emberek szükségleteinek kielégítésében.
Veszélyeztető tényezők

5.3.2. Csecsemő és kisgyermekgondozás

Gondozási műveletek csecsemő és kisgyermekkorban
A csecsemő tartása, fogása, emelése
Testtömeg, testhossz és testarányok mérése
A test tisztántartása, bőrápolás, fürdetési módok
Öltöztetés nappalra, éjszakára, levegőztetéshez
Pelenkaváltás módjai
Táplálási módok és eszközök
A szobatisztaság kialakításának segítése
A mozgás- és játékfejlődés biztosítása
A témakört csoportbontásban kell tanítani.

5.3.3. Akadályozott ember gondozása

Speciális ellátási igényű ember gondozása, rehabilitációja.
Egészség, betegség, károsodás, fogyatékosság, rokkantság fogalmai.
A tevékenység akadályozottsága, a társadalmi beilleszkedés korlátozottsága.
A fogyatékossági formák definíciója.
Az egészségügyi ellátás speciális fizikai környezeti igényei, speciális eszközigényei, a kommunikáció és információ átadás specialitásai a különféle akadályozottsággal élő gyermekek és felnőttek esetében.
Az akadályok fajtái.
Az akadálymentesítés színterei, törvényi háttere.
Az akadálymentesített szolgáltatási környezet jellemzői.
Esélyteremtő közszolgáltatás: akadálymentesítés az egészségügyi ellátásban.
Fizikai akadálymentesítés.
Infó-kommunikációs akadálymentesítés.
Morális akadálymentesítés (fogyatékos személyek társadalmi megítélése, antidiszkrimináció a gyakorlatban).
Gyógyászati segédeszközök használata, karbantartása.

5.3.4. Ápolástudomány

Az ápolás története.
A betegápolás fejlődése Magyarországon.
A szükségletek hierarchiája.
Az ápolási folyamat.
Az ápolási dokumentáció részei.
Ápolási modellek.
Az ápolási modell fogalma, a modellek közös jellemzői.
Az egészségügyi ellátás hagyományos modellje.
Az életműködéseken alapuló ápolási modell.
Az önellátáson alapuló ápolási modell.
A fejlődésen alapuló modell.
A kölcsönhatáson alapuló ápolási modell.
Az adaptáción alapuló ápolási modell.
A rendszerelméleten alapuló ápolási modell.
Ápolási modellek a gyakorlatban.
Az ápolás meghatározása.
Az ápolás funkciói.
Önálló, nem önálló és együttműködő funkciók.
A funkcionális és a betegközpontú, szükségletekre alapozott ápolás összehasonlítása.
Az egészségügyi dolgozókkal szembeni elvárások (külső megjelenés, személyi higiéné, személyiségjegyek, viselkedés, felkészültség).
Ápolási dokumentáció vezetése.
A minőségügyi dokumentációs rendszer (minőségügyi kézikönyv, minőségügyi eljárások, protokoll, műveleti utasítások, űrlapok, bizonylatok) ismerete.
Az egészségügyi dolgozók szerepe a minőségbiztosításban.
Ápolástudományi folyóiratok.

5.3.5. Ápoláslélektan

A betegség hatása a személyiségre.
A betegséggel kapcsolatos attitűdök.
A betegek és hozzátartozóik pszichés vezetése.
Szororigén pszichés ártalmak.
Mindennapos ápoláslélektani feladatok a beteg fogadásával, vizsgálatokkal, beavatkozásokkal kapcsolatban.
Speciális ápoláslélektani feladatok a fájdalommal, félelem-szorongással kapcsolatban, a hirtelen állapotromlással járó betegségek, krónikus betegségek esetén, valamint a haldoklás folyamatában.

5.3.6. Ápolási beavatkozások

Asepsis-antisepsis fogalma.
A fertőtlenítés alapfogalmai.
Fertőtlenítő eljárások.
Fertőtlenítő szerek.
A sterilizálás alapjai.
A sterilizálás munkafázisai.
Sterilizáló eljárások.
Steril anyagok tárolása, kezelése.
Munkavédelem, tűzvédelem, katasztrófavédelem, környezetvédelem az egészségügyi intézményekben.
Egyéni védőfelszerelések, védőeszközök használata.

Veszélyes hulladékok kezelése.
Fertőző beteg elkülönítése, ápolása.
A beteg fogadásával, távozásával és áthelyezésével kapcsolatos feladatok.
A vizit, ápolói teendők viziten, konzíliumokon.
A beteg ember szükségletei, kielégítésének lehetőségei.
A beteg ágya, ágyazási formák.
A beteg elhelyezése, hely és helyzetváltoztatás.
Fekvés és fektetési módok.
A beteg mobilizálása.
Rugalmas pólya felhelyezése.
Kényelmi eszközök és használatuk.
Gyógyászati segédeszközök használata.
A beteg etetése, itatása.
A beteg testének tisztántartása.
Élősködők okozta fertőzések ellátása.
Testváladékok felfogása, gyűjtése, mérése, váladék felfogó eszközök szakszerű használata, fertőtlenítése.
Előkészítés női és férfi beteg katéterezéséhez, hólyagöblítéshez.
A széklet- vizeletürítés biztosítása.
Szélcső alkalmazása, beszáradt széklet eltávolítása.
Beöntés.
Testhőmérséklet mérése, lázcsillapítás.
Hideg-meleg hőhatáson alapuló eljárások alkalmazása.
A légzés segítése.
Biztonságos környezet megteremtése.
A fizikai korlátozás szabályai, fokozott megfigyelés és a szükségletek kielégítése a fizikai korlátozás alatt.
Idős beteg ápolása.
Decubitus.
Norton és Braden skála használata.
A decubitus megelőzése és a beteg ápolása.
Terminális állapotban lévő és haldokló beteg ápolása.
A halott körüli teendők.
A betegbiztonság szempontjainak figyelembe vétele az ápolási beavatkozások alatt.
A témakört csoportbontásban kell tanítani.

5.3.7. Betegmegfigyelés

A betegmegfigyelés általános szempontjai.
A beteg magatartásának, viselkedésének megfigyelése.
Testalkat, tápláltsági állapot, mozgás, járás megfigyelése.
Érzékszervek megfigyelése (látás, hallás, egyensúly, érzészavarok).
A tudatállapot megfigyelése.
A beteg alvásának megfigyelése.
A bőr, hajas fejbőr megfigyelése.
A bőrfüggelékek (haj, köröm) megfigyelése.
A bőr legfontosabb elváltozásai (elsődleges, másodlagos elemi jelenségek).
Kardinális tünetek (testhőmérséklet, pulzus, vérnyomás, légzés) megfigyelése.
Testváladékok megfigyelése (széklet, vizelet, hányadék, köhögés, köpet, sebváladék, menstruációs váladék).
Vízháztartás megfigyelése, folyadékegyenleg vezetése.

A szervezet oxigén-ellátottságának megfigyelése
Állapotváltozások, életveszélyes tünetek felismerése.
A megfigyelés eredményeinek dokumentálása.
A témakört csoportbontásban kell tanítani.

5.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Csecsemő és kisgyermekgondozás: demonstrációs terem, szaktanterem, (tankórterem).
Betegmegfigyelés: demonstrációs terem, szaktanterem, (tankórterem).
Ápolási beavatkozások: demonstrációs terem, szaktanterem, (tankórterem).
Egyéb témakörök: tanterem.

5.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11222-16 azonosító számú

Klinikumi ismeretek
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11222-16 azonosító számú Klinikumi ismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Klinikumi alapozó ismeretek	Klinikumi szakismeretek	Diagnosztikai és terápiás alapismeretek	Klinikumi gyakorlatok
FELADATOK				
Felismeri az emberi test élettani működésétől és az ettől eltérő állapotokat, folyamatokat	x		x	
Felismeri a veszélyhelyzeteket, kritikus állapotokat, haladéktalanul intézkedik és részt vesz az életveszély elhárításában	x		x	x
Szakszerűen nyújt elsősegélyt, részt vesz az elsődleges ellátásban	x		x	x
Gyógyszereléshez előkészít, segédkezik a gyógyszer szervezetbe történő juttatásában			x	x
Alkalmazza a zárt vérvételi technikákat			x	x
Betegágy melletti vércukor meghatározást végez			x	x
Vizeletvizsgálathoz előkészíti a beteget, gyorsteszttel vizeletvizsgálatot végez, vizsgálati anyagot vesz gyűjtött vizeletből			x	x
Mintát vesz köpetből, torok-, szem-, orr, fülváladékból, sebváladékból, székletből, hányadékból és egyéb testváladékokból, azokat megfelelően kezeli és gondoskodik a vizsgálatra történő eljuttatásukról			x	x
Előkészíti a beteget vizsgálatokhoz, segédkezik a betegnek a vizsgálat előtt és után			x	x
Betegmegfigyelést végez	x		x	x
Előkészít injekciózáshoz, orvosi indikáció alapján közreműködik a gyógyszerelésben, ic, sc, im injekciót ad			x	x
Előkészít infúziós terápiához, segédkezik infúziós terápia kivitelezésében, megfigyeli a beteget az infúziós terápia alatt és után			x	x
Alkalmazza a fájdalomcsillapítás nem gyógyszeres formáit	x		x	x
Fizikális lázcsillapítást végez	x		x	x
Alkalmazza a meleg és hideg terápiás módszereket	x		x	x
Részt vesz a nosocomialis surveillance tevékenységben	x			x

Közreműködik a belgyógyászati betegek ellátásában és ápolásában		x	x	x
Részt vesz a sebészeti és tarumatológiai betegek ellátásában és ápolásában		x	x	x
Segédkezik a beteg gyermekek s ellátásában és ápolásában		x	x	x
SZAKMAI ISMERETEK				
Anatómia-élettan	x			
Általános kórtan	x			
Mikrobiológia-járványtan	x			
Elsősegélynyújtás, első ellátás	x			
Gyógyszertan			x	x
Gyógyszerelés			x	x
Diagnosztikus és terápiás beavatkozások			x	x
Diagnosztikus és terápiás eszközök előkészítése, használata, fertőtlenítése			x	x
Betegmegfigyelés és segédkezés diagnosztikus és terápiás beavatkozások előtt, alatt, után			x	x
Általános orvostan és belgyógyászat		x		x
Általános sebészet és traumatológia		x		x
Gyermekgyógyászat		x		x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
A beteg előkészítése, a diagnosztikus és terápiás beavatkozásokhoz			x	x
Biztonságos betegkörnyezet biztosítása a diagnosztikus és terápiás beavatkozások, tevékenységek során			x	x
Betegmegfigyeléssel és vizsgálati anyagokkal kapcsolatos teendők ellátása			x	x
Elsősegélynyújtás, riasztás, segédkezés az elsődleges ellátás során	x			x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Precizitás				x
Felelősségtudat	x			x
Türelmesség				x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Kapcsolatteremtő készség	x			x
Határozottság	x			x
Segítőkészség	x			x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Helyzetfelismerés	x			x
Következtetési képesség	x			x
A környezet tisztán tartása				x

6. Klinikumi alapozó ismeretek tantárgy 162 óra/162 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

6.1. A tantárgy tanításának célja

Az emberi test felépítésének és működésének normális és kóros működésének megismerése, az emberi szervezetre ható mikroorganizmusok bemutatása, a szervezet az egészségügyi ellátás első lépéseinek (első ellátásának) az elsajátítása

6.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Biológia
Népegészségügy
Környezet egészségügy
Egészségfejlesztés
Orvosi latin
Belgyógyászat alapjai
Sebészet és traumatológia alapjai
Gyermekgyógyászat alapjai
Diagnosztikai alapjai
Belgyógyászati gyakorlat
Sebészeti és traumatológia gyakorlat
Gyermekgyógyászati gyakorlat

6.3. Témakörök

6.3.1. Anatómia-élettan alapjai, a mozgásrendszer

Emberi test felépítése, fő részei, síkjai, irányai.
Sejt, szövet, szervek, szervrendszerek.
Csontvázrendszer, izomrendszer jellemzése
.

6.3.2. A keringés és légzés anatómiája, élettana

Szív felépítése, működése.
Vérerek, vérkörök, magzati vérkeringés.
Perifériás vérkeringés élettana.
Vér alkotóelemei, élettani sajátosságai.
Véralvadás.
Vércsoportok.
Nyirokrendszer.
Légzőrendszer felépítése.
Légzés élettana, szabályozása.
Tüdő szerkezete, érrendszere.
Mellhártya

6.3.3. Emésztés-kiválasztás-szaporodás szervrendszere

Emésztőrendszer szakaszai.
Máj, hasnyálmirigy.
Hashártya.
Tápanyagok, építőanyagok, enzimek.
Emésztés mechanizmusa.
Anyagcsere, energiaforgalom

Vese szerkezete, élettana.
Normál vizelet.
Vizeletelvezető és –tároló rendszer.
Vizeletürítés mechanizmusa.
Női nemi szervek, menstruációs ciklus.
Férfi nemi szervek.

6.3.4. Az idegrendszer, endokrin rendszer és az érzékszervek anatómiája, élettana

Idegrendszer felosztása.
Gerincvelő szerkezete, pályarendszerei, gerincvelői szelvény.
Gerincvelői reflexek.
Agyvelő felosztása, agykérgi központok, agykamrák.
Központi idegrendszer élettana, burkai, erei.
Agyvíz.
Környéki idegrendszer.
Vegetatív idegrendszer.
Endokrin rendszer.
Érzékszervek.
Hőszabályozás.

6.3.5. Mikrobiológia-járványtan, általános kórtan

Mikrobiológia tárgya, feladata, felosztása, az orvosi mikrobiológia ágai
Mikrobák felosztása, nagysága (baktériumok, vírusok, gombák, paraziták, férgek, ízeltlábúak).
Az ember és a mikroorganizmusok kapcsolata (patogén és apatogén mikroorganizmusok).
A baktériumok alakja, szerkezete, anyagcseréje, toxintermelése, szaporodása, ellenálló képessége).
A bőr természetes mikroflórája.
A vírusok főbb tulajdonságai, szerkezete, ellenálló képessége.
A járványtan tárgya, feladatai, felosztása, módszerei.
A fertőzés.
A járványfolyamat mozgatóerői.
A fertőző betegségek előfordulási módjai.
A fertőző betegségek felosztása.
A fertőző betegségek megelőzésére és leküzdésére irányuló tevékenység

A kórtan fogalma, tárgya, részterületei.
Betegség, kóros állapot meghatározása.
A betegségek kóroktana (etiológia).
A betegségek lefolyása (patogenezis).
A szervezet reakcióinak csoportosítása.
Jelző reakciók (fájdalom, láz).
Aktív védekező mechanizmusok (természetes védőgátak, immunválasz, gyulladások).
Megváltozott védekező mechanizmusok (immunrendszer rendellenes működése).
A szövetek kóros elváltozásai (progresszív és regresszív szöveti elváltozások).
A daganatok fogalma, népegészségügyi jelentősége.
Karcinogén tényezők.

A daganatok általános jellemzése és osztályozása.
A daganatok hatása a szervezetre.
Rákmegelőző állapotok.
Daganatra figyelmeztető jelek

6.3.6. Elsősegélynyújtás-első ellátás

A sürgősség fogalma, a sürgősségi lánc.
Az elsősegély fogalma, elsősegély szintjei.
Mentők igénybevétele, mentőhívás szabályai.
A helyszín szerepe.
A beteg állapotfelmérése és ellátása a reakcióképesség megítélése.
ABCDE szemléletű állapotfelmérés
Riasztó panaszok és tünetekés teendők reakcióképes beteg esetén.
A: a légutak átjárhatóságának megítélése, átjárhatóság biztosítása.
Légúti idegentest eltávolítása
Eszköz nélküli légútbiztosítás
Egyszerű eszközökkel végzett légútbiztosítás (OPA, NPA)
B: a légzés megítélése.
Lélegeztetés eszköz nélkül, valamint ballonnal és maszkkal, pozicionálás.
C: a keringés megítélése.
A sokk jeleinek felismerése.
D: az eszmélet, és tudat megítélése
Görcsroham felismerése ellátása
Pszichés vezetés idegrendszer megítélése, teendők.
E: egész test, egész eset megítélése.
Lehűlés elleni védelem
Egyéb környezeti ártalmak (vízbefulladás, lehűlés, túlmelegedés) felismerése, és kezelése
Az állapotváltozás nyomon követése
ABCDE és teendők reakcióképtelen betegnél.
A: eszköz nélküli légút biztosítási eljárások.
B: lélegeztetés, légzési elégtelenség esetén.
C: keringés hiányában, BLS és XBLS, az AED használata.
D: az eszméletlen beteg ellátása.
E: egész test, egész eset megítélése.
Sérültek állapotfelmérése, ellátása.
Sebellátás (fedőkötések).
Vérzések ellátása
Amputátum kezelés
Rándulás, ficam, törés ellátása.
Termikus traumák ellátása.
Elektromos balesetek.
Tömeges balesetek, katasztrófák.
Mérgezések.
A méreg fogalma, behatolási kapuk.
A legfontosabb mérgezésekre utaló jelek, teendők.
Újraélesztés (BLS, XBLS, BLS-AED)
Sürgősségi kommunikáció (beteggel hozzátartozóval, más ellátóval (SBAR)
A témakör részletes kifejtése

6.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem, az Elsősegélynyújtás-első ellátás témakört demonstrációs teremben, csoportbontásban kell oktatni.

6.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

7. Klinikumi szakismeretek tantárgy 116 óra/126 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

7.1. A tantárgy tanításának célja

Akut és krónikus betegségek kialakulásának, felismerésének, lefolyásának ismertetése az egyes életszakaszokban. Bevezetés a medicina alapjaiba.

7.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Biológia
Eü. ellátórendszer
Népegészségügy
Környezet egészségügy
Egészségfejlesztés
Orvosi latin
Egészséges ember gondozása
Csecsemő és kisgyermek gondozása
Akadályozott ember gondozása
Ápolástudomány
Ápolási beavatkozások
Betegmegfigyelés
Egészséges csecsemő és gyermek gondozása
Járó beteg ellátási gyakorlat
Ápolás és gondozási gyakorlat
Anatómia-élettan
Elsősegélynyújtás-első ellátás
Mikrobiológia
Általános kórtan
Diagnosztikai alapjai
Terápiás ismeretek
Belgyógyászati gyakorlat
Sebészeti és traumatológia gyakorlat
Gyermekgyógyászati gyakorlat

7.3. Témakörök

7.3.1. Kardiológia és pulmonológia alapjai

A belgyógyászat alapjai.
Belgyógyászat tudományterületei.
Betegvizsgálati módszerek.

Kardiológia.

Keringési rendszer kórfolyamatai.
Kardiális eredetű betegségek és ellátása.
Vascularis eredetű betegségek és ellátása.
Légző rendszer kórfolyamatai.

Pulmonológia.
A légutak betegségei és ellátása.
A tüdő betegségei és ellátása.
Légzési elégtelenséghez vezető kórképek.

7.3.2. Gasztroenterológia és nefrológia alapjai

Gasztroenterológia.
Emésztő rendszer kórfolyamatai
Emésztő csatorna betegségei.
Emésztő mirigyek betegségei és ellátása.
A táplálkozás és az anyagcsere zavarai.
A vizeletkiválasztó és elvezető rendszer kórfolyamatai.

Nefrológia.
A húgyutak betegségei és ellátása.
A vese betegségei és ellátása.

7.3.3. Hematológia, immunológia, reumatológia alapjai

Hematológia és immunológia.
Vérképző rendszer kórfolyamatai, betegségei és ellátása
Immunrendszer kórfolyamatai, betegségei és ellátása.
Az endokrin rendszer kórfolyamatai.
Endokrinológia.
Endokrin mirigyek betegségei és ellátása.
Reproduktív rendszer endokrin betegségei és ellátása.
Mozgás rendszer kórfolyamatai.

Reumatológia.
A csontok betegségei és ellátása.
Az ízületek gyulladásos betegségei és ellátása.
Az izmok betegségei és ellátása.
.

7.3.4. Neurológia és pszichiátria alapjai

Neurológia.
Az idegrendszer kórfolyamatai
Központi idegrendszer betegségei és ellátása.
Perifériás idegrendszer betegségei és ellátása.

Pszichiátria.
Magatartás zavarok.
Szenvedélybetegségek.
Hangulat zavarok.
Személyiség zavarok.
Szorongásos kórképek

7.3.5. Sebészet és traumatológia

Aszepszis/Antiszepszis.
Sebészeti kézfertőtlenítés.
Műtéti terület fertőtlenítése.
Műtéti eszközök sterilizálása.
A műtő fertőtlenítése.
Sebészeti fertőzések.
Pyogen fertőzések.
Anaerob fertőzések.
Érzéstelenítés.
Általános érzéstelenítés.
Regionális érzéstelenítés.
Helyi érzéstelenítés.
Műtéti technikák.
Műtéti behatolási technikák.
Endoscopos műtéti technikák.
Mikroszkópos műtéti technikák.
Műtéti előkészítés és utókezelés.
A testtájak sebészete és traumatológiája.
A fej sebészete.
Az arc fejlődési rendellenességei.
A fej sérülései.
Az agy sebészete.
A nyak sebészete.
A nyak sérülései.
A pajzsmirigy sebészete, struma.
A gerinc sebészete.
A gerinc sérülései.
Korrekciós műtétek.
A mellkas sebészete.
A tüdő sebészete.
A szív sebészete.
A has sebészete.
A gyomor és nyombél sebészete.
Vékonybél és féregnyúlvány sebészete.
A vastagbél és végbél sebészete.
Máj és az epeutak sebészete.
A lép sebészete.
Méh és függelékeinek sebészete.
A vese és a húgyutak sebészete.
A hasfal sebészete.
A végtagok traumatológiai ellátása.
A vállöv és felső végtag sérülései.
A medence sérülései.
Az alsóvégtagok sérülései.
A végtagok keringési zavarainak sebészete.
Szülészet-nőgyógyászat sebészeti vonatkozásai.
Császármetszés.
Méhen kívüli terhesség

7.3.6. Gyermekgyógyászat alapjai

Csecsemő és újszülöttkor betegségei.
Újszülöttkori anoxia.
Szülési sérülések.
Az újszülött vérzéses betegségei.
Kóros újszülöttkori sárgaság.
Az újszülött fertőző betegségei.
Fejlődési rendellenességek.
A hirtelen csecsemő halál.
Csecsemő és újszülött szervek, szervrendszerek fajtái szerinti betegségei.
Az orr- és garatüreg betegségei.
A gége, a légcső és a hörgők betegségei.
A tüdő betegségei.
A szív betegségei.
A gyomor és a belek betegségei.
Anyagcsere betegségek.
Folyadék-elektrolit háztartás zavarai.
Hasmenéses betegségek, toxicosisok.
Vérszegénység – Anaemia, Leukémia.
Gyermekkori vesebetegségek.
Heveny fertőző betegség.
Hiánybetegségek.
Mérgezések gyermekkorban

7.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem

7.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

8. Diagnosztikai és terápiás alapismeretek tantárgy 72 óra/72 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

8.1. A tantárgy tanításának célja

A betegségek kivizsgálása és ellátása során alkalmazott módszerek áttekintése, rendszerezése, asszisztensi/ápolói feladatok bemutatása.

8.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Biológia
Szakmai jogi és etikai ismeretek
Pszichológia alapjai
Pedagógia alapjai
Eü. ellátórendszer
Népegészségügy
Környezet egészségügy
Egészségfejlesztés

Orvosi latin
Kommunikáció
Speciális kommunikáció
Egészséges ember gondozása
Csecsemő és kisgyermek gondozása
Akadályozott ember gondozása
Ápolástudomány
Ápoláslélektan
Ápolási beavatkozások
Betegmegfigyelés
Egészséges csecsemő és gyermek gondozása
Járó beteg ellátási gyakorlat
Ápolás és gondozási gyakorlat
Anatómia-élettan
Elsősegélynyújtás-első ellátás
Mikrobiológia
Általános kórtan
Belgyógyászat alapjai
Sebészet és traumatológia alapjai
Gyermekgyógyászat alapjai
Belgyógyászati gyakorlat
Sebészeti és traumatológia gyakorlat
Gyermekgyógyászati gyakorlat

8.3. Témakörök

8.3.1. Diagnosztika alapjai

Diagnosztikai alapfogalmak
Auto-, hetero anamnézis
Objektív tünet, szubjektív panasz
Tünet, tünet együttes
Diagnózis
Noninvazív-invazív diagnosztikai módszerek
Döntési algoritmus és allokáció a diagnosztikai módszer megválasztásában
A diagnosztikai beavatkozások biztonsági és higiénés szempontjai és szabályai
Egyszerű, eszköznélküli fizikális diagnosztikai módszerek (fizikális vizsgálatok).
Egyszerű eszközös diagnosztikai módszerek
Testtömeg-
Testmagasság-
Testarány-
Testkörfogat mérés.
Vitális paraméterek mérése, megfigyelése.
Az EKG vizsgálat elméleti alapjai és technikai kivitelezése.
A csapolások elméleti alapjai, céljai.
A has-, mellkas-, lumbál-, ciszterna-, szternumpunkció lényege, indikációi-kontraindikációi, a beavatkozásokhoz kapcsolódó előkészítési, együttműködési, megfigyelési és dokumentációs feladatok.
A biopsziák elméleti alapjai, céljai.
A máj, vese, csípőcsont, pajzsmirigy, emlő biopszia lényege, indikációi-kontraindikációi, a beavatkozásokhoz kapcsolódó előkészítési, együttműködési, megfigyelési és dokumentációs feladatok

8.3.2. Labordiagnosztikai alapismeretek

Labordiagnosztika fogalma, célja, módszerei, fázisai.
A preanalitikai fázis feladatai.
Leggyakrabban alkalmazott laborvizsgálatok indikációi, jellemzői.
A beteg előkészítés szempontjai különböző laborvizsgálatoknál.
Vérvétel zárt vérvételi rendszer alkalmazásával.
Testváladékok mintavételi technikája.
Mintavételi technikák mikrobiológiai vizsgálatokhoz.
A vizsgálati anyagok kezelésének, szállításának, dokumentálásának specialitásai.
Point Of Care Testing (betegágy melletti labordiagnosztika) fogalma, célja, módszerei, jelentősége a betegellátásban.
Betegágy melletti vércukor meghatározás kivitelezése.

8.3.3. Képalkotó diagnosztika alapjai

Radiológiai alapismeretek.
Radiológiai vizsgálatok célja, módszerei.
A Rtg, CT, MR, PET, SPECT, UH, Angiográfiás és Mammográfiás radiológiai vizsgáló eszközök működési elvének jellemzői.
A vizsgáló módszerek főbb indikációi, kontraindikációi.
A beteg előkészítésének és vizsgálat utáni megfigyelésének szempontjai.
A kontrasztanyag alkalmazásával történt radiológiai vizsgálatok előkészítési és megfigyelési specialitásai.
A nukleáris medicina leggyakoribb vizsgáló módszerei és jellemzői.
Az endoszkópos vizsgálatok alkalmazásának elméleti alapjai, indikációi, céljai.
Az egyes endoszkópos beavatkozásokhoz (emésztőrendszeri- légzőrendszeri endoszkópiák) kapcsolódó előkészítési, együttműködési, megfigyelési és dokumentációs feladatok.

8.3.4. Terápiás alapismeretek

Terápia,
Tüneti-támogató terápia,
Supportív terápia,
Palliatív terápia,
Komfort terápia,
Aspecifikus-, specifikus terápia.
Az egészségügyi ellátás során alkalmazott terápiás módszerek:
Konzervatív terápia,
Műtéti terápia,
Dietoterápia,
Fizioterápia,
Pszichoterápia.
Döntési algoritmus és allokáció az optimális terápia megválasztásában.
A beteg pszichés előkészítésének és vezetésének praktikumai a kompetencia határok betartásával.
A terápiás módszerek biztonsági, higiénés szempontjai és szabályai.
Fájdalomcsillapítás gyógyszeres terápia alkalmazása nélkül.
A fájdalomcsillapítás fogalma, célja, módszerei, kompetenciaköre.
A fájdalomcsillapítás nem gyógyszeres formáinak, jellemzői, indikációi-kontraindikációi, alkalmazásának algoritmusai (pozíciós terápia, felszíni kezelés,

hideg-meleg terápiás alkalmazások, masszázs, fizioterápia, hydroterápia, TENS, alternatív medicina módszerei).
A fájdalom megfigyelésének, mérésének szempontjai.
A fájdalomcsillapítás hatékonyságának követése, dokumentálása.
Lázcsillapítás gyógyszeres terápia alkalmazása nélkül.
A láz fogalma, szervezetre gyakorolt hatásai, tünetei.
A lázcsillapítás indikációi, módszerei.
A fizikális lázcsillapítás fogalma, célja, módszerei, indikációi.
A hűtőfürdő és hűtő borogatás (priznic) alkalmazásának algoritmusa.
Lázas beteg ápolásának, megfigyelésének szempontjai.
A lázcsillapítás hatékonyságának követése, dokumentálása.
A tevékenység higiénés, munka- és környezetbiztonsági szabályai.

8.3.5. Gyógyszertan alapjai, gyógyszerelés

Gyógyszertani alapfogalmak.
Gyógyszerrendelés alapfogalmai.
Gyógyszerek hatásmechanizmusai.
Gyógyszerhatás folyamata, befolyásoló tényezői.
Gyógyszerinterakciók és mellékhatások.
Gyógyszerformák és jellemzőik.
Gyógyszer bejuttatási módok és jellemzőik.
Gyógyszeradagok kiszámítása.
Nemzetközi rövidítések a gyógyszerelésben (gyógyszerformák, bejuttatási módok, mértékegységek).
Ápolói feladatok gyógyszerelés során.
Az intézeti gyógyszertárolás, gyógyszerkezelés szabályai, specialitásai.
A gyógyszerelés irányelvei, szabályai, kompetenciái.
A per os, rectális, transdermális, gyógyszerelés technikái.
A fül-orr-szem cseppek alkalmazásának technikái.
A gyógyszerelés higiénés szabályai.
A betegmegfigyelés szempontjai gyógyszerterápia alkalmazása során.
A gyógyszertévesztés megelőzése, észlelése, jelentési kötelezettsége.
Gyógyszerelés dokumentálásának jogi és minőségirányítási szabályozása.
A beteg együttműködés jelentősége a gyógyszeres terápia során.
A gyógyszereléshez kapcsolódó betegoktatás szempontjai.
A gyógyszerterápia specialitásai gyermek- és időskorban

Injekciós terápia.
Az injekcióbejuttatás leggyakoribb formái, jellemzői, előnyei-hátrányai.
Az injekciózáshoz használható fecskendő típusok és jellemzőik.
Az injekciós tűk típusai, jellemzői, a tű méretjelölésének értelmezése.
Az előre töltött injekciós eszközök jellemzői.
Pen jellemzői.
Előkészítés injekciózáshoz.
A gyógyszer felszívás algoritmusa.
Az előkészítés során betartandó higiénés és balesetvédelmi szabályok.
Az injekciós terápia általános és helyi szövődményei.
Infúziós terápia.
Az infúziós terápia fogalma, célja, indikációja, kompetenciaköre.

A folyadék bejuttatásának lehetséges módjai (perifériás-, centrális véna kanülálás, intraosseális kanülálás).
Az infúziós terápia során alkalmazható eszközök és jellemzőik (tűk, perifériás intravascularis kanülök, infúziós szerelékek, összekötők, csatlakozók, infúzióadagoló készülékek).
Előkészítés infúziós terápiához.
A beteg pszichés, szomatikus előkészítésének specialitásai.
Segédkezés infúziós terápia kivitelezésében.
Az infúzió összeállításának és bekötésének és eltávolításának algoritmusa.
Az előkészítés és beavatkozás során betartandó higiénés és balesetvédelmi szabályok.
A beteg megfigyelésének szempontjai infúziós terápia során.
Az infúziós terápia általános és helyi szövődményei.
Az infúziós terápia dokumentálásának szabályai.
Vércsoport meghatározás.
A vércsoport meghatározás célja, indikációja, kompetenciaköre.
A vércsoport meghatározás eszközei.
Előkészítés vércsoport meghatározáshoz.
A kártyás módszerrel történő vércsoport meghatározás algoritmusa.
Vércsoport meghatározás utáni feladatok.
A tevékenység higiénés, munka- és környezetbiztonsági szabályai.

8.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem, demonstrációs terem

8.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

9. Klinikumi gyakorlat tantárgy 178 óra/198 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

9.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának keretében bemutatni a klinikai osztályok munkáját, munkarendjét. A beteg ellátási/ápolási folyamat végigkísérése. Diagnosztikai és terápiás eljárások megfigyelés, összefüggések elemzése.

9.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Szakmai jogi és etikai ismeretek
Szociológiai alapismertek
Pszichológia alapjai
Pedagógia alapjai
Eü. ellátórendszer
Népegészségügy
Egészségfejlesztés
Orvosi latin
Kommunikáció
Speciális kommunikáció

Egészséges ember gondozása
Csecsemő és kisgyermek gondozása
Akadályozott ember gondozása
Ápolástudomány
Ápoláslélektan
Ápolási beavatkozások
Betegmegfigyelés
Egészséges csecsemő és gyermek gondozása
Járó beteg ellátási gyakorlat
Ápolás és gondozási gyakorlat
Anatómia-élettan
Elsősegélynyújtás-első ellátás
Mikrobiológia
Általános kórtan
Belgyógyászat alapjai
Sebészet és traumatológia alapjai
Gyermekgyógyászat alapjai
Diagnosztikai alapjai
Terápiás ismeretek

9.3. Témakörök

9.3.1. Belgyógyászati gyakorlat

A belgyógyászati osztály szervezeti felépítésének bemutatása.
Munka és tűzvédelmi szabályok.
A beteg kültakarójának a megfigyelése.
A beteg tudatának, tudatállapotának megfigyelése.
Kardinális tünetek: a pulzus, vérnyomás, testhőmérséklet, légzés megfigyelése.
A testváladék megfigyelése és felfogása, mérése.
Vérvétel.
Vércukor meghatározás végzése gyorstesztekkel.
Betegmegfigyelő monitorok alkalmazása: EKG, pulzus, légző, hő, szaturáció.
A megfigyelések dokumentálása.
Betegvizsgálat megfigyelése.
Diagnosztikai beavatkozások megfigyelése.
A különböző kórfolyamatok megfigyelése.
Előkészítés gyógyszereléshez, segédkezés a gyógyszerbevitelben.
Előkészítés injekciózáshoz és infúziós terápiához.
Terápiás beavatkozások megfigyelése.
Ellátási folyamat kísérése.
Bekapcsolódás az ápolási/szakápolási folyamatba.
Az ápolási folyamat: felmérés, ápolási diagnózis, ápolási terv, az ápolás kivitelezése, értékelés megfigyelés.
Az ápolási dokumentáció vezetése.
Segédkezés a beteg ember szükségleteinek a kielégítésében: mozgás, pihenés, higiéné, táplálkozás, folyadékfelvétel, váladékok ürítése, légzés, testhőmérséklet, környezeti veszélyek elkerülése.

9.3.2. Sebészet és traumatológiai gyakorlat

A sebészeti osztály szervezeti felépítésének bemutatása.
Munka és tűzvédelmi szabályok megismerése.

Sebellátás.
Kötözésben segédkezés.
Szövetegyesítő eljárások megfigyelése.
Sebváladékok megfigyelése.
Drének megfigyelése.
Műtétek.
A műtő felszerelésének, eszközeinek a megismerése.
Általános műtéti előkészítésben segédkezés.
Kissebészeti beavatkozások megfigyelése.
Egynapos sebészeti beavatkozások megfigyelése.
A fájdalomcsillapítási eljárások megfigyelése.
Általános műtéti utókezelésben segédkezés.
Aszepszis/antiszepszis.
Kézfertőtlenítés.
Kötözőkocsi eszközeinek fertőtlenítésében, sterilizálásában való közreműködés.
A beteg előkészítése képalkotó vizsgálatokhoz, endoszkópos beavatkozásához.
A testváladékokat megfigyelése és felfogása.
Vérvétel.
Előkészítés gyógyszereléshez, segédkezés a gyógyszerbevitelben.
Előkészítés injekciózáshoz és infúziós terápiához.
Előkészítés és segédkezés a punkciók és biopsziák kivitelezésében.
Bekapcsolódás az ápolási/szakápolási folyamatba.
Közreműködés az ápolási folyamatban.
Az ápolási dokumentáció vezetése.
Segédkezés a beteg ember szükségleteinek a kielégítésében:
mozgás, pihenés, higiéné, táplálkozás, folyadékfelvétel, váladékok ürítése,
légzés, testhőmérséklet, környezeti veszélyek elkerülése.

Traumatológia
A traumatológiai osztály szervezeti felépítésének bemutatása.
Munka és tűzvédelmi szabályok megismerése.
Sérültek fogadása, első vizsgálata.
A sebkötözések.
Sebek dezinficiálása.
Típuskötések alkalmazása.
Kötözések a fejen és a nyakon, kötözések a mellkason.
Has-, lágyék- és gáttáji kötözések.
Kötözések az alsó és felső végtagon.
Csonttörések ellátása.
Rögzítő kötések, gipszelések.
A törések vértelen helyretétele, repozició.
Gipszelés gyakorlati alapjai, gipszkötések fajtái.
Gipszelési technikák, gipszkötések előkészítése.
Extenzió felhelyezésének megfigyelése.
Előkészítés gyógyszereléshez, segédkezés a gyógyszerbevitelben.
Előkészítés injekciózáshoz és infúziós terápiához.
Előkészítés vércsoport meghatározáshoz.
A testváladékok megfigyelése és felfogása.
Vérvétel.
Súlyos sérült ellátásának megfigyelése, sokktalanítás.

Bekapcsolódás az ápolási/szakápolási folyamatba.
Közreműködés az ápolási folyamatban.
Az ápolási dokumentáció vezetése.
Segédkezés a beteg ember szükségleteinek a kielégítésében:
Mozgás, pihenés, higiéné.
Táplálkozás, folyadékfelvétel, váladékok ürítése.
Légzés, testhőmérséklet, környezeti veszélyek elkerülése

9.3.3. Gyermekgyógyászati gyakorlat

Az osztály szervezeti felépítésének bemutatása.
Munka és tűzvédelmi szabályok megismerése.
Csecsemő osztályos gyakorlat.
Az újszülött életjelenségeinek megfigyelése.
Koraszülöttség jeleinek és a fejlődési rendellenességek felismerése.
Megfigyelés: turgor, mozgás, köldök, kutacsok, nyálkahártyák (Apgar).
Fekvési módok, alvás és alvási szokások, a sírás megfigyelése.
Szoptatás és táplálás.
Székletürítés és vizeletürítés megfigyelése.
Testtömeg és testarányok mérése.
Csecsemők állapotváltozásainak felismerése.
Gyermekosztályos gyakorlat.
Az arc és testtájak, testarányok, mozgás megfigyelése, testsúly mérése.
Kardinális tünetek mérése, megfigyelése.
A gyermek tudatának és magatartásának megfigyelése.
Érzékszervek működésének megfigyelése.
Köhögés és köpet megfigyelése.
Hányás és hányadék megfigyelése.
Bevitt és ürített folyadék mennyiségének megfigyelése.
A gyermekek állapotváltozásainak felismerése.
A gyermek elhanyagolásának illetve bántalmazásának felismerése.
Betegmegfigyelő monitorok alkalmazása a gyermekápolásban.
Csecsemő és gyermekosztályon egyaránt végzendő ápolási feladatok.
Ágyazás, beteg fektetése, mobilizálása, kényelmi eszközök alkalmazása.
Pihenés feltételeinek biztosítása.
Beteg környezetének higiénéje.
Fürdetés, szájápolás, hajmosás, körömápolás, bőrápolás, bőrvédelem.
Etetés eszközeinek előkészítése, használata, szondatáplálás.
Előkészítés vizithez, a beteg tartása-fogása vizsgálatokhoz.
A megfigyelt és a mért paraméterek dokumentálása.
Kapcsolat a szülőkkel.

9.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Belgyógyászati osztály.
Sebészeti osztály.
Traumatológia.
Csecsemő és gyermekosztály.

9.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11635-16 azonosító számú

Egészségügyi asszisztensi feladatok megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11635-16 azonosító számú Egészségügyi asszisztensi feladatok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Egészségügyi asszisztensi feladatok	Egészségügyi asszisztálás gyakorlata
FELADATOK	x	x
Részt vesz a járóbeteg szakellátásban		x
Beteg edukaciót végez	x	x
Beteget fogad, irányít, ismeri és alkalmazza a betegosztályozás szabályait		x
Sürgősségi eseteket felismer, orvost hív, szükség esetén elsősegélyt nyújt		x
Beteget beavatkozásokhoz, vizsgálatokhoz pozicionál		x
A laboratóriumi mintavételi- és tárolási szabályokat ismeri és alkalmazza	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Egészségügyi törvény és az egészségügyi ellátásra vonatkozó hatályos jogszabályok, finanszírozás	x	x
Aszeptikus betegellátás, higiéné és nosocomialis surveillance		x
Asszisztálás és segédkezés vizsgálatoknál		x
Betegfelvétel, betegirányítás		x
Betegmegfigyelés, betegbiztonság		x
Diagnosztikus és terápiás eszközök előkészítése, használata, fertőtlenítése		x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Informatikai eszközök használata	x	x
Szakmai nyelvű íráskészség és beszédkészség	x	x
Betegelőkészítés vizsgálatokhoz		x
Betegmegfigyelés vizsgálatok alatt és után		x
Betegbiztonság megteremtése		x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Felelősségtudat		x
Önállóság		x
Precizitás	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Empatikus készség		x
Kapcsolatteremtő készség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Ismeret helyén való alkalmazása	x	x
Helyzetfelismerés		x
Gyakorlatias feladatértelmezés		x

10. Egészségügyi asszisztensi feladatok tantárgy 193 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 720 01 általános ápolási és egészségügyi asszisztens mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

10.1. A tantárgy tanításának célja

A járóbeteg-szakrendelés, a gondozás és rehabilitáció asszisztensi feladataira való felkészítés. Az asszisztensi munkakör feladatainak megismerése, elsajátítása.

10.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Munkahelyi egészség és biztonság
Egészségügyi alapismeretek
Ápolástan-gondozástan
Klinikumi szakismeretek

10.3. Témakörök

10.3.1. Asszisztensi feladatok diagnosztikus eljárásoknál

Diagnózis felállításhoz szükséges fizikális vizsgálatok és asszisztensi feladatai
Diagnózis felállításához szükséges vizsgálatok a járóbeteg szakrendelésen
Kardiológiai vizsgáló módszerek
Traumatológiai beteg vizsgálatának módszerei
Reumatológiai vizsgáló módszerek
Sérülések, bántalmazások jelei
Életkoronkénti vizsgálatok specialitásai
Csípőficam szűrés
Allergológiai vizsgálatok (légzőszervi, étel, kontakt és különleges)
Zavart tudatú beteg vizsgálatának specialitásai
Szülészeti vizsgálatok
A fájdalom mérésének, megfigyelésének szempontjai, módszertana
Laboratóriumi vizsgálatok
Légzésfunkciós vizsgálat
Testváladékok vételének szabályai, protokollok
Testváladék vételének eszközei; váladékvétel; a vizsgálati minták kezelésének, tárolásának szabályai
Diagnosztikus gyors tesztek alkalmazása
Beteg pozicionálás
A beteg előkészítése különböző vizsgálatokhoz, életkoronkénti specialitások a beteg segítése vizsgálat előtt, alatt és után;
Közreműködés, asszisztálás a vizsgálatok/beavatkozások során
Betegbiztonság
Aszeptikus környezet megteremtése vizsgálatokhoz
Higiéné és nosocomialis surveillancea járóbeteg ellátásban

10.3.2. Asszisztensi feladatok bőrgyógyászat és szemészet területén

A bőrbetegségek elemi jelenségei (elsődleges-, másodlagos elemi jelenségek)
Mikroorganizmusok okozta betegségek
Allergiás megbetegedések
Genetikai eredetű megbetegedések
Parazitás fertőzések, betegségek

Daganatos elváltozások
Fokozott faggyúmirigy termelés okozta betegség
Bőrgyógyászati vizsgáló módszerek
Bőrbetegek vizsgálata

A szem leggyakoribb betegségei
Szemészeti vizsgáló módszerek
Szemészeti kezelések és asszisztensi feladatai
Mintavétel szabályai, protokollok;
Mintavétel eszközei; mintavétel; a vizsgálati minták kezelésének, tárolásának szabályai
Diagnosztikus tesztek alkalmazása
Beteg pozicionálás szemészeti vizsgálatokhoz, beavatkozásokhoz
Betegtájékoztatás specialitásai a látásában akadályozott személyek ellátása során

10.3.3. Asszisztensi feladatok fül-orr-gégészeti területen

A fül betegségei
Az orr és mellüregeinek betegségei
A gége betegségei
Fül- orr- gégészeti vizsgáló módszerek
A hallás vizsgálatának módszerei
Idegen test eltávolítás
Mintavétel szabályai, protokollok;
Mintavétel eszközei; mintavétel; a vizsgálati minták kezelésének, tárolásának szabályai
Diagnosztikus tesztek alkalmazása
Beteg pozicionálás fül-orr-gégészeti területen
Betegtájékoztatás specialitásai hallásában korlátozott és siket személyek ellátása során
Életkoronkénti beteg előkészítés vizsgálatokhoz, a beteg segítése vizsgálat előtt, alatt és után; a beteg- és dolgozói biztonság fenntartása
Közreműködés, asszisztálás a vizsgálatok/beavatkozások során

10.3.4. Asszisztensi feladatok urológiai területen

Urológiai vizsgáló módszerek
Mintavétel szabályai, protokollok;
Mintavétel eszközei; mintavétel; a vizsgálati minták kezelésének, tárolásának szabályai
Diagnosztikus tesztek alkalmazása
Beteg pozicionálás urológiai vizsgálatokhoz
Életkoronkénti beteg előkészítés a beteg segítése vizsgálat előtt, alatt és után;
Közreműködés, asszisztálás urológiai a vizsgálatok/beavatkozások során

10.3.5. Asszisztensi feladatok nőgyógyászati területen

Leggyakoribb nőgyógyászati megbetegedések (fertőzések, gyulladások, daganatok,)
Vérzési rendellenességek
Menopausa
Nőgyógyászati vizsgáló módszerek
Mintavétel szabályai, protokollok;

Mintavétel eszközei; mintavétel; a vizsgálati minták kezelésének, tárolásának szabályai
Beteg pozicionálás nőgyógyászati vizsgálatokhoz
Életkoronkénti beteg előkészítés vizsgálatokhoz, a beteg segítése vizsgálat előtt, alatt és után
Közreműködés, asszisztálás a nőgyógyászati vizsgálatok/beavatkozások során

10.3.6. Asszisztensi feladatok neurológiai és pszichiátriai területen

Neurológia kórfolyamatra utaló tünetek, panaszok
Neurológia vizsgáló módszerek
Pszichiátriai vizsgáló módszerek
Zavart tudatú beteg vizsgálatának specialitásai
Mintavétel szabályai, protokollok;
Mintavétel eszközei; mintavétel; a vizsgálati minták kezelésének, tárolásának szabályai
Beteg pozicionálás neurológiai vizsgálatokhoz
Közreműködés, asszisztálás neurológiai vizsgálatok/beavatkozások során

10.3.7. Dokumentáció vezetése a járóbeteg ellátásban

A járóbeteg-ellátás és háziorvosi dokumentáció
A dokumentáció vezetésének szabályai, módjai
Betegelőjegyzés
Betegirányítás, betegosztályozás szabályai
Az adatrögzítés és adatkezelés szabályai
Adatvédelmi szabályok, adatvédelmi jelentések
Medikai rendszerek alkalmazása és használatának szabályai
Vizsgálatok és kezelések, azok eredményeinek rögzítése
Betegmegfigyelés dokumentálás
Táppénzjelentés, nyilvántartás
Táppénzes napló vezetése
Finanszírozási és kódolási ismeretek alkalmazása
Járóbeteg adatok elemzése
Havi- és éves- valamint különböző szakmai szabályok szerinti (pl. gyermekortopédiai, onkológiai stb.) jelentések elkészítése
Betegforgalmi adatok
BNO, FNO rendszere
Statisztikai adatok nyilvántartása
Krónikus betegek gondozásának nyilvántartása
Fertőző betegekkel kapcsolatos jelentési kötelezettségek
A dokumentáció archiválása
Betegátadás dokumentálása
Az egészségügyi dokumentáció átadásának szabályai (lelet, zárójelentés, röntgen, stb.)
Térítésköteles betegellátás adminisztráció (külföldi és egészségbiztosítással nem rendelkező betegdokumentáció)
Egészségügyi kódrendszert ismer és alkalmaz
Betegszállítás, mentőhívás
Karhatalmi segítséget igénylő esetek rendőri segítsége

10.3.8. Prevenció

Egészségügyi szűrés, szűrővizsgálatok szervezése
Népegészségügyi célú szűrővizsgálatok szervezése
Járványügyi okból végzett szűrővizsgálatok szervezése
Kampányok
Szűrővizsgálatra jogosult egészségügyi szolgáltatók
A megelőző ellátások igénybevételének lehetőségei, finanszírozása
Háziorvosi ellátók szerepe a prevencióban
Asszisztensi feladatok a nemenkénti és életkoronkénti szűrővizsgálatoknál

10.3.9. Rehabilitáció

A rehabilitáció és formái
A rehabilitáció területei
Rehabilitációs tevékenység a járóbeteg-ellátás különböző területein
Rehabilitációs vizsgálat és rehabilitációs terv
Rehabilitációs team működése
Asszisztensi feladatok a járóbeteg rehabilitáció különböző területein; közreműködés egészségkárosodottak rehabilitációs programjaiban
Gyógyászati segédeszközök alkalmazása,
Betegedukáció
Rehabilitációs intézetek
Az otthonápolási szolgálat szerepe a rehabilitációban
Lakóközösségi rehabilitáció

10.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem, demonstrációs terem

10.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

11. Az egészségügyi asszisztálás gyakorlata tantárgy 129 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 720 01 általános ápolási és egészségügyi asszisztens mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

11.1. A tantárgy tanításának célja

A járóbeteg szakrendelés területeinek és az ott folyó munkának a megismerése. A tantárgy tanításának végső célja, hogy a képzésben résztvevők a végzettséggel megszerezhető kompetenciákat teljes egészében elsajátítsák.

11.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Munkahelyi egészség és biztonság
Egészségügyi alapismeretek
Ápolástan-gondozástan
Klinikumi szakismeretek
Egészségügyi asszisztensi feladatok

11.3. Témakörök

11.3.1. Betegirányítás

Rendelő- és gondozóintézeti betegfelvétel, kartonozó, betegirányító
A betegváró és a munkatér tisztaságának, a higiénés feltételeknek biztosítása
Kapcsolattartás a szakrendelések szakdolgozóival
Szakrendelésre, gondozásra megjelent betegek társadalombiztosításhoz kapcsolódó jogosultságának ellenőrzése, dokumentáció vezetése
Külföldi vagy érvényes társadalombiztosítással nem rendelkező betegekkel kapcsolatos adminisztráció
Betegelőjegyzés, regisztráció végzése
Térítésköteles betegellátással kapcsolatos adminisztráció, dokumentáció végzése
Beteg fogadása, irányítása, a betegosztályozás szabályainak alkalmazása
Felvilágosítás nyújtása a szakrendelések, gondozók működéséről
Beteg, hozzátartozó, kísérő tájékoztatása
Akadályozott személyeket segít
Papíralapú és számítógépes betegnyilvántartás vezetése
Közreműködés a statisztikai adatszolgáltatásban
Az egészségügyi ellátásban használt medikai rendszerek alkalmazása, elektronikus adatbázis kezelése
Adatrögzítés, tárolás, archiválás
Sürgősségi eseteket felismerése, orvos hívás, szükség esetén elsősegélynyújtás

11.3.2. Szakrendelések

Belgyógyászat
A szakrendelő munkájának, működésének bemutatása, megismerése
Munkavédelmi, munkabiztonsági, környezetvédelmi és higiénés szabályok ismerete
A betegváró, a rendelő, kezelő tisztaságának, a higiénés feltételeknek biztosítása
Betegforgalom szervezése
Betegbiztonság megteremtése
Belgyógyászati szakrendelésekhez kapcsolódó diagnosztikai egységek bemutatása, EKG, kardiológiai diagnosztika (ECHO, terheléses EKG, ABP) endoszkópia,
A szakrendelés megkezdéséhez szükséges gyógyszerek, eszközök, gyógyászati anyagok biztosítása
Gyógyszertárolás-, gyógyszerhűtő-, gyógyszerek lejárati idejének ellenőrzése, dokumentálása
Veszélyes hulladék szabályszerű kezelése, tárolása, szállításra előkészítése, dokumentálása
A betegellátáshoz kapcsolódó dokumentáció (papíralapú, számítógépes) vezetése, a társadalombiztosításhoz kapcsolódó jogosultságok ellenőrzése, betegazonosítás végzése, külföldi és biztosítással nem rendelkező betegek adminisztrációja
Előkészítés eszközös vizsgálatokhoz; a használt eszközök kezelése a higiénés szabályoknak megfelelően
Beteg felkészítése a vizsgálatokra
Közreműködés a beteg fizikális vizsgálatánál
Vitális paraméterek megfigyelése, mérése, dokumentálása
A beteg segítése, pozicionálás vizsgálatokhoz, beavatkozásokhoz
A beteg előkészítése és segédkezés a speciális diagnosztikai és terápiás beavatkozások kivitelezésében
Betegmegfigyelés a különböző beavatkozások alatt és után
Segédkezés vizsgálati anyagok mintavételénél; mintavétellel kapcsolatos adminisztráció elvégzése; minták tárolása, laboratóriumba juttatása; testváladékok felfogása;

Sürgősségi esetek asszisztensi feladatai (felismerés, orvos-hívás, elsősegélynyújtás)
Előkészítés injekciózáshoz, sc. és im. injekció beadása, dokumentálása
EKG készítés, dokumentálás
Közreműködés a betegvizsgálatoknál (ECHO, ABPM, terheléses EKG, Doppler, endoscopos beavatkozások)
Vércukormérés, dokumentálás
Betegeducatio insulin beadására, vércukormérésre
Aszeptikus környezet megteremtése vizsgálatokhoz, beavatkozásokhoz
Részvétel diétás tanácsadáson
Betegtájékoztatás a gyógyászati segédeszközökkel kapcsolatos lehetőségekről
Betegtájékoztatás a szociális és rehabilitációs lehetőségekről
Orvos diktálása alapján az ambuláns kezelőlap, gondozási lap elkészítése a számítógépes rendszerben
Táppénzbevétellel kapcsolatos adminisztráció megfigyelése
Közreműködés a statisztikai adatszolgáltatásban
A szakrendelés, szakgondozás jelentések előkészítése

Sebészet profilú szakrendelés
A szakrendelő munkájának, működésének bemutatása, megismerése
Munkavédelmi, munkabiztonsági, környezetvédelmi és higiénés szabályok ismerete
A betegváró, a rendelő, a kezelő tisztaságának, a higiénés feltételeknek biztosítása
Betegforgalom szervezése
Betegbiztonság megteremtése
Beteg fogadása, a társadalombiztosításhoz kapcsolódó jogosultságok ellenőrzése, betegazonosítás végzése, külföldi és biztosítással nem rendelkező betegek adminisztrációja
A szakrendelés megkezdéséhez szükséges gyógyszerek, eszközök, gyógyászati anyagok biztosítása
Gyógyszertárolás-, gyógyszerhűtő-, gyógyszerek lejárati idejének ellenőrzése, dokumentálása
Veszélyes hulladék szabályszerű kezelése, tárolása, szállításra előkészítése, dokumentálása
Eszközök fertőtlenítése, sterilizáláshoz való előkészítése
Asszisztálás beavatkozásoknál, orvosi műszerek és steril eszközök használata
Kézfertőtlenítés, műtéti bemosakodás
Előkészítés gyógyszereléshez, injekciózáshoz
Segédkezés a gyógyszerbevitelben
Segédkezés az ellátásra szoruló ember szükségleteinek kielégítésében
Különböző testváladékok felfogása és megfigyelése; tárolása; laboratóriumba juttatása protokoll szerint
Beteg előkészítése sebészeti vizsgálatokhoz és beavatkozásokhoz
Segédkezés sebellátásnál
Segédkezés különböző kötözéseknél
Kötszerek, rugalmas pólyák alkalmazása
Fej, nyak, mellkas, lágyék és gát-táji kötözések, alsó és felső végtagi kötések
Segédkezés szövetegyesítő eljárásoknál
Varrat- és kapocsszedés megfigyelése
Asszisztálás sztoma ellátásnál
Sebváladékok megfigyelése
Segédkezés sebváladék vételénél

Különböző típusú sebek ellátásában való közreműködés
Csonttörések ellátásában való segédkezés
Aszeptikus környezet megteremtése
Vértelen repozícióban közreműködés
Rögzítő kötések felhelyezésében közreműködés
Gyógyászati segédeszközökkel kapcsolatos tájékoztatás
Közreműködés gipsz felhelyezésében
Fájdalomcsillapításban való közreműködés
Ortopédiai szűréseknél való közreműködés – iskolások szűrővizsgálata
Közreműködés csecsemők csípőtáji-szűrésénél
A terápiás és diagnosztikus eljárások elvégzésnek rögzítése a számítógépes medikai rendszerben
Vizsgálatkérő lapok kitöltése
Betegszállítás megrendelése
Számítógépes célprogramok használata
Statisztikák, betegforgalmi összesítő lista készítése

Pszichiátria
A szakrendelő munkájának, működésének bemutatása, megismerése
Munkavédelmi, munkabiztonsági, környezetvédelmi és higiénés szabályok ismerete
A betegváró, a rendelő, kezelő tisztaságának, a higiénés feltételeknek biztosítása
Betegforgalom szervezése
Betegbiztonság megteremtése
Beteg fogadása, a társadalombiztosításhoz kapcsolódó jogosultságok ellenőrzése, betegazonosítás végzése, külföldi és biztosítással nem rendelkező betegek adminisztrációja
A szakrendelés megkezdéséhez szükséges gyógyszerek, eszközök, gyógyászati anyagok biztosítása
Gyógyszertárolás-, gyógyszerhűtő-, gyógyszerek lejárati idejének ellenőrzése, dokumentálása
Veszélyes hulladék szabályszerű kezelése, tárolása, szállításra előkészítése, dokumentálása
Előkészítés gyógyszereléshez, injekciózáshoz
Segédkezés a gyógyszerbevitelben
Segédkezés az ellátásra szoruló ember szükségleteinek kielégítésében
Előkészítés pszichiátriai fizikális vizsgálatokhoz
Pszichiátriai betegek felvétele szakrendelésre, gondozásra
Beteg fogadása, azonnali és halasztható vizsgálatok eldöntésének megismerése
Anamnézis felvételében való közreműködés
Pszichiátriai betegségek tüneteinek megfigyelése, értékelése
Speciális idegrendszeri vizsgálatok megfigyelése
A pszichiátriai betegek szükségletek szerinti ellátása
Közreműködés BECK teszt készítésében és Haemilton-skála felvételében
Közreműködés egyéb pszichiátriai speciális vizsgálatokban, kezelésekben
Veszélyeztető (ön- és közveszélyes) állapotok felismerése
A terápiás és diagnosztikus eljárások elvégzésnek rögzítése a számítógépes medikai rendszerben
Vizsgálatkérő lapok kitöltése
Tájékoztatás a rehabilitációs lehetőségekről és a szociális ellátások igénybevételéről
Betegszállítás megrendelése

Számítógépes célprogramok használata
Statisztikák, betegforgalmi lista készítése
Egészségügyi kódrendszerek ismerete
Adatok dokumentálása

Nőgyógyászat
A szakrendelő munkájának, működésének bemutatása, megismerése
Munkavédelmi, munkabiztonsági, környezetvédelmi és higiénés szabályok ismerete
A betegváró, a rendelő, kezelő tisztaságának, a higiénés feltételeknek biztosítása
Gyógyszertárolás-, gyógyszerhűtő-, gyógyszerek lejárati idejének ellenőrzése, dokumentálása
Veszélyes hulladék szabályszerű kezelése, tárolása, szállításra előkészítése, dokumentálása
Betegforgalom szervezése
Beteg fogadása, a társadalombiztosításhoz kapcsolódó jogosultságok ellenőrzése, betegazonosítás végzése, külföldi és biztosítással nem rendelkező betegek adminisztrációja
Műszerek, eszközök előkészítése különböző vizsgálatokhoz, beavatkozásokhoz
Eszközök fertőtlenítése, sterilizálásra való előkészítése
Segédkezés a beteg fizikális vizsgálatánál, beavatkozásoknál, a beteg pozicionálása
Asszisztálás a cytologiai kenetvételnél és kolposzkopos vizsgálatnál
Hüvelyváladék laboratóriumba küldése protokoll szerint
Cytológiai vizsgálat eredményeinek osztályozása, kóros leletek kiemelése, betegkövetés, kiértesítés kontroll vizsgálatra
Speciális nőgyógyászati szakrendelés munkájának megfigyelése (menopausa, inkontinencia, HPV rendelés) a megjelent betegek folyamatos követése
Speciális vizsgálatok és a vizsgálati anyagok megfelelő helyre továbbítása protokoll szerint
Gyermek/tinédzser nőgyógyászati szakrendelések munkájának megismerése
Előkészítés hatósági vizsgálatokhoz, a hatósági vizsgálatok dokumentációja
Vizeletvizsgálat elvégzése gyorsteszttel
Aszeptikus környezet megteremtése vizsgálatokhoz, beavatkozásokhoz
A terápiás és diagnosztikus eljárások elvégzésnek rögzítése a számítógépes medikai rendszerben
Vizsgálatkérő lapok kitöltése
Tájékoztatás a rehabilitációs lehetőségekről és a szociális ellátások igénybevételéről
Számítógépes célprogramok használata
Statisztikák, betegforgalmi lista készítése

11.3.3. Diagnosztikai gyakorlatok

Laboratórium
A laboratórium munkájának, működésének megismerése
Munkavédelmi, munkabiztonsági, környezetvédelmi és higiénés szabályok ismerete
A betegváró, a laboratórium tisztaságának, a higiénés feltételeknek biztosítása
Vegyszerek lejárati idejének ellenőrzése, dokumentálása
Veszélyes hulladék szabályszerű kezelése, tárolása, szállításra előkészítése, dokumentálása
Betegforgalom szervezése
Betegbiztonság megteremtése

Beteg fogadása, a társadalombiztosításhoz kapcsolódó jogosultságok ellenőrzése, betegazonosítás végzése, külföldi és biztosítással nem rendelkező betegek adminisztrációja
Gyermekek mintavételének előkészítése, a gyermek pszichés megnyugtatás, minta levétele
Mintavétel menete, szabályai, higiénés szabályok biztosítása
Vér és vizelet, valamint egyéb váladékok mintavétele
Vizsgálati minták kezelésének szabályai
Aszeptikus környezet megteremtése vizsgálatokhoz, beavatkozásokhoz
Laboratóriumi minták központi laboratóriumba szállításának protokoll szerinti előkészítése
Labor minták elszállításának megszervezése
Terheléses és speciális laborvizsgálatok megfigyelése
Különböző vizsgálatok elvégzése gyorstesztekkel
Vizsgálati eredmények rögzítése, átadása
Számítógépes célprogramok használata
Statisztikák, betegforgalmi lista készítése
Egészségügyi kódrendszerek ismerete
Adatok dokumentálása

Képalkotó diagnosztika
A különböző radiológiai szakterületek munkájának, működésének bemutatása, megismerése (RTG, UH)
Munkavédelmi, munkabiztonsági, környezetvédelmi és higiénés szabályok ismerete
A betegváró, a vizsgáló helyiség tisztaságának, a higiénés feltételeknek biztosítása
Gyógyszertárolás-, gyógyszerhűtő-, gyógyszerek lejárati idejének ellenőrzése, dokumentálása
Veszélyes hulladék szabályszerű kezelése, tárolása, szállításra előkészítése, dokumentálása
Betegforgalom szervezése
Betegbiztonság megteremtése
Beteg fogadása, a társadalombiztosításhoz kapcsolódó jogosultságok ellenőrzése, betegazonosítás végzése, külföldi és biztosítással nem rendelkező betegek adminisztrációja
Betegek és dolgozók sugárvédelme
Dozimeter használata
Digitális RTG készítésének megfigyelése,
Különböző röntgen vizsgálatok, a vizsgálatok protokolljának megismerése
Vizsgálatok előkészítésének megfigyelése
Vizsgálatok elvégzésében való közreműködés, a beteg pozicionálása, hely- és helyzetváltoztatásának segítése
Beteg előkészítése UH, Doppler vizsgálatokhoz
Képalkotó vizsgálatok specialitásai gyermekkorban és terhes nőknél
Eszközök használat utáni fertőtlenítése
Vizsgálatok eredményének rögzítése, leletezése, dokumentálás, számítógépes célprogramok használata
Statisztikák, betegforgalmi lista készítése
Képarchiválási módszerek megfigyelése

11.3.4. Gondozás

Beteg fogadása, a társadalombiztosításhoz kapcsolódó jogosultságok ellenőrzése, betegazonosítás végzése, külföldi és biztosítással nem rendelkező betegek adminisztrációja
A betegváró, a rendelő/gondozó tisztaságának, a higiénés feltételeknek biztosítása
Gondozói tevékenység bemutatása különböző gondozási területeken, valamint a rehabilitációs osztályon/szakrendelésen
Gondozás folyamata
Tájékoztatás a gyógyászati segédeszközök igénybevételéről, alkalmazásáról, kihordási idejéről
Közreműködés a beteg edukációban a gyógyászati segédeszközök, protézisek használata, karbantartása vonatkozásában
Tájékoztatás a betegszervezetek, betegsegítő- önsegítő klubok működéséről
Előkészítés gyógyszereléshez, injekciózáshoz
Betegforgalom szervezése
A beteg és hozzátartozó tájékoztatása a szociális- és rehabilitációs ellátások formáiról, az igénybevétel lehetőségeiről és a szociális gondozás formáiról
Gondozásra behívás, gondozásba vétel
Segédkezés az ellátásra szoruló ember szükségleteinek kielégítésében
Sajátos nevelési igényű gyermekek és felnőttek ellátásának és gondozásának megfigyelése

11.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Betegirányítás: rendelő- és gondozóintézet betegfelvétele, kartonozó
Szakrendelések:
- Belgyógyászat
- Sebészet profil
- Pszichiátria
- Nőgyógyászat

Diagnosztika gyakorlat:
- Laboratórium
- Képalkotó osztályok

Gondozás:
- Gondozó és rehabilitációs szakrendelések

11.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11141-12 azonosító számú

A fizioterápia elmélete és gyakorlata megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11141-12 azonosító számú A fizioterápia elmélete és gyakorlata megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Elektroterápia	Elektroterápia gyakorlata	Hidro-balneoterápia	Hidro-balneoterápia gyakorlat	Biofizika, biokémia	Gyógytorna, gyógymasszázs	Kórélettan, Ápolástan, Infektológia,	Pszichológia, dokumentáció	Gyógytorna, gyógymasszázs gyakorlata
FELADATOK									
Felkészíti, előkészíti és elhelyezi a pácienst az elrendelt fizioterápiás kezeléshez, biztosítja a páciens biztonságát, megfigyeli a kezelés alatt, szükség esetén elsősegélyt nyújt	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Biztonságosan kezeli a fizioterápia gépeit és eszközeit, a kezelés előtt meggyőződik azok működőképességéről	x	x	x	x	x	x	x		x
Stabil és különleges galvánkezelést végez (Bourgignon, Bergonier, Kowarschik, RIESZ-féle Calcium elektrostasis)	x	x			x				
Iontoforesis kezelést végez	x	x			x				
Hidrogalván kezelést (teljes, részleges, diadinamikus árammal) végez	x	x			x				
Diadinamikus és Träubert-féle (URS) ingeráram kezelést végez	x	x			x				
Krio-elektroterápiás kezelést végez	x	x			x				
Szelektív ingeráram kezelést végez	x	x			x				
Mélyoszcillációs kezelést végez	x	x			x				
IBR-system kezelést végez	x	x			x				
Transzkutan-elektro-nervo-stimulációs kezelést végez (TENS)	x	x			x				
Középfrekvenciás kezeléseket végez (interferencia, kétpólusú középfrekvencia, kryoközépfrekvencia)	x	x			x				
Nagyfrekvenciás kezeléseket végez (rövidhullám, mikrohullám, ultranagy-frekvencia vagy deciméter hullám)	x	x			x				
Magnetoterápiás kezeléseket végez	x	x			x				
Fototerápiás kezeléseket végez (Infravörös sugárkezelések, ultraibolya sugárkezelés, lézerkezelés)	x	x			x				
Mechanoterápiás kezeléseket végez (ultrahang, sonophoresis, víz alatti ultrahang, kombinált ultrahang, gépi masszázs)	x	x	x	x	x				
Hidroterápiás kezeléseket végez (borogatások, pakolások, lemosások, leöntések)			x	x	x				
Fürdőkezeléseket végez (hideg, meleg, forró fürdő, váltó hőfokú fürdő)			x	x					
Zuhanykezeléseket végez (skót zuhany, víz alatti vízsugár masszázs)			x	x					

Szénsavkezelést alkalmaz (szénsavas fürdő, szénsavgáz, szénsavhó, mofetta)			x	x					
Súlyfürdő kezelést végez			x	x					
Meleg hatású kezeléseket alkalmaz (paraffin pakolás, szauna, gőzkamra)			x	x					
Hideg hatású kezeléseket alkalmaz (kriogéllel, nitrogénnel, jeges bedörzsöléssel)			x	x					
Balneoterápiát alkalmaz (fürdőkúra, iszapkezelés, ivókúra, inhaláció, aeroszol, aeroion)			x	x					
Klíma-, barlangkezeléseket, somadrin terápiát végez			x	x					
SZAKMAI ISMERETEK									
Anatómia	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Fizioterápia	x	x	x	x	x				
Elektroterápia	x								
Hidroterápia			x	x					
Balneoterápia			x	x					
Biofizika	x		x	x	x	x	x	x	
Biokémia	x		x	x	x	x	x	x	
Belgyógyászat							x		
Gyógyszertan						x	x		x
Neurológia						x	x		
Ortopédia						x	x		
Reumatológia						x	x		
Traumatológia						x	x		
Sebészet							x		
Bőrgyógyászat						x	x		
Gyermekgyógyászat						x			
Szülészet-nőgyógyászat						x			
Onkológia						x			
Urológia						x			
Gyógytorna						x			x
Kórélettan	x		x	x	x	x	x	x	
Ápolástan							x	x	x
Pszichológia								x	x
Infektológia							x		x
Klinikai alapismeretek	x		x	x	x	x	x	x	x
Inhaláció			x	x			x		
Masszázs					x				x
Dokumentáció								x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK									
Olvasott szakmai szöveg megértése	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Szakmai nyelvű beszédkészség	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Elektroterápiás eszközök használata	x	x							
Fizioterápiás eszközök használata	x	x							x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK									
Türelmesség	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Döntésképesség	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Precizitás	x	x	x	x	x	x	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK									
Kapcsolatteremtő készség	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Empatikus készség	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Konfliktusmegoldó készség	x	x	x	x	x	x	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK									
Áttekintő képesség	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Problémaelemzés, -feltárás	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Problémamegoldás, hibaelhárítás	x	x	x	x	x	x	x	x	x

12. Elektroterápia tantárgy 92 óra/92 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

12.1. A tantárgy tanításának célja

Az elektroterápiás ismeretek elméleti és gyakorlati elsajátítása után orvosi utasításra önállóan képes legyen a kezelés biztonságos és hatékony kivitelezésére

12.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Munkahelyi egészség és biztonság
Egészségügyi alapismeretek
Klinikumi szakismeretek
Egészségügyi asszisztensi feladatok

12.3. Témakörök

12.3.1. Kisfrekvenciás kezelések

A fizioterápia fogalma, csoportosítása
Az elektromos áram tulajdonságai
Stabil és különleges galvánkezelés
(Bourgignon, Bergonier, Kowarschik,
RIESZ-féle Calcium elektrostasis)
Iontoforesis kezelés
Hidrogalván kezelés (teljes, részleges, diadinamikus árammal)
Diadinamikus és Träubert-féle (URS) ingeráram kezelés
Krio-elektroterápiás kezelés
Szelektív ingeráram kezelés, elektrodiagnosztika
TENS kezelés

12.3.2. Középfrekvencia

Interferencia,
Kétpólusú középfrekvencia,
Kryoközépfrekvencia,
Orosz stimuláció

12.3.3. Nagyfrekvencia

Rövidhullám
Deciméterhullám
Mikrohullám

12.3.4. Mélyoszcilláció

HIVAMAT rendszerrel történő kezelés

12.3.5. IBR-system kezelés

Mikrointenzitású árammal történő kezelés

12.3.6. Magnetoterápia

Mágneses erőterek
A mágneskezelések formái,
Biológiai hatásai
Magnetostimuláció
Magnetoterápiás kezelés

12.3.7. Fototerápia

Természetes fénykezelés
Ultraibolya kezelés
Infravörös kezelés
Látható fény kezelés
Erythema küszöb meghatározása
Lézerkezelések

12.3.8. Mechanoterápia

Ultrahangkezelés
Sonophoresis kezelés
Víz alatti ultrahang kezelés
Kombinált ultrahang kezelés
Gépi masszázs kezelés
Hullámmasszázs kezelés
Lökéshullám kezelés
Denevérpad kezelés

12.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem, demonstrációs terem, fizioterápiás kezelők

12.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

13. Az elektroterápia gyakorlata tantárgy 435 óra/435 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

13.1. A tantárgy tanításának célja

Az elektroterápia szervezeti felépítésének bemutatása.
Munka, tűzvédelmi és balesetvédelmi szabályok megismerése.
Az elektroterápiás kezelések kivitelezésének megismerése és gyakorlati alkalmazása.
Fizioterápiás dokumentáció vezetésének elsajátítása.

13.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Elektroterápiás ismeretek
Anatómiai ismeretek
Szakmai jogi és etikai ismeretek
Pszichológiai ismeretek
Orvosi latin
Kommunikáció
Betegmegfigyelés
Elsősegélynyújtás-első ellátás

13.3. Témakörök

13.3.1. Kisfrekvenciás kezelések gyakorlata

Stabilgalván kezelés végzése leszálló-felszálló áramiránnyal, unipoláris és bipoláris módon.
Különleges galvánkezelések kivitelezése (Bourgignon, Bergonier, Kowarschik, RIESZ-féle calcium elektrostasis).
Iontoforesis kezelés alkalmazása anionok és kationok felhelyezésének ismeretében.
Hidrogalván kezelések végzése (teljes és részleges galvánfürdő).
Diadinamikus árammal történő kezelés végzése (MF, DF, LP, CP áramformákkal)
Träubert-féle (URS) ingerárammal történő kezelés alkalmazása.
Krio-elektroterápiás kezelések kivitelezése (TENS, TENS burst áramformákkal).
Szelektív ingeráram kezelés végzése harántcsíkolt és simaizmokon.
Elektrodiagnosztika alkalmazásának elsajátítása.
TENS kezelés végzése akut és krónikus fájdalmaknál.

13.3.2. Középfrekvenciás kezelések gyakorlata

Interferencia kezelés kivitelezése két csatornával lap és vákum elektródával.
Kétpólusú középfrekvencia kivitelezése egy és két csatornával lap és vákum elektródával.
Kryoközépfrekvencia kezelés végzése interferenciával, és orosz stimulációval.
Orosz stimuláció alkalmazásának elsajátítása.

13.3.3. Nagyfrekvenciás kezelések gyakorlata

Rövidhullám kezelés végzésének elsajátítása azonos és különböző méretű légrés elektródával.
Deciméterhullám kezelés kivitelezése kör, hosszanti vápa és pont sugárzókkal.
Mikrohullám kezelés alkalmazása kör, hosszanti vápa és pont sugárzókkal.

13.3.4. Magnetoterápiás kezelések gyakorlata

Mágnesmatrac alkalmazásának elsajátítása.
Intenzív aplikátor alkalmazása.
Mágneskarika kezelés kivitelezése.

13.3.5. Fototerápiás kezelések gyakorlata

Ultraibolya kezelés végzése UVA, UVB sugárzókkal.
Infravörös kezelés (Sollux lámpa) alkalmazásának elsajátítása.
Látható fény (Evolyte vagy Bioptron) kezelés alkalmazása.
Lézerkezelések (soft lézerek) alkalmazásának elsajátítása a dózis törvény ismeretében.

13.3.6. Mechanoterápiás kezelések gyakorlata

Ultrahangkezelés végzése impulzus és folyamatos üzemmódban.
Sonophoresis kezelés alkalmazása.
Víz alatti ultrahang kezelés kivitelezése.
Kombinált ultrahang kezelés végzése (interferencia, TENS, orosz stimuláció) áramformákkal kombinálva.
Gépi masszázs kezelés alkalmazásának elsajátítása.
Hullámmasszázs kezelés kivitelezése.
Lökéshullám kezelés alkalmazása.
Denevérpad kezelés elsajátítása.

13.3.7. Elektroterápiás demonstrációs gyakorlat

Demonstrációs gyakorlaton a tanulók az elektroterápiás kezelésekhez az előkészítést, páciens pozicionálást sajátítják el.
Értelmezik a kezeléshez használt dokumentációkat.
Az elektroterápiás készülékek be és kikapcsolásának biztonságos alkalmazását tanulják meg, valamint a paraméterek beállítását gyakorolják kezelőlap alapján páciens nélkül.
A kezelések kivitelezését gyakorolják szakmai felügyelet mellett.

13.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem, demonstrációs terem, fizioterápiás kezelők

13.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

14. Hidro-balneoterápia tantárgy 32 óra/32 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

14.1. A tantárgy tanításának célja

A víz fizikai, kémiai, biológiai hatásainak megismerése, gyógyvízzel való kezelések hatékony alkalmazása, valamint a klíma és barlangterápia gyógyászati lehetőségeinek elsajátítása

14.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Munkahelyi egészség és biztonság
Klinikumi szakismeretek
Biofizikai ismeretek
Biokémiai ismeretek

14.3. Témakörök

14.3.1. Hidroterápia

A víz fizikai, kémiai és biológiai tulajdonságai
Borogatások, pakolások, lemosások, leöntések
Fürdőkezelések (hideg, meleg, forró fürdő, váltó hőfokú fürdő)
Zuhanykezelések (skót zuhany, víz alatti vízsugár masszázs)
Szénsavas kezelések (szénsavas fürdő, szénsavgáz, szénsavhó, mofetta)

Súlyfürdőkezelés, trakciós kezelések

14.3.2. Balneoterápia

A balneoterápia fogalma
Magyarország gyógyvizei
Az ásványvíz meghatározása
Gyógyvíz és gyógyhely meghatározása
Fürdőkúra (fürdőreakció, fürdőfáradtság fogalma)
Iszapkezelés
Parafangó kezelés
Ivókúra

14.3.3. Klímaterápia

Klímaterápia felosztása
Magyarország jellegzetes klímái
Időjárás hatása az emberi szervezetre
Thalassoterápia
Hideg-meleg-jégbarlang tulajdonságai
Sóterápia
Aeroszolterápia
Aaeroion terápia
Ínhalációs kezelések

14.3.4. Termoterápia

Meleg hatású kezelések
Paraffin pakolás, szauna, gőzkamra)
Hideg hatású kezeléseke (kriogéllel, nitrogénnel, jeges bedörzsöléssel, jégkamra)
Hosszú hűtés
Rövid hűtés

14.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem, hidroterápiás kezelőhelyek, gyógyfürdők

14.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

15. A hidroterápia és balneoterápia gyakorlata tantárgy 92 óra/92 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

15.1. A tantárgy tanításának célja

A hidroterápia szervezeti felépítésének bemutatása.
Munka, tűzvédelmi és balesetvédelmi szabályok megismerése.
A hidroterápiás kezelések kivitelezésének megismerése és gyakorlati alkalmazása.
Fizioterápiás dokumentáció vezetésének elsajátítása.

15.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Hidro-balneoterápiás ismeretek

Anatómiai ismeretek
Szakmai jogi és etikai ismeretek
Pszichológiai ismeretek
Orvosi latin
Kommunikáció
Betegmegfigyelés
Elsősegélynyújtás-első ellátás

15.3. Témakörök

15.3.1. Hidroterápiás kezelések gyakorlata

Borogatások, pakolások elsajátítása.
Zuhanykezelések (skót zuhany, víz alatti vízsugár masszázs) végzésének megismerése.
Szénsavas kezelések alkalmazásának megismerése.
Súlyfürdő kezelés elsajátítása.

15.3.2. Balneoterápiás kezelések gyakorlata

Iszapkezelés kivitelezése
Parafangó kezelés végzése
Ivókúra alkalmazása

15.3.3. Klímaterápia gyakorlata

Inhalációs készülékek alkalmazásának elsajátítása

15.3.4. Termoterápia gyakorlata

Paraffin pakolás kivitelezése
Hideg hatású kezelések (kriogéllel, jeges bedörzsöléssel) történő alkalmazásának elsajátítása

15.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem, demonstrációs terem, fizioterápiás kezelők

15.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

16. Biofizika, biokémia tantárgy 14 óra/14 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

16.1. A tantárgy tanításának célja

A biofizika, biokémia ismeretének segítségével megismerni és megérteni az élettani folyamatokat a fizioterápiás kezelések végzése kapcsán

16.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Biológiai ismeretek
Kémiai ismeretek
Fizikai ismeretek
Anatómiai ismeretek

Élettani ismeretek
Kórtani ismeretek

16.3. Témakörök

16.3.1. Biofizika

A biofizika fogalma
A biofizika élettani folyamatokra gyakorolt hatása
A sejtek akciós potenciáljának alakulása

16.3.2. Biokémia

A biokémia fogalma
Az emberi szervezetben kialakuló biokémiai folyamatok

16.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

16.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

17. Gyógytorna, gyógymasszázs tantárgy 16 óra/16 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

17.1. A tantárgy tanításának célja

A komplex fizioterápia jelentős részét képezi a fizikoterápia mellett a gyógytorna és a gyógymasszázs. A három tevékenység egymásra épülése miatt a gyógytorna és a gyógymasszázs tevékenységek alapszintű megismerése szükséges az összeadódó hatás elérése miatt

17.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Anatómia
Klinikai ismeretek

17.3. Témakörök

17.3.1. Gyógytorna

A gyógytorna fogalma
Izometriás gyakorlatok fogalma
Izotóniás gyakorlatok fogalma
Aktív torna
Passzív torna

17.3.2. Gyógymasszázs

A gyógymasszázs fogalma
A svédmasszázs fogásainak elmélete és gyakorlata

17.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem, tornaterem, masszázshelység

17.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

18. Kórélettan, ápolástan, infektológia, gyógyszertan tantárgy 16 óra/16 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

18.1. A tantárgy tanításának célja

A kórélettan, ápolástan, infektológia, gyógyszertan törvényszerűségeinek figyelembe vételével az intramuscularis injekció beadásának elsajátítása a calcium elektrostasis kivitelezésének gördülékenysége miatt.

18.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Sterilizálás, higienés szabályok
Munkahelyi és betegbiztonság
Gyógyszertan
Anatómia

18.3. Témakörök

18.3.1. Kórélettan

A Sudeck syndroma megelőzése, kialakulása, stádiumai kezelése.
Az Osteoporosis kialakulása, fokozatai és kezelése

18.3.2. Ápolástan

Az intramuscularis injectio fogalma, psychés és eszközös előkészítése, beadásának folyamata, veszélyei, indikációi és kotraindikációi
Rugalmas pólya felhelyezése

18.3.3. Infektológia

Fertőzések átvitelének veszélyei intramuscularis injectio beadása kapcsán
Szövődmények kialakulásának elkerülése intramuscularis injectio kivitelezésénél (olajos oldatok, sterilitás szigorúsága stb)

18.3.4. Gyógyszertan

Steroid készítmények a fizioterápiában
Nonsteroid készítmények alkalmazása
A steroid és non-steroid készítmények mellékhatásai
Fájdalomcsillapítók alkalmazása a fizioterápiában
Allergiás reakciók megelőzése és gyógyszeres kezelése

18.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem, demonstrációs terem

18.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

19. Pszichológia és dokumentáció tantárgy **16 óra/16 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

19.1. A tantárgy tanításának célja

A pszichológiai tanulmányok segítségével a fizioterápiás kezelések végzése alatt a klienseknek, habitusuknak és mentális állapotuknak megfelelően tanácsot tud adni életminőségük javításához kompetenciájának megfelelően.

19.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Anatómia-élettan
Kórélettan
Dietetika
Mozgástan
Prevenció

19.3. Témakörök

19.3.1. Pszichológia

A tanuló elsajátítja a személyiségtípusok fajtáit, valamint a beteg ember pszichés vezetését és az empátia fontosságát

19.3.2. Dokumentáció

Kezelőlapok értelmezése
A fizioterápiás dokumentáció formái, tartalma jelentősége
Felvételi státusz (fájdalom, izomspazmus, dennerváció mértéke, segédeszköz használata
Kezelés közben felmerülő problémák dokumentálása
Zárójelentés a kezelés végén a kliens állapotáról

19.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem, számítógépes terem

19.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

20. Gyógytorna, gyógymasszázs gyakorlat tantárgy **93 óra/93 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

20.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló az elméletben elsajátított ismereteket követően gyakorolja a fizioterápiás kezelésekhez kapcsolódó gyógytorna és gyógymasszázs alkalmazásokat, ismerje meg azok alkalmazásának rendszerét, helyét, praktikumait és dokumentációs tevékenységeit.

20.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Anatómia
Klinikai ismeretek
Gyógytorna

Gyógymasszázs
Ápolástan
Pszichológia
Dokumentáció

20.3. Témakörök

20.3.1. Gyógytorna, gyógymasszázs gyakorlata

A kezelések lehetséges színterei, azok tárgyi és technikai felszereltsége
A gyógytorna gyakorlati alkalmazása
Gyógymasszázs gyakorlati alkalmazásai, praktikumai
A kezelésekhez kapcsolódó dokumentációs feladatok

20.3.2. Témakör 2

A témakör részletes kifejtése

20.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Egészségügyi intézmény fizikoterápiás egysége

20.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11650-16 azonosító számú

Fizioterápiás szakmai anatómia és klinikai ismeretek megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11650-16 azonosító számú Fizioterápiás szakmai anatómia és klinikai ismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Szakmai anatómia, kórélettan	Klinikai ismeretek	Wellness-fitness-rekreáció
FELADATOK			
Betegmegfigyelést végez	x	x	x
Dokumentációt végez	x	x	x
Informatikai ismereteket alkalmaz	x	x	x
Anatómiai-élettani ismereteket alkalmaz	x	x	x
Kórélettani ismereteket alkalmaz	x	x	x
Rehabilitációs ismereteket alkalmaz		x	x
Reumatológiai ismereteket alkalmaz		x	x
Traumatológiai ismereteket alkalmaz		x	x
Ortopédiai ismereteket alkalmaz		x	x
Bőrgyógyászati ismereteket alkalmaz		x	x
Ideggyógyászati ismereteket alkalmaz		x	x
Közreműködik a team munkában			x
Közreműködik a wellness, fitness és rekreációs team munkában			x
SZAKMAI ISMERETEK			
Funkcionális anatómia	x		
A mozgás szervrendszere	x		
- csontok felépítése és szerepe	x		
- ízületek alkotórészei és működése	x		
- izmok osztályozása és működése	x		
Reumatológiai megbetegedések és kezelésük		x	x
Rehabilitációs megbetegedések és kezelésük		x	x
Traumatológiai megbetegedések és kezelésük		x	x
Ortopédiai megbetegedések és kezelésük		x	x
Urológiai megbetegedések és kezelésük		x	
Belgyógyászati megbetegedések és kezelésük		x	
Neurológiai megbetegedések és kezelésük		x	
Sebészeti megbetegedések és kezelésük		x	
Bőrgyógyászati megbetegedések és kezelésük		x	
Gyermekgyógyászati megbetegedések és kezelésük		x	
Szülészet-nőgyógyászati megbetegedések és kezelésük		x	
Onkológiai megbetegedések és kezelésük		x	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
Olvasott szakmai szöveg megértése	x	x	x
Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	x	x	x
Team-munkában tevékenység			x
Szakmai nyelvű beszédkészség	x	x	x
Tájékozódás	x	x	x

SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Felelősségtudat			x
Türelmesség			x
Döntésképesség			x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Motiválhatóság			x
Empatikus készség			x
Hatékony kérdezés készsége			x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Ismeretek helyénvaló alkalmazása	x	x	x
Figyelem megosztás	x	x	x
Logikus gondolkodás	x	x	x

21. Szakmai anatómia, kórélettan tantárgy 32 óra/32 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

21.1. A tantárgy tanításának célja

A fizioterápiás kezelések kivitelezésénél megfelelő tudással kell rendelkeznie az emberi szervezet funkcionális működéséről

21.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Biológia
Anatómiai alapismeretek

21.3. Témakörök

21.3.1. Csontvázrendszer

Fő irányok, tengelyek, síkok
Csontok felépítése, szerkezete
A csontnövekedés fázisai
Csontok csoportosítása (alakjuk szerint)
Csontok járulékos részei
Csontok növekedése
Csontvázat felépítő csontok összeköttetései
A törzs csontjai és összeköttetései
A felső végtag csontjai és összeköttetései
Az alsó végtag csontjai és összeköttetései
A koponya csontjai és összeköttetései

21.3.2. Ízületi rendszer

Az ízület fogalma, jellemzői
Az ízületek osztályozása
Az ízületek összetartásában szerepet játszó tényezői
Az ízületek mozgásai
Az ízületek funkcionális középhelyzetei

21.3.3. Izomrendszer

Az izmok csoportosítása

Az izmok járulékos részei
Az izomműködés élettana
Fej izmai, eredés, tapadás, beidegzés
Nyak izmai, eredés, tapadás, beidegzés
Mellkas izmai, eredés, tapadás, beidegzés
Hátizmok, eredés, tapadás, beidegzés
Hasizmok, eredés, tapadás, beidegzés
Váll, felsővégtag izmai, eredés, tapadás, beidegzés
Csípő, alsóvégtag izmai, eredés, tapadás, beidegzés
A mozgás összerendezése, statikai egyensúly
A járás mechanizmusa

21.3.4. Kórélettan

A csontritkulás folyamata
Az arthrosis folyamata
Az izomsorvadás folyamata
Akut és krónikus gyulladások
A törésgyógyulás folyamata

21.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem,

21.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

22. Klinikai ismeretek tantárgy 32 óra/32 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

22.1. A tantárgy tanításának célja

Az akut és krónikus mozgásszervi, idegrendszeri, urológiai, gyermekgyógyászati, bőrgyógyászati és onkológiai betegségek kialakulásának és kezelésének megismerése. A wellness-fitness-rekreáció értelmezése.

22.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Anatómia
Kórélettan
Pszichológia
Belgyógyászat
Diagnosztikai alapismeretek
Prevenció

22.3. Témakörök

22.3.1. Rehabilitáció

Rehabilitáció fogalma, felosztása
Rehabilitációs team meghatározása
Rehabilitációs mozgásszervi betegségek és fizioterápiás kezelésük
Rehabilitációs légzőszervi betegségek és fizioterápiás kezelésük

Prevenció jelentősége a rehabilitációban

22.3.2. Reumatológia

Reumatológia fogalma
Gyulladásos ízületi és elváltozások és fizioterápiás kezelésük
Degeneratív ízületi elváltozások és fizioterápiás kezelésük
Lágyrész reumatizmus elváltozások és fizioterápiás kezelésük
Autoimmun betegségek a reumatológiában és kezelési lehetőségeik
Prevenció jelentősége a reumatológiába

22.3.3. Traumatológia

Traumatológia fogalma
Sérülések osztályozása
Csonttörések formái, tünetei, fizioterápiás kezelése,
Ízületi sérülések formái, tünetei, fizioterápiás kezelése
Vállöv, felsővégtag, csípő és alsóvégtag leggyakoribb sérülései, tünetei és fizioterápiás kezelése
Gerincsérülések formái, tünetei, fizioterápiás kezelése
Koponya sérülések formái, tünetei, kezelése
Égési sérülések, fajtái, ellátása és fizioterápiás kezelése
Elektromos áram okozta sérülések és kezelésük
Vegyi anyagok okozta sérülések és kezelésük

22.3.4. Ortopédia

Az ortopédia fogalma
Ortopéd megbetegedések és konzervatív kezelésük
Ortopéd megbetegedések és műtéti kezelésük
Prevenció jelentősége az ortopédiában

22.3.5. Ideggyógyászat (Neurológia)

Az ideggyógyászat fogalma
Centrális ideggyógyászati elváltozások és fizioterápiás kezelése
Perifériás ideggyógyászati elváltozások és fizioterápiás kezelése
Sérüléssel járó ideggyógyászati elváltozások és fizioterápiás kezelésük
Bénulással járó állapotok fajtái és fizioterápiás kezelése
Fejfájások és kezelése.
Görcs rohamokkal járó idegrendszeri elváltozások és kezelése

22.3.6. Urológia

Az urológia fogalma
A vizeletkiválasztó rendszer akut és krónikus megbetegedései
Sérülésekkel járó állapotok
Inkontinencia fogalma, kezelése

22.3.7. Gyermekgyógyászat

Veleszületett és szerzett betegségek csecsemőkorban és fizioterápiás kezelésük
Kisgyermekkor leggyakoribb betegségei és fizioterápiás kezelésük
Serdülőkorban előforduló mozgásszervi elváltozások és fizioterápiás kezelésük

22.3.8. Bőrgyógyászat

A bőrgyógyászat fogalma
Bőrgyógyászati elváltozások csoportosítása
Psoriasis meghatározása és fizioterápiás kezelése
Artériás és vénás eredetű lábszárfekélyek és fizioterápiás kezelésük
Decubitus és fizioterápiás kezelése
Egyéb bőrgyógyászati elváltozások és fizioterápiás kezelése (Alopecia Areata, Seborrhea stb.)

22.3.9. Onkológia

Az onkológia fogalma
Leggyakoribb onkológiai elváltozások nőknél és férfiaknál
Korszerű onkológiai kezelési módok napjainkban
Onkológiai elváltozásoknál alkalmazható fizioterápiás kezelések

22.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

22.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

23. Wellness-fitness-rekreáció tantárgy 14 óra/14 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

23.1. A tantárgy tanításának célja

A folyamatosan bővülő, megújuló infrastrukturális és eszközös lehetőségek szükségessé teszik az egészségügyi szakdolgozók tanítását a prevenciónak az ilyen lehetőségek felé gondolkodását is.

23.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Prevenció
Hidroterápia
Balneoterápia

23.3. Témakörök

23.3.1. Wellness

A wellness fogalma
A wellness alkalmazásának formái
A wellness lehetősége a prevencióban.

23.3.2. Fitness

A fitness fogalma
A fitness alkalmazásának formái
A fitness lehetősége a prevencióban

23.3.3. Rekreáció

A rekreáció fogalma
A rekreáció alkalmazásának formái

A rekreáció lehetősége a prevencióban.

23.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

23.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11500-12 azonosító számú

Munkahelyi egészség és biztonság megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11500-12 azonosító számú Munkahelyi egészség és biztonság megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Munkahelyi egészség és biztonság
FELADATOK	
Tudatosítja a munkahelyi egészség és biztonság jelentőségét	X
Betartja és betartatja a munkahelyekkel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	X
Betartja és betartatja a munkavégzés személyi és szervezési feltételeivel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	X
Betartja és betartatja a munkavégzés tárgyi feltételeivel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	X
Munkavédelmi szakemberrel, munkavédelmi képviselővel együttműködve részt vesz a munkavédelmi feladatok ellátásában	X
SZAKMAI ISMERETEK	
A munkahelyi egészség és biztonság, mint érték	X
A munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések hátrányos következményei	X
A munkavédelem fogalomrendszere, szabályozása	X
Munkahelyek kialakításának alapvető szabályai	X
A munkavégzés általános személyi és szervezési feltételei	X
Munkaeszközök a munkahelyeken	X
Munkavédelmi feladatok a munkahelyeken	X
Munkavédelmi szakemberek és feladataik a munkahelyeken	X
A munkahelyi munkavédelmi érdekképviselet	X
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Információforrások kezelése	X
Biztonsági szín- és alakjelek	X
Olvasott szakmai szöveg megértése	X
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Felelősségtudat	X
Szabálykövetés	X
Döntésképesség	X
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Visszacsatolási készség	X
Irányíthatóság	X
Irányítási készség	X
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Rendszerező képesség	X
Körültekintés, elővigyázatosság	X
Helyzetfelismerés	X

24. Munkahelyi egészség és biztonság tantárgy 18 óra/18 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

24.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzésre, a biztonságos munkavállalói magatartáshoz szükséges kompetenciák elsajátíttatása.

24.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Nincsen előtanulmányi követelmény.

24.3. Témakörök

24.3.1. Munkavédelmi alapismeretek

A munkahelyi egészség és biztonság jelentősége.

Történeti áttekintés. A szervezett munkavégzésre vonatkozó munkabiztonsági és munkaegészségügyi követelmények, továbbá ennek megvalósítására szolgáló törvénykezési, szervezési, intézményi előírások jelentősége. Az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés személyi, tárgyi és szervezeti feltételeinek értelmezése.

A munkakörnyezet és a munkavégzés hatása a munkát végző ember egészségére és testi épségére.

A munkavállalók egészségét és biztonságát veszélyeztető kockázatok, a munkakörülmények hatásai, a munkavégzésből eredő megterhelések, munkakörnyezet kóroki tényezők.

A megelőzés fontossága és lehetőségei.

A munkavállalók egészségének, munkavégző képességének megóvása és a munkakörülmények humanizálása érdekében szükséges előírások jelentősége a munkabalesetek és a foglalkozással összefüggő megbetegedések megelőzésének érdekében. A műszaki megelőzés, zárt technológia, a biztonsági berendezések, egyéni védőeszközök és szervezési intézkedések fogalma, fajtái, és rendeltetésük.

Munkavédelem, mint komplex fogalom (munkabiztonság-munkaegészségügy).

Veszélyes és ártalmas termelési tényezők.

A munkavédelem fogalomrendszere, források.

A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII törvény fogalom meghatározásai.

24.3.2. Munkahelyek kialakítása

Munkahelyek kialakításának általános szabályai.

A létesítés általános követelményei, a hatásos védelem módjai, prioritások.

Szociális létesítmények.

Öltözőhelyiségek, pihenőhelyek, tisztálkodó- és mellékhelyiségek biztosítása, megfelelősége.

Közlekedési útvonalak, menekülési utak, jelölések.

Közlekedési útvonalak, menekülési utak, helyiségek padlózata, ajtók és kapuk, lépcsők, veszélyes területek, akadálymentes közlekedés, jelölések.

Alapvető feladatok a tűzmegelőzés érdekében.

Tűzmegelőzés, tervezés, létesítés, üzemeltetés, karbantartás, javítás és felülvizsgálat.

Tűzoltó készülékek, tűzoltó technika, beépített tűzjelző berendezés vagy tűzoltó

berendezések. Tűzjelzés adása, fogadása, tűzjelző vagy tűzoltó központok, valamint távfelügyelet.
Termékfelelősség, forgalomba hozatal kritériumai.
Anyagmozgatás.
Anyagmozgatás a munkahelyeken. Kézi és gépi anyagmozgatás fajtái.
A kézi anyagmozgatás szabályai, hátsérülések megelőzése.
Raktározás.
Áruk fajtái, raktározás típusai.
Munkahelyi rend és hulladékkezelés.
Jelzések, feliratok, biztonsági szín-és alakjelek.
Hulladékgazdálkodás, környezetvédelem célja, eszközei.

24.3.3. Munkavégzés személyi feltételei

A munkavégzés személyi feltételei: jogszerű foglalkoztatás, munkaköri alkalmasság orvosi vizsgálata, foglalkoztatási tilalmak, szakmai ismeretek, munkavédelmi ismeretek
A munkavégzés alapvető szervezési feltételei: egyedül végzett munka tilalma, irányítás szükségessége. Egyéni védőeszközök juttatásának szabályai.

24.3.4. Munkaeszközök biztonsága

Munkaeszközök halmazai.
Szerszám, készülék, gép, berendezés fogalom meghatározása.
Munkaeszközök dokumentációi.
Munkaeszköz üzembe helyezésének, használatba vételének dokumentációs követelményei és a munkaeszközre (mint termékre) meghatározott EK-megfelelőségi nyilatkozat, valamint a megfelelőséget tanúsító egyéb dokumentumok.
Munkaeszközök veszélyessége, eljárások.
Biztonságtechnika alapelvei, veszélyforrások típusai, megbízhatóság, meghibásodás, biztonság. A biztonságtechnika jellemzői, kialakítás követelményei. Veszélyes munkaeszközök, üzembe helyezési eljárás.
Munkaeszközök üzemeltetésének, használatának feltételei.
Feltétlenül és feltételesen ható biztonságtechnika, konstrukciós, üzemviteli és emberi tényezők szerepe. Általános üzemeltetési követelmények. Kezelőelemek, védőberendezések kialakítása, a biztonságos működés ellenőrzése, ergonómiai követelmények.

24.3.5. Munkakörnyezeti hatások

Veszélyforrások, veszélyek a munkahelyeken (pl. zaj, rezgés, veszélyes anyagok és keverékek, stressz)
Fizikai, biológiai és kémiai hatások a dolgozókra, főbb veszélyforrások valamint a veszélyforrások felismerésének módszerei és a védekezés a lehetőségei.
A stressz, munkahelyi stressz fogalma és az ellene való védekezés jelentősége a munkahelyen.
A kockázat fogalma, felmérése és kezelése
A kockázatok azonosításának, értékelésének és kezelésének célja az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés feltételeinek biztosításában, a munkahelyi balesetek és foglalkozási megbetegedések megelőzésben. A munkavállalók részvételének jelentősége

24.3.6. Munkavédelmi jogi ismeretek

A munkavédelem szabályrendszere, jogok és kötelezettségek.
Az Alaptörvényben biztosított jogok az egészséget, biztonságot és méltóságot tiszteletben tartó munkafeltételekhez, a testi és lelki egészségének megőrzéséhez.
A Munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvényben meghatározottak szerint a munkavédelem alapvető szabályai, a követelmények normarendszere és az érintett szereplők (állam, munkáltatók, munkavállalók) főbb feladatai. A kémiai biztonságról szóló 2000. évi XXV. törvény, illetve a Kormány, illetve az ágazati miniszterek rendeleteinek szabályozási területei a további részletes követelményekről.
A szabványok, illetve a munkáltatók helyi előírásainak szerepe.
Munkavédelmi feladatok a munkahelyeken
A munkáltatók alapvető feladatai az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkakörülmények biztosítása érdekében. Tervezés, létesítés, üzemeltetés. Munkavállalók feladatai a munkavégzés során.
Munkavédelmi szakemberek feladatai a munkahelyeken
Munkabiztonsági és munkaegészségügyi szaktevékenység keretében ellátandó feladatok. Foglalkozás-egészségügyi feladatok
Balesetek és foglalkozási megbetegedések
Balesetek és munkabalesetek valamint a foglalkozási megbetegedések fogalma. Feladatok munkabaleset esetén. A kivizsgálás, mint a megelőzés eszköze
Munkavédelmi érdekképviselet a munkahelyen
A munkavállalók munkavédelmi érdekképviseletének jelentősége és lehetőségei. A választott képviselők szerepe, feladatai, jogai.

24.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

24.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11500-12 azonosító számú

Munkahelyi egészség és biztonság

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11500-12 azonosító számú Munkahelyi egészség és biztonság megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Munkahelyi egészség és biztonság
FELADATOK	
Tudatosítja a munkahelyi egészség és biztonság jelentőségét	x
Betartja és betartatja a munkahelyekkel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x
Betartja és betartatja a munkavégzés személyi és szervezési feltételeivel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x
Betartja és betartatja a munkavégzés tárgyi feltételeivel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x
Munkavédelmi szakemberrel, munkavédelmi képviselővel együttműködve részt vesz a munkavédelmi feladatok ellátásában	x
SZAKMAI ISMERETEK	
A munkahelyi egészség és biztonság, mint érték	x
A munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések hátrányos következményei	x
A munkavédelem fogalomrendszere, szabályozása	x
Munkahelyek kialakításának alapvető szabályai	x
A munkavégzés általános személyi és szervezési feltételei	x
Munkaeszközök a munkahelyeken	x
Munkavédelmi feladatok a munkahelyeken	x
Munkavédelmi szakemberek és feladataik a munkahelyeken	x
A munkahelyi munkavédelmi érdekképviselet	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Információforrások kezelése	x
Biztonsági szín- és alakjelek	x
Olvasott szakmai szöveg megértése	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Felelősségtudat	x
Szabálykövetés	x
Döntésképesség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Visszacsatolási készség	x
Irányíthatóság	x
Irányítási készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Rendszerező képesség	x
Körültekintés, elővigyázatosság	x
Helyzetfelismerés	x

25. Munkahelyi egészség és biztonság tantárgy **0 óra/0 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

25.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzésre, a biztonságos munkavállalói magatartáshoz szükséges kompetenciák elsajátíttatása

25.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A Munkahelyi egészség és biztonság tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a főszakképesítésben található 11500-12 modulhoz tartozó Munkahelyi egészség és biztonság tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

25.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

25.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11110-16 azonosító számú

Egészségügyi alapismeretek
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11110-16 azonosító számú Egészségügyi alapismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Egészségügyi alapismeretek	Szakmai kommunikáció
FELADATOK		
Hivatása gyakorlása során az egészségügyi dolgozóval szemben támasztott etikai, jogi követelményeknek megfelelő viselkedést, magatartást tanúsít, tiszteletben tartja az emberi méltóságot	x	
Napi feladatait előítéletmentesen, az egyenlő bánásmód szabályait betartva látja el	x	
Szakmai munkája során figyelembe veszi a különböző kultúrkörökből érkező betegek ellátásának jellegzetességeit	x	x
Biztosítja és munkája során érvényesíti a betegjogokat, betartja az adatkezelési, adatvédelmi jogszabályokat	x	x
Egészségnevelő tevékenysége során figyelembe veszi az életkori jellemzőket és ennek megfelelő nevelési-oktatási módszereket alkalmaz	x	
Segítő hivatását felelősséggel, empatikusan, toleránsan gyakorolja, a vele kapcsolatba kerülő egészséges vagy beteg ember személyiségét tiszteletben tartja	x	x
Felismeri a betegségből adódó szorongást, elutasító viselkedést, önvédelmi reakciókat	x	
Felismeri az agresszió megnyilvánulási formáit, a bántalmazott gyermek vagy felnőtt viselkedését	x	
Alkalmazza a szakmai terminológia helyesírási és kiejtési szabályait		x
Alkalmazza az orvosi latinban használatos megnevezéseket		x
Adekvátan, kongruensen és hitelesen kommunikál a munkatársakkal, a beteggel és a hozzátartozóval		x
A betegellátás során tudatosan használja a nonverbális csatornákat		x
Felismeri a kommunikációs folyamatban bekövetkezett zavarokat		x
Megfelelően kommunikál látás-, hallás-, beszédsérült személlyel		x
Alkalmazza a kommunikáció felvétel és -tartás szabályait autizmus spektrumzavar esetén		x
Segíti akadályozott személyeket a kommunikációjukban		x
Támogatja az egészséges életmód kialakítását	x	
Eligazodik az egészségügyi ellátórendszerben, alkalmazza a a prevenció - kuráció - rehabilitáció alapelveit	x	
Részt vesz a betegutak szervezésében	x	
Demográfiai és egészségügyi statisztikai adatokat értelmez.	x	
Felismeri a rizikófaktorokat	x	
Részt vesz szűrővizsgálatokban	x	
Környezettudatosan gondolkodik, felismeri az egészséget veszélyeztető környezeti veszélyforrásokat, kémiai, fizikai és	x	

biológiai környezeti károsító hatásokat		
Veszélyes hulladékot kezel	x	
Részt vesz a közösségi egészségfejlesztési programok szervezésében, kivitelezésében	x	
SZAKMAI ISMERETEK		
Általános etika	x	
Egészségügyi etika	x	
Ápolásetika	x	
Egyenlő bánásmód alapelvei	x	
Transz- és multikulturális ápolás, ápolásetika alapjai	x	
Alaptörvény, sarkalatos jogszabályok	x	
Egészségügyi törvény és egészségügyre vonatkozó jogszabályok	x	
Általános lélektan	x	
Személyiséglélektan	x	
Szociálpszichológia	x	
Önsegítő csoportok	x	
Orvosi latin nyelv	x	
Kommunikációs alapismeretek		x
Általános és infokommunikációs akadálymentesítés		x
Kommunikációs zavarok felsimerése		x
Népegészségügy	x	
Az egészségügyi ellátórendszer	x	
Minőségügyi alapismeretek	x	
Statisztika és demográfia	x	
Népegészségügyi jelentőségű szűrővizsgálatok	x	
Prevenció és rehabilitáció	x	
Egészségfejlesztés, közösségi egészségfejlesztés	x	
Környezetegészségügy	x	
Környezettudatos életmód, környezeti veszélyforrások és kockázati tényezők	x	
Munkabiztonsági tényezők	x	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Szakmai nyelvű kommunikáció szóban és írásban	x	x
Adekvát kommunikáció akadályozott személyekkel		x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Elhivatottság, elkötelezettség	x	x
Türelmesség	x	x
Megbízhatóság	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Kapcsolatteremtő készség	x	x
Közérthetőség	x	x
Segítőkészség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Helyzetfelismerés	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x
Rendszerekben történő gondolkodás	x	x

26. Egészségügyi alapismeretek tantárgy **0 óra/0 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

26.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja felkészíteni a képzésben résztvevőket az egészségügyi szolgáltatóknál végzendő segítő szakmák elsajátítására. A tantárgy olyan általános, az egészségügyhöz kapcsolódó alapismeretek elsajátítását szolgálja, melyek nélkülözhetetlenek a specifikus szakmai ismeretek elsajátításához, az egészségügy területéhez tartozó valamennyi szakma gyakorlásához

26.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Az Egészségügyi alapismeretek tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a főszakképesítésben található 11110-16 modulhoz tartozó Egészségügyi alapismeretek tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

26.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

26.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

27. Szakmai kommunikáció tantárgy **0 óra/0 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 720 01 általános ápolási és egészségügyi asszisztens mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

27.1. A tantárgy tanításának célja

A szakmai kommunikáció oktatásának célja a kommunikációs ismeretek, készségek, aktív, tudatos fejlesztése, kitérve az egészségügyi pályákon fontos jellemzőkre, speciális helyzetekre. További cél, hogy a tanuló ismerje az orvosi latin nyelvi szakkifejezéseket, munkája során tudja alkalmazni a latin szaknyelv kiejtési, olvasási és írási szabályait.

27.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A Szakmai kommunikáció tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a főszakképesítésben található 11110-16 modulhoz tartozó Szakmai kommunikáció tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

27.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

27.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11221-16 azonosító számú

Alapápolás
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11221-16 azonosító számú Alapápolás megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Ápolástan-gondozástan
FELADATOK	
Közreműködik az egészség megőrzésében és helyreállításában	x
Részt vesz az egészséges újszülött, csecsemő és gyermek szükségleteinek biztosításában	x
Biztosítja az egyén komfortját különböző életszakaszokban, élethelyzetekben	x
Gondozási feladatokat lát el a fejlődési életszakaszoknak és a különböző élethelyzeteknek megfelelően	x
Elhelyezi a beteget, részt vesz a betegfelvétel, átadás és elbocsátás ápolói feladataiban	x
Ápolási modelleknek megfelelően végzi munkáját	x
Részt vesz az ápolási folyamat tervezésében, kivitelezésében és dokumentálásában	x
Akadályozott személyt segít, gondoz, ápol, rehabilitációs programjaiban részt vesz	x
Segíti a beteget alapvető szükségleteinek kielégítésében, a betegbiztonság és a betegjogok szem előtt tartásával	x
Betegmegfigyelést végez, az eredményeket dokumentálja. Kardinális tüneteket észlel, mér, EKG-t készít, pulzoximetriát végez, az eredményt rögzíti és jelenti, sürgős esetben haladéktalanul intézkedik	x
Felismeri a beteg megváltozott szükségleteit, a betegmegfigyelés során észlelt tüneteket jelzi és jelenti, életet veszélyeztető tüneteket, tünet együtteseket felismer és haladéktalanul intézkedik	x
Biztonságos és higiénikus betegkörnyezetet teremt az aszeptikus betegellátás figyelembevétele mellett	x
Pozícionálja, mobilizálja a beteget, mozgást segítő eszközöket biztonsággal alkalmaz,	x
Megfelelően és biztonságosan alkalmazza a gyógyászati segédeszközöket, az ápolási, kényelmi és antidecubitus eszközöket, kötszereket	x
Előkészít különböző vizsgálatokhoz beavatkozásokhoz, kompetenciájának megfelelően felkészíti a beteget, illetve segédkezik a beavatkozások kivitelezésében	x
Testváladékokat megfigyel, felfog, gyűjt, mér, váladékfelfogó eszközöket szakszerűen használ, kezel, fertőtlenít	x
Fizikális lázcsillapítást végez, hideg-meleghatást alkalmaz	x
Felismeri a decubitus jeleit, súlyosságát megállapítja, részt vesz az ellátásában	x
Felismeri az élősködővel fertőzött beteget, részt vesz az ellátásában,	x

izolálásában	
Idős beteget életkorának, szellemi és fizikai adottságainak megfelelően ápol	x
Terminális állapotban lévő, illetve haldokló betegek alapápolási feladatait ellátja, halott körüli teendőket ellát	x
Részt vesz a szakszerű és jogszerű fizikai korlátozás kivitelezésében, majd a fokozott betegmegfigyelésben, a fizikailag korlátozott beteg szükségleteinek kielégítésében	x
Részt vesz a viziteken, megbeszéléseken, a gyógyító team tagjaival együttműködik	x
Etikus és felelősségteljes magatartást tanúsítva segítő, támogató kapcsolatot tart a beteggel, hozzátartozókkal	x
Munkája során figyelembe veszi a betegség személyiségre gyakorolt hatását	x
Betartja a betegbiztonságra vonatkozó szabályokat	x
Munkavégzése során alkalmazza az ápoláslélektan alapelveit és speciális vonatkozásait	x
Alkalmazza a fertőtlenítő eljárásokat	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Egészséges ember fejlődése, fejlődéslélektana	x
Egészséges ember gondozása	x
Prevenció	x
Egészséges életmód, életvitel	x
Újszülött-, csecsemő- és gyermekgondozás	x
Idős ember gondozása	x
Akadályozott emberek gondozása, ápolása	x
Esélyegyenlőség	x
Ápolási elméletek	x
Ápolásetika	x
Ápoláslélektan	x
Team-munka szerepe, jelentősége	x
Betegfelvétel, betegátadás, elbocsátás	x
Alapszükségletek szerinti ápolás és betegellátás	x
Megváltozott szükségletek felmérése, kielégítése	x
Ápolási beavatkozások	x
Vizsgálatok, segédkezés vizsgálatoknál és beavatkozásoknál	x
Betegmegfigyelés és riasztás	x
Kardinális tünetek mérése, észlelése, regisztrálása	x
Aszeptikus betegellátás, higiéné és nosocomialis surveillance	x
Fertőtlenítés és egyszer használatos anyagok kezelése	x
Betegbiztonság	x
Egészségügyi dokumentáció vezetése és adatvédelem	x
Ápolási dokumentáció vezetése	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Szakmai nyelvű kommunikáció szóban és írásban	x
Alapápolási és gondozási tevékenységek ellátása	x
Egyszerűbb terápiás, diagnosztikus célú vizsgálatok, beavatkozások végrehajtása	x

Az ápolás, a betegmegfigyelés és riasztás eszközeinek adekvát és biztonságos alkalmazása	x
Eszközök előkészítése, tisztán tartása	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Elhivatottság, elkötelezettség	x
Felelősségtudat	x
Türelmesség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	x
Közérthetőség	x
Segítőkészség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Helyzetfelismerés	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x
Körültekintés, elővigyázatosság	x

28. Ápolástan-gondozástan tantárgy **0 óra/0 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

28.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának a célja, hogy az egészségügyi alapismeretekre támaszkodva a tanulók ismerjék meg az ápolás alapelveit, sajátítsák el az ápolás elméleti alapjait, az egészséges és akadályozott emberrel kapcsolatos gondozási feladatokat.

28.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Az Ápolástan-gondozástan tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a főszakképesítésben található 11221-16 modulhoz tartozó Ápolástan-gondozástan tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

28.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

28.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11222-16 azonosító számú

Klinikumi ismeretek
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11222-16 azonosító számú Klinikumi ismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Klinikumi alapozó ismeretek	Klinikumi szakismertek	Diagnosztikai és terápiás alapismeretek	Klinikumi gyakorlatok
FELADATOK				
Felismeri az emberi test élettani működésétől és az ettől eltérő állapotokat, folyamatokat	x		x	
Felismeri a veszélyhelyzeteket, kritikus állapotokat, haladéktalanul intézkedik és részt vesz az életveszély elhárításában	x		x	x
Szakszerűen nyújt elsősegélyt, részt vesz az elsődleges ellátásban	x		x	x
Gyógyszereléshez előkészít, segédkezik a gyógyszer szervezetbe történő juttatásában			x	x
Alkalmazza a zárt vérvételi technikákat			x	x
Betegágy melletti vércukor meghatározást végez			x	x
Vizeletvizsgálathoz előkészíti a beteget, gyorsteszttel vizeletvizsgálatot végez, vizsgálati anyagot vesz gyűjtött vizeletből			x	x
Mintát vesz köpetből, torok-, szem-, orr, fülváladékból, sebváladékból, székletből, hányadékból és egyéb testváladékokból, azokat megfelelően kezeli és gondoskodik a vizsgálatra történő eljuttatásukról			x	x
Előkészíti a beteget vizsgálatokhoz, segédkezik a betegnek a vizsgálat előtt és után			x	x
Betegmegfigyelést végez	x		x	x
Előkészít injekciózáshoz, orvosi indikáció alapján közreműködik a gyógyszerelésben, ic, sc, im injekciót ad			x	x
Előkészít infúziós terápiához, segédkezik infúziós terápia kivitelezésében, megfigyeli a beteget az infúziós terápia alatt és után			x	x
Alkalmazza a fájdalomcsillapítás nem gyógyszeres formáit	x		x	x
Fizikális lázcsillapítást végez,	x		x	x
Alkalmazza a meleg és hideg terápiás módszereket	x		x	x
Részt vesz a nosocomialis surveillance tevékenységben	x			x

Közreműködik a belgyógyászati betegek ellátásában és ápolásában		x	x	x
Részt vesz a sebészeti és tarumatológiai betegek ellátásában és ápolásában		x	x	x
Segédkezik a beteg gyermekek s ellátásában és ápolásában		x	x	x
SZAKMAI ISMERETEK				
Anatómia-élettan	x			
Általános kórtan	x			
Mikrobiológia-járványtan	x			
Elsősegélynyújtás, első ellátás	x			
Gyógyszertan			x	x
Gyógyszerelés			x	x
Diagnosztikus és terápiás beavatkozások			x	x
Diagnosztikus és terápiás eszközök előkészítése, használata, fertőtlenítése			x	x
Betegmegfigyelés és segédkezés diagnosztikus és terápiás beavatkozások előtt, alatt, után			x	x
Általános orvostan és belgyógyászat		x		x
Általános sebészet és traumatológia		x		x
Gyermekgyógyászat		x		x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
A beteg előkészítése a diagnosztikus és terápiás beavatkozásokhoz			x	x
Biztonságos betegkörnyezet biztosítása a diagnosztikus és terápiás beavatkozások, tevékenységek során			x	x
Betegmegfigyeléssel és vizsgálati anyagokkal kapcsolatos teendők ellátása			x	x
Elsősegélynyújtás, riasztás, segédkezés az elsődleges ellátás során	x			x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Precizitás				x
Felelősségtudat	x			x
Türelmesség				x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Kapcsolatteremtő készség	x			x
Határozottság	x			x
Segítőkészség	x			x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Helyzetfelismerés	x			x
Következtetési képesség	x			x
A környezet tisztántartása				x

29. Klinikumi alapozó ismeretek tantárgy **0 óra/0 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

29.1. A tantárgy tanításának célja

Az emberi test felépítésének és működésének normális és kóros működésének megismerése, az emberi szervezetre ható mikroorganizmusok bemutatása, a szervezet az egészségügyi ellátás első lépéseinek (első ellátásának) az elsajátítása.

29.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A Klinikumi alapozó ismeretek tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a főszakképesítésben található 11222-16 modulhoz tartozó Klinikumi alapozó ismeretek tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

29.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

29.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

30. Klinikumi szakismeretek tantárgy **0 óra/0 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

30.1. A tantárgy tanításának célja

Akut és krónikus betegségek kialakulásának, felismerésének, lefolyásának ismertetése az egyes életszakaszokban. Bevezetés a medicina alapjaiba.

30.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A Klinikumi szakismeretek tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a főszakképesítésben található 11222-16 modulhoz tartozó Klinikumi szakismeretek tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

30.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

30.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

31. Diagnosztikai és terápiás alapismeretek tantárgy 0 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

31.1. A tantárgy tanításának célja

A betegségek kivizsgálása és ellátása során alkalmazott módszerek áttekintése, rendszerezése, asszisztensi/ápolói feladatok bemutatása.

31.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A Diagnosztikai és terápiás alapismeretek tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a főszakképesítésben található 11222-16 modulhoz tartozó Diagnosztikai és terápiás alapismeretek tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

31.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

31.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

32. Klinikumi gyakorlatok tantárgy 0 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 720 01 általános ápolási és egészségügyi asszisztens mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

32.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának keretében bemutatni a klinikai osztályok munkáját, munkarendjét. A beteg ellátási/ápolási folyamat végig kísérése. Diagnosztikai és terápiás eljárások megfigyelés, összefüggések elemzése.

32.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A Klinikumi gyakorlatok tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a főszakképesítésben található 11222-16 modulhoz tartozó Klinikumi gyakorlatok tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

32.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

32.4. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)

32.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

Ágazati szakmai kompetenciák erősítése

33. Ágazati szakmai kompetenciák erősítése 131 óra

Az ágazati szakmai kompetenciák erősítése a mellék-szakképesítésre meghatározott időkeretben történik.

33.1. Tanításának célja

E témakörben a szakképesítéshez kapcsolódó – a képző intézmény helyi sajátosságait figyelembe vevő – ágazati szakmai kompetenciák erősítését kell tanórai keretben végrehajtani.

33.2. Értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

ÖSSZEFÜGGŐ SZAKMAI GYAKORLAT

I. Öt évfolyamos oktatás közismereti képzéssel

10. évfolyamot követően 140 óra
11. évfolyamot követően 140 óra

Az összefüggő nyári gyakorlat egészére vonatkozik a meghatározott óraszám, amelynek keretében az összes felsorolt elemet kötelezően oktatni kell az óraszámok részletezése nélkül, a tanulók egyéni kompetenciafejlesztése érdekében.

A 10. évfolyamot követő szakmai gyakorlat szakmai tartalma:
Csecsemő és kisgyermekgondozás gyakorlat:
Az intézmény felépítése, munkarendje.
Munkavédelmi, tűzvédelmi szabályok megismerése, betartása.
Napirend megismerése, napirend szerinti munkavégzés.
A gyermek fogadása.
Részvétel a napi gondozási feladatokban.
A csecsemő és gyermekgondozás eszközeinek használata, tisztítása, fertőtlenítése.
Mosdatás, fürösztés feladatai.
Pelenkázás, tisztázás.
Időjárásnak megfelelő öltözet biztosítása.
Öltöztetés.
Levegőztetés.
A csecsemő és a gyermek táplálása.
Részvétel a gyermekkel való egyéni és csoportos foglalkozásokban.
Közreműködés a helyes szokások kialakításában.
Részvétel a játéktevékenységben.
A játékok tisztántartása.
Altatás, pihenés biztosítása.

Gondozási feladatok felnőtt korban:
Az intézmény felépítésének, munkarendjének megismerése.
Munkavédelmi, környezetvédelmi, tűzvédelmi szabályok megismerése, betartása a napi munkavégzés során.
A napirend megismerése, részvétel a napi gondozási feladatokban.
Megfigyelési feladatok elvégzése, eredmények dokumentálása:
magatartás, viselkedés.
testalkat, járás.
érzékszervek működése.
tudatállapot.
fekvés, alvás megfigyelése.
bőr, bőrfüggelékek, hajas fejbőr.
kardinális tünetek megfigyelése.
testváladékok megfigyelése.
fájdalom megfigyelése.
folyadékháztartás megfigyelése
A gondozott szükségleteinek figyelembe vétele, kielégítésének segítése:
táplálkozás, folyadékfogyasztás segítése.
hely- és helyzetváltoztatás segítése.
segítségnyújtás a gondozott testének tisztántartásában.

ágyazás, ágyneműcsere.
ürítési szükségletek kielégítésének segítése.
incontinens beteg ápolása.
decubitus megelőzés.
Ápolási-gondozás eszközeinek szakszerű használata, tisztítása, fertőtlenítése.
Fertőtlenítő eljárások alkalmazása.
Akadályozott ember (mozgásszervi, látási, hallási, értelmi) segítése a mozgásban, higiénében, pihenésben, táplálkozásban, ürítésben, öltözködésben, kommunikációban.
Az intézményben alkalmazott dokumentáció megismerése.

Járóbetegellátás gyakorlat
Az intézmény felépítése, munkarendje.
Munkavédelmi, tűzvédelmi, környezetvédelmi szabályok megismerése, betartása a munkavégzés során.
A beteg fogadása, ellátása.
A betegellátás menete, dokumentációja, adatok rögzítése.
Orvosi vizsgálatokban való segédkezés, asszisztálás.
A beteg tüneteinek megfigyelése, dokumentálása.
A beteg adatainak kezelése, adminisztráció, dokumentáció.
Gondozottak ellátása, rendszeres vizsgálata.
Légzés, pulzus, vérnyomás mérése, dokumentálása.
Egészségnevelési feladatok.

A 11. évfolyamot követő szakmai gyakorlat szakmai tartalma:

Belgyógyászati gyakorlat
A beteg kültakarójának a megfigyelése.
A beteg tudatának, tudatállapotának megfigyelése.
Kardinális tünetek: a pulzus, vérnyomás, testhőmérséklet, légzés megfigyelése.
A testváladék megfigyelése és felfogása, mérése.
Vérvétel.
Vércukor meghatározás végzése gyorstesztekkel.
Betegmegfigyelő monitorok alkalmazása: EKG, pulzus, légző, hő, szaturáció.
A megfigyelések dokumentálása.
Betegvizsgálat megfigyelése.
Diagnosztikai beavatkozások megfigyelése.
A különböző kórfolyamatok megfigyelése.
Előkészítés gyógyszereléshez, segédkezés a gyógyszerbevitelben.
Előkészítés injekciózáshoz és infúziós terápiához.
Terápiás beavatkozások megfigyelése.
Ellátási folyamat kísérése.
Bekapcsolódás az ápolási/szakápolási folyamatba.
Az ápolási folyamat: felmérés, ápolási diagnózis, ápolási terv, az ápolás kivitelezése, értékelés megfigyelés.
Az ápolási dokumentáció vezetése.
Segédkezés a beteg ember szükségleteinek a kielégítésében: mozgás, pihenés, higiéné, táplálkozás, folyadékfelvétel, váladékok ürítése, légzés, testhőmérséklet, környezeti veszélyek elkerülése

Sebészeti gyakorlat

Sebellátás.
Kötözésben segédkezés.
Szövetegyesítő eljárások megfigyelése.
Sebváladékok megfigyelése.
Drének megfigyelése.
Műtétek.
A műtő felszerelésének, eszközeinek a megismerése.
Általános műtéti előkészítésben segédkezés.
Kissebészeti beavatkozások megfigyelése.
Egynapos sebészeti beavatkozások megfigyelése.
A fájdalomcsillapítási eljárások megfigyelése.
Általános műtéti utókezelésben segédkezés.
Aszepszis/antiszepszis.
Kézfertőtlenítés.
Kötözőkocsi eszközeinek fertőtlenítésében, sterilizálásában való közreműködés.
A beteg előkészítése képalkotó vizsgálatokhoz, endoszkópos beavatkozásához.
A testváladékokat megfigyelése és felfogása.
Vérvétel.
Előkészítés gyógyszereléshez, segédkezés a gyógyszerbevitelben.
Előkészítés injekciózáshoz és infúziós terápiához.
Előkészítés és segédkezés a punkciók és biopsziák kivitelezésében.
Bekapcsolódás az ápolási/szakápolási folyamatba.
Közreműködés az ápolási folyamatban.
Az ápolási dokumentáció vezetése.
Segédkezés a beteg ember szükségleteinek a kielégítésében:
mozgás, pihenés, higiéné, táplálkozás, folyadékfelvétel, váladékok ürítése,
légzés, testhőmérséklet, környezeti veszélyek elkerülése.

Traumatológiai gyakorlat
Sérültek fogadása, első vizsgálata.
A sebkötözések.
Sebek dezinficiálása.
Típuskötések alkalmazása.
Kötözések a fejen és a nyakon, kötözések a mellkason.
Has-, lágyék- és gáttáji kötözések.
Kötözések az alsó és felső végtagon.
Csonttörések ellátása.
Rögzítő kötések, gipszelések.
A törések vértelen helyretétele, repozició.
Gipszelés gyakorlati alapjai, gipszkötések fajtái.
Gipszelési technikák, gipszkötések előkészítése.
Extenzió felhelyezésének megfigyelése.
Előkészítés gyógyszereléshez, segédkezés a gyógyszerbevitelben.
Előkészítés injekciózáshoz és infúziós terápiához.
Előkészítés vércsoport meghatározáshoz.
A testváladékok megfigyelése és felfogása.
Vérvétel.
Súlyos sérült ellátásának megfigyelése, sokktalanítás.
Bekapcsolódás az ápolási/szakápolási folyamatba.
Közreműködés az ápolási folyamatban.

Az ápolási dokumentáció vezetése.
Segédkezés a beteg ember szükségleteinek a kielégítésében:
Mozgás, pihenés, higiéné.
Táplálkozás, folyadékfelvétel, váladékok ürítése.
Légzés, testhőmérséklet, környezeti veszélyek elkerülése

Gyermekgyógyászati gyakorlat
Csecsemő osztályos gyakorlat.
Az újszülött életjelenségeinek megfigyelése.
Koraszülöttség jeleinek és a fejlődési rendellenességek felismerése.
Megfigyelés: turgor, mozgás, köldök, kutacsok, nyálkahártyák (Apgar).
Fekvési módok, alvás és alvási szokások, a sírás megfigyelése.
Szoptatás és táplálás.
Székletürítés és vizeletürítés megfigyelése.
Testtömeg és testarányok mérése.
Csecsemők állapotváltozásainak felismerése.
Gyermekosztályos gyakorlat.
Az arc és testtájak, testarányok, mozgás megfigyelése, testsúly mérése.
Kardinális tünetek mérése, megfigyelése.
A gyermek tudatának és magatartásának megfigyelése.
Érzékszervek működésének megfigyelése.
Köhögés és köpet megfigyelése.
Hányás és hányadék megfigyelése.
Bevitt és ürített folyadék mennyiségének megfigyelése.
A gyermekek állapotváltozásainak felismerése.
A gyermek elhanyagolásának illetve bántalmazásának felismerése.
Betegmegfigyelő monitorok alkalmazása a gyermekápolásban.
Csecsemő és gyermekosztályon egyaránt végzendő ápolási feladatok.
Ágyazás, beteg fektetése, mobilizálása, kényelmi eszközök alkalmazása.
Pihenés feltételeinek biztosítása.
Beteg környezetének higiénéje.
Fürdetés, szájápolás, hajmosás, körömápolás, bőrápolás, bőrvédelem.
Etetés eszközeinek előkészítése, használata, szondatáplálás.
Előkészítés vizithez, a beteg tartása-fogása vizsgálatokhoz.
A megfigyelt és a mért paraméterek dokumentálása.
Kapcsolat a szülőkkel

II. Két évfolyamos oktatás közismereti képzés nélkül

1. évfolyamot követően 160 óra

Az 1. évfolyamot követő szakmai gyakorlat szakmai tartalma:
Csecsemő és kisgyermekgondozás gyakorlat:
Az intézmény felépítése, munkarendje.
Munkavédelmi, tűzvédelmi szabályok megismerése, betartása.
Napirend megismerése, napirend szerinti munkavégzés.
A gyermek fogadása.
Részvétel a napi gondozási feladatokban.
A csecsemő és gyermekgondozás eszközeinek használata, tisztítása, fertőtlenítése.
Mosdatás, fürösztés feladatai.

Pelenkázás, tisztázás.
Időjárásnak megfelelő öltözet biztosítása.
Öltöztetés.
Levegőztetés.
A csecsemő és a gyermek táplálása.
Részvétel a gyermekkel való egyéni és csoportos foglalkozásokban.
Közreműködés a helyes szokások kialakításában.
Részvétel a játéktevékenységben.
A játékok tisztántartása.
Altatás, pihenés biztosítása.

Gondozási feladatok felnőtt korban:
Az intézmény felépítésének, munkarendjének megismerése.
Munkavédelmi, környezetvédelmi, tűzvédelmi szabályok megismerése, betartása a napi munkavégzés során.
A napirend megismerése, részvétel a napi gondozási feladatokban.
Megfigyelési feladatok elvégzése, eredmények dokumentálása:
magatartás, viselkedés.
testalkat, járás.
érzékszervek működése.
tudatállapot.
fekvés, alvás megfigyelése.
bőr, bőrfüggelékek, hajas fejbőr.
kardinális tünetek megfigyelése.
testváladékok megfigyelése.
fájdalom megfigyelése.
folyadékháztartás megfigyelése
A gondozott szükségleteinek figyelembe vétele, kielégítésének segítése:
táplálkozás, folyadékfogyasztás segítése.
hely- és helyzetváltoztatás segítése.
segítségnyújtás a gondozott testének tisztántartásában.
ágyazás, ágyneműcsere.
ürítési szükségletek kielégítésének segítése.
incontinens beteg ápolása.
decubitus megelőzés.
Ápolási-gondozás eszközeinek szakszerű használata, tisztítása, fertőtlenítése.
Fertőtlenítő eljárások alkalmazása.
Akadályozott ember (mozgásszervi, látási, hallási, értelmi) segítése a mozgásban, higiénében, pihenésben, táplálkozásban, ürítésben, öltözködésben, kommunikációban.
Az intézményben alkalmazott dokumentáció megismerése.

Járóbetegellátás gyakorlat
Az intézmény felépítése, munkarendje.
Munkavédelmi, tűzvédelmi, környezetvédelmi szabályok megismerése, betartása a munkavégzés során.
A beteg fogadása, ellátása.
A betegellátás menete, dokumentációja, adatok rögzítése.
Orvosi vizsgálatokban való segédkezés, asszisztálás.
A beteg tüneteinek megfigyelése, dokumentálása.

A beteg adatainak kezelése, adminisztráció, dokumentáció.
Gondozottak ellátása, rendszeres vizsgálata.
Légzés, pulzus, vérnyomás mérése, dokumentálása.
Egészségnevelési feladatok

Belgyógyászati gyakorlat
A beteg kültakarójának a megfigyelése.
A beteg tudatának, tudatállapotának megfigyelése.
Kardinális tünetek: a pulzus, vérnyomás, testhőmérséklet, légzés megfigyelése.
A testváladék megfigyelése és felfogása, mérése.
Vérvétel.
Vércukor meghatározás végzése gyorstesztekkel.
Betegmegfigyelő monitorok alkalmazása: EKG, pulzus, légző, hő, szaturáció.
A megfigyelések dokumentálása.
Betegvizsgálat megfigyelése.
Diagnosztikai beavatkozások megfigyelése.
A különböző kórfolyamatok megfigyelése.
Előkészítés gyógyszereléshez, segédkezés a gyógyszerbevitelben.
Előkészítés injekciózáshoz és infúziós terápiához.
Terápiás beavatkozások megfigyelése.
Ellátási folyamat kísérése.
Bekapcsolódás az ápolási/szakápolási folyamatba.
Az ápolási folyamat: felmérés, ápolási diagnózis, ápolási terv, az ápolás kivitelezése, értékelés megfigyelés.
Az ápolási dokumentáció vezetése.
Segédkezés a beteg ember szükségleteinek a kielégítésében: mozgás, pihenés, higiéné, táplálkozás, folyadékfelvétel, váladékok ürítése, légzés, testhőmérséklet, környezeti veszélyek elkerülése

2.36.

S Z A K K É P Z É S I K E R E T T A N T E R V

a

VII. BÁNYÁSZAT

ágazathoz tartozó

54 544 02

FLUIDUMKITERMELŐ TECHNIKUS

SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

(a 31 582 01 CSŐHÁLÓZATSZERELŐ

mellék-szakképesítéssel)

I. A szakképzés jogi háttere

A szakképzési kerettanterv

- a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény,
- a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény,

valamint

- az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet,
- az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Korm. rendelet és
- a nemzetgazdasági miniszter hatáskörébe tartozó szakképesítések szakmai és vizsgakövetelményeiről szóló 27/2012. (VIII. 27.) NGM rendelet

alapján készült.

II. A szakképesítés alapadatai

A szakképesítés azonosító száma: 54 544 02
Szakképesítés megnevezése: Fluidumkitermelő technikus
A szakmacsoport száma és megnevezése: 5. Gépészet
Ágazati besorolás száma és megnevezése: VII. Bányászat
Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 2 év
Elméleti képzési idő aránya: 70%
Gyakorlati képzési idő aránya: 30%
Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

- 5 évfolyamos képzés esetén: a 10. évfolyamot követően 140 óra, a 11. évfolyamot követően 140 óra;
- 2 évfolyamos képzés esetén: az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra.

III. A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: érettségi végzettség
Bemeneti kompetenciák: nincsenek
Szakmai előképzettség: —
Előírt gyakorlat: —
Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek
Pályaalkalmassági követelmények: nincsenek

IV. A szakképzés szervezésének feltételei

Személyi feltételek
A szakmai elméleti és gyakorlati képzésben a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény és a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény előírásainak megfelelő végzettséggel rendelkező pedagógus és egyéb szakember vehet részt.
Ezen túl az alábbi tantárgyak oktatására az alábbi végzettséggel rendelkező szakember alkalmazható:

Tantárgy	Szakképesítés/Szakképzettség
Fúrási technológia; Termelési technológia	Bánya- és geotechnikai mérnök, olaj- és gázmérnök, mérnök-tanár

Tárgyi feltételek
A szakmai képzés lebonyolításához szükséges eszközök és felszerelések felsorolását a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye (szvk) tartalmazza, melynek további részletei az alábbiak: Nincs.

Ajánlás a szakmai képzés lebonyolításához szükséges további eszközökre és felszerelésekre: Olajipari tantelep fúró- és termelő berendezései.

V. A szakképesítés óraterve nappali rendszerű oktatásra

A szakgimnáziumi képzésben a két évfolyamos képzés második évfolyamának (2/14.) szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés érettségi utáni évfolyamának szakmai tartalmával, tantárgyi rendszerével, órakeretével. A két évfolyamos képzés első szakképzési évfolyamának (1/13.) ágazati szakgimnáziumi szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, összes órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés 9-12. középiskolai évfolyamokra jutó ágazati szakgimnáziumi szakmai tantárgyainak tartalmával, összes óraszámával.

Szakgimnáziumi képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
9. évfolyam	8 óra/hét	288 óra/év
10. évfolyam	12 óra/hét	432 óra/év
Ögy.		140 óra
11. évfolyam	11 óra/hét	396 óra/év
Ögy.		140 óra
12. évfolyam	12 óra/hét	372 óra/év
5/13. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2729 óra

Amennyiben a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló rendeletben a szakgimnáziumok 9–12. évfolyama számára kiadott kerettanterv óraterve alapján a kötelezően választható tantárgyak közül a szakmai tantárgyat választja a szakképző iskola akkor a 11. évfolyamon 72 óra és a 12. évfolyamon 62 óra időkeret szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
1/13. évfolyam	31 óra/hét	1116 óra/év
Ögy.		160 óra
2/14. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2237 óra

(A kizárólag 13–14. évfolyamon megszervezett képzésben, illetve a szakgimnázium 9–12., és ezt követő 13. évfolyamán megszervezett képzésben az azonos tantárgyakra meghatározott óraszámok közötti csekély eltérés a szorgalmi időszak heteinek eltérő száma, és az óraszámok oszthatósága miatt keletkezik!)

1. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		5/13.		1/13.			2/14.	
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy	e	gy	e	gy	ögy	e	gy
A főszakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**7**	**1**	**9**	**3**	**140**	**2,5**	**1**	**140**	**5,5**	**0,5**	**23,5**	**7,5**	**24,1**	**5,5**	**160**	**23,5**	**7,5**
	Összesen		**8**		**12**			**3,5**			**6**		**31**		**29,6**			**31**	
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	főszakképesítés											0,5					0,5	
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	főszakképesítés											2					2	
10196-16 Bányászati alapismeretek	**Geológia**	főszakképesítés	1		1			0,5			1				3,5				
	Szakrajz gyakorlat	főszakképesítés		1		1						0,5				2,5			
	Gépelemek, géptan	főszakképesítés	2		4			0,5			1				7,5				
	Gazdaságtani és vállalkozási alapok elmélet	főszakképesítés						0,5			0,5				1				
10200-16 Bányászati alapok	**Geológia II.**	főszakképesítés											3					3	
	Munka- és környezetvédelem	főszakképesítés	1												1				
	Gépelemek, géptan II. gyakorlat	főszakképesítés				2										2			
	Áramlástani ismeretek	főszakképesítés	1		2						1				4				
10201-16 Fluidumkitermelő feladatok	**Termelési technológia**	főszakképesítés	1		1			0,5			1		9		3,6			9	
	Mérések gyakorlat	főszakképesítés							0,5					1,5		0,5			1,5

10204-16 Mélyfúró feladatok	**Fúrási technológia**	főszakképesítés	1		1			0,5			1		9		3,5			9	
	Fúrási technológiai gyakorlat	főszakképesítés							0,5					6		0,5			6
10209-12 Épületgépészeti csővezeték-szerelés	**Épületgépészeti csővezetékek**	31 582 01 Csőhálózatszerelő						0,5			0,5								
	Épületgépészeti csővezetékek gyakorlata	31 582 01 Csőhálózatszerelő							2,5			1,5							
10211-12 Épületgépészeti rendszerismeret	**Épületgépészeti rendszerek**	31 582 01 Csőhálózatszerelő						1			1								
	Épületgépészeti rendszerek gyakorlata	31 582 01 Csőhálózatszerelő							3			2							
10214-12 Épületgépészeti munkabiztonsági és környezetvédelemi feladatok	**Munkavédelem**	31 582 01 Csőhálózatszerelő									0,3								
	Elsősegélynyújtás gyakorlata	31 582 01 Csőhálózatszerelő										0,2							
Ágazati szakmai kompetenciák erősítése		helyi tanterv szerint																	

A kerettanterv szakmai tartalma – a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8. § (5) bekezdésének megfelelően – a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.
Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

2. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		Szakgimnáziumi képzés 9-12. o. összes óraszáma	Nem a főszakképesítésre fordítandó órakeret	Főszakképesítés 9-12. o. összes óraszáma	5/13.		Főszakképesítés 9-13. o. összes óraszáma	1/13.			2/14.		A két évfolyamos szakképzés összes óraszáma
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy				e	gy		e	gy	ögy	e	gy	
A főszakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**252**	**36**	**324**	**108**	**140**	**90**	**36**	**140**	**172**	**15**	**1454**	**421**	**1033**	**728**	**233**	**1994**	**868**	**197**	**160**	**728**	**233**	**2026**
	Összesen		**288**		**432**			**126**			**187**					**961**			**1065**			**961**		
	Elméleti óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 1566 óra (68,9%)																1596 óra (73%)					
	Gyakorlati óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 428 óra (31,1%)																430 óra (27%)					
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	főszakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**15**	**0**	**15**	**0**	**0**		**15**	**0**	**15**
	Munkajogi alapismeretek												0			4		4				4		4
	Munkaviszony létesítése												0			4		4				4		4
	Álláskeresés												0			4		4				4		4
	Munkanélküliség												0			3		3				3		3
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	főszakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Nyelvtani rendszerezés 1												0			8		8				8		8
	Nyelvtani rendszerezés 2												0			8		8				8		8
	Nyelvi készségfejlesztés												0			23		23				23		23
	Munkavállalói szókincs												0			23		23				23		23

10196-16 Bányászati alapismeretek	**Geológia**	főszakképesítés	**36**	**0**	**36**	**0**		**18**	**0**		**31**	**0**	**121**	**0**	**121**	**0**	**0**	**121**	**126**	**0**		**0**	**0**	**126**
	Bevezetés		18										18					18	18				0	18
	Földtani erők		18										18					18	18				0	18
	Földtörténet				36								36					36	36				0	36
	Általános földtan							18					18					18	18				0	18
	Regionális földtan										31		31					31	36				0	36
	Szakrajz gyakorlat	főszakképesítés	**0**	**36**	**0**	**36**		**0**	**0**		**0**	**15**	**87**	**0**	**87**	**0**	**0**	**87**	**0**	**89**		**0**	**0**	**89**
	Síkmértan			36									36					36		36			0	36
	Gépelemek ábrázolás					36							36					36		36			0	36
	Mérőszámos ábrázolás												0					0					0	0
	Térképek											15	15					15		17			0	17
	Gépelemek, géptan	főszakképesítés	**72**	**0**	**144**	**0**		**18**	**0**		**31**	**0**	**265**	**0**	**265**	**0**	**0**	**265**	**270**	**0**		**0**	**0**	**270**
	Általános géptan										31		31					31	36				0	36
	Gépészeti alapfogalmak		36										36					36	36				0	36
	Műszaki dokumentációk				72								72					72	72				0	72
	Gépészeti alapmérések		36										36					36	36				0	36
	Anyagismeret							9					9					9	9				0	9
	Anyagvizsgálat							9					9					9	9				0	9
	Gépészeti alapismeretek I.				36								36					36	36				0	36
	Gépészeti alapismeretek II				36								36					36	36				0	36
	Gazdaságtani és vállalkozási alapok elmélet	főszakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**18**	**0**		**16**	**0**	**34**	**0**	**34**	**0**	**0**	**34**	**37**	**0**		**0**	**0**	**37**
	Alapismeretek							9					9					9	9				0	9
	Vállalkozás működtetése							9			16		25					25	28				0	28
10200-16 Bányászati alapok	**Geológia II.**	főszakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**93**	**0**	**93**	**0**	**0**		**93**	**0**	**93**
	Ásvány és kőzettan												0			37		37				37	0	37
	Szénhidrogén és vízföldtani ismeretek												0			56		56				56	0	56

	Munka- és környezetvédelem	főszakképesítés	**36**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**36**	**0**	**36**	**0**	**0**	**36**	**36**	**0**		**0**	**0**	**36**
	Általános szabályok		9										9					9	9				0	9
	Bányaveszélyek		9										9					9	9				0	9
	Bányagépek veszélyei		9										9					9	9				0	9
	Bányamentés		9										9					9	9				0	9
	Gépelemek, géptan II. gyakorlat	főszakképesítés	**0**	**0**	**0**	**72**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**0**	**72**		**0**	**0**	**72**
	Gépelemek					36							36					36		36			0	36
	Általános üzemeltetés					36							36					36		36			0	36
	Áramlástani ismeretek	főszakképesítés	**36**	**0**	**72**	**0**		**0**	**0**		**31**	**0**	**139**	**0**	**139**	**0**	**0**	**139**	**144**	**0**		**0**	**0**	**144**
	Áramlástani alapok		18		36						18		72					72	75				0	75
	Számítások		18		36						13		67					67	69				0	69
10201-16 Fluidumkitermelő feladatok	**Termelési technológia**	főszakképesítés	**36**	**0**	**36**	**0**		**18**	**0**		**32**	**0**	**122**	**0**	**122**	**279**	**0**	**401**	**128**	**0**		**279**	**0**	**407**
	Eszközök, berendezések		36		36						16		88			138		226	91			138	0	229
	Technológiák, műveletek							18			16		34			141		175	37			141	0	178
	Mérések gyakorlat	főszakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**18**		**0**	**0**	**18**	**0**	**18**	**0**	**47**	**65**	**0**	**18**		**0**	**47**	**65**
	Mérések, vizsgálatok I.								9				9				31	40		9			31	40
	Mérések, vizsgálatok II.								9				9				16	25		9			16	25
10204-16 Mélyfúró feladatok	**Fúrási technológia**	főszakképesítés	**36**	**0**	**36**	**0**		**18**	**0**		**31**	**0**	**121**	**0**	**121**	**279**	**0**	**400**	**127**	**0**		**279**	**0**	**406**
	Eszközök, berendezések		36								10		46			93		139	48			93	0	141
	Technológiák, műveletek				36						10		46			92		138	48			92	0	140
	Mentési műveletek							18			11		29			94		123	31			94	0	125
	Fúrási technológiai gyakorlat	főszakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**18**		**0**	**0**	**18**	**0**	**18**	**0**	**186**	**204**	**0**	**18**		**0**	**186**	**204**
	Fúrási technológiai gyakorlat I.								9				9				93	102		9			93	102

	Fúrási technológiai gyakorlat II.								9				9				93	102		9			93	102
10209-12 Épületgépészeti csővezeték-szerelés	**Épületgépészeti csővezetékek**	31 582 01 Csőhálózatszerelő	**0**	**0**	**0**	**0**		**18**	**0**		**16**	**0**	**34**	**34**	**0**	**0**	**0**	**34**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Csőszerelés előkészítése							9					9					9					0	0
	Vezetékhálózat kialakítása							9			8		17					17					0	0
	Csőhálózat üzembe helyezése										8		8					8					0	0
	Épületgépészeti csővezetékek gyakorlata	31 582 01 Csőhálózatszerelő	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**89**		**0**	**46**	**135**	**135**	**0**	**0**	**0**	**135**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Csőszerelés előkészítése								36				36					36					0	0
	Vezetékhálózat kialakítása								53				53					53					0	0
	Csőhálózat üzembe helyezése											46	46					46					0	0
10211-12 Épületgépészeti rendszerismeret	**Épületgépészeti rendszerek**	31 582 01 Csőhálózatszerelő	**0**	**0**	**0**	**0**		**36**	**0**		**31**	**0**	**67**	**67**	**0**	**0**	**0**	**67**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Épületgépészeti alapfogalmak							9			9		18					18					0	0
	Épületgépészeti dokumentációk							9			8		17					17					0	0
	Épületgépészeti rendszerelemek							18			14		32					32					0	0
	Épületgépészeti rendszerek gyakorlata	31 582 01 Csőhálózatszerelő	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**108**		**0**	**62**	**170**	**170**	**0**	**0**	**0**	**170**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Épületgépészeti alapfogalmak								36			16	52					52					0	0
	Épületgépészeti dokumentációk								36			15	51					51					0	0
	Épületgépészeti rendszerelemek								36			31	67					67					0	0

10214-12 Épületgépészeti munkabiztonsági és környezetvédelemi feladatok	**Munkavédelem**	31 582 01 Csőhálózatszerelő	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**8**	**0**	**8**	**8**	**0**	**0**	**0**	**8**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Munkaterület munkavédelme										3		3					3					0	0
	Tűz elleni védekezés										3		3					3					0	0
	Környezetvédelem										2		2					2					0	0
	Elsősegélynyújtás gyakorlata	31 582 01 Csőhálózatszerelő	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**7**	**7**	**7**	**0**	**0**	**0**	**7**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Az elsősegélynyújtás általános szabályai											2	2					2					0	0
	Sérülések ellátása											5	5					5					0	0
Ágazati szakmai kompetenciák erősítése		helyi tanterv szerint	**0**	**0**	**0**	**0**							**32**	**32**	**0**	**0**	**0**	**32**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**

3. számú táblázat

A nem a főszakképesítéshez kapcsolódó óraszámok megoszlása:

31 582 01 Csőhálózatszerelő	421 óra
helyi tanterv szerint	32 óra

Jelmagyarázat: e/elmélet; gy/gyakorlat; ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.
A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.
A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

A
11499-12 azonosító számú

Foglalkoztatás II.
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11499-12 azonosító számú Foglalkoztatás II. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás II.
FELADATOK	
Munkaviszonyt létesít	x
Alkalmazza a munkaerő-piaci technikákat	x
Feltérképezi a karrierlehetőségeket	x
Vállalkozást hoz létre és működtet	x
Motivációs levelet és önéletrajzot készít	x
Diákmunkát végez	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Munkavállaló jogai, munkavállaló kötelezettségei, munkavállaló felelőssége	x
Munkajogi alapok, foglalkoztatási formák	x
Speciális jogviszonyok (önkéntes munka, diákmunka)	x
Álláskeresési módszerek	x
Vállalkozások létrehozása és működtetése	x
Munkaügyi szervezetek	x
Munkavállaláshoz szükséges iratok	x
Munkaviszony létrejötte	x
A munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései	x
A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei	x
A munkaerőpiac sajátosságai (állásbörzék és pályaválasztási tanácsadás)	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Köznyelvi olvasott szöveg megértése	x
Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban	x
Elemi szintű számítógép-használat	x
Információforrások kezelése	x
Köznyelvi beszédkészség	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Önfejlesztés	x
Szervezőkészség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	x
Határozottság	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Logikus gondolkodás	x
Információgyűjtés	x

1. Foglalkoztatás II. tantárgy 15 óra/15 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

1.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.

1.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

—

1.3. Témakörök

1.3.1. Munkajogi alapismeretek

Munkavállaló jogai (megfelelő körülmények közötti foglalkoztatás, bérfizetés, költségtérítés, munkaszerződés-módosítás, szabadság), kötelezettségei (megjelenés, rendelkezésre állás, munkavégzés, magatartási szabályok, együttműködés, tájékoztatás), munkavállaló felelőssége (vétkesen okozott kárért való felelősség, megőrzési felelősség, munkavállalói biztosíték)

Munkajogi alapok: felek a munkajogviszonyban, munkaviszony létesítése, munkakör, munkaszerződés módosítása, megszűnése, megszüntetése, felmondás, végkielégítés, munkaidő, pihenőidők, szabadság

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony

Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idénymunka és alkalmi munka)

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, őstermelői jogviszony, háztartási munka, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka

1.3.2. Munkaviszony létesítése

Munkaviszony létrejötte, fajtái: munkaszerződés, teljes- és részmunkaidő, határozott és határozatlan munkaviszony, minimálbér és garantált bérminimum, képviselet szabályai, elállás szabályai, próbaidő

Munkavállaláshoz szükséges iratok, munkaviszony megszűnésekor a munkáltató által kiadandó dokumentumok

Munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései: munkaadó járulékfizetési kötelezettségei, munkavállaló adó- és járulékfizetési kötelezettségei, biztosítottként egészségbiztosítási ellátások fajtái (pénzbeli és természetbeni), nyugdíj és munkaviszony

1.3.3. Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, képzések szerepe, foglalkoztatási támogatások ismerete

Motivációs levél és önéletrajz készítése: fontossága, formai és tartalmi kritériumai, szakmai önéletrajz fajtái: hagyományos, Europass, amerikai típusú, önéletrajzban szereplő email cím és fénykép megválasztása, motivációs levél felépítése

Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága, EURES (Európai Foglalkoztatási Szolgálat az Európai Unióban történő álláskeresésben), munkaügyi szervezet segítségével történő álláskeresés, cégek adatbázisába történő jelentkezés, közösségi portálok szerepe
Munkaerő-piaci technikák alkalmazása: Foglalkozási Információs Tanácsadó (FIT), Foglalkoztatási Információs Pontok (FIP), Nemzeti Pályaorientációs Portál (NPP)
Állásinterjú: felkészülés, megjelenés, szereplés az állásinterjún, testbeszéd szerepe

1.3.4. Munkanélküliség

A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei: álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel; a munkaügyi szervezettel történő együttműködési kötelezettség főbb kritériumai; együttműködési kötelezettség megszegésének szankciói; nyilvántartás szünetelése, nyilvántartásból való törlés; munkaügyi szervezet által nyújtott szolgáltatások, kiemelten a munkaközvetítés
Álláskeresési ellátások („passzív eszközök”): álláskeresési járadék és nyugdíj előtti álláskeresési segély. Utazási költségtérítés
Foglalkoztatást helyettesítő támogatás
Közfoglalkoztatás: közfoglalkoztatás célja, közfoglalkozatás célcsoportja, közfoglalkozatás főbb szabályai
Munkaügyi szervezet: Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ) szervezetrendszerének felépítése (a foglalkoztatáspolitikáért felelős miniszter, a kormányhivatal, a járási hivatal feladatai)
Az álláskeresők részére nyújtott támogatások („aktív eszközök”): önfoglalkoztatás támogatása, foglalkoztatást elősegítő támogatások (képzések, béralapú támogatások, mobilitási támogatások)
Vállalkozások létrehozása és működtetése: társas vállalkozási formák, egyéni vállalkozás, mezőgazdasági őstermelő, nyilvántartásba vétel, működés, vállalkozás megszűnésének, megszüntetésének szabályai
A munkaerőpiac sajátosságai, NFSZ szolgáltatásai: pályaválasztási tanácsadás, munka- és pályatanácsadás, álláskeresési tanácsadás, álláskereső klub, pszichológiai tanácsadás

1.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

1.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

11498-12 azonosító számú

Foglalkoztatás I.
(érettségire épülő képzések esetén)
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11498-12 azonosító számú Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén) megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás I.
FELADATOK	
Idegen nyelven:	
bemutatkozik (személyes és szakmai vonatkozással)	x
alapadatokat tartalmazó formanyomtatványt kitölt	x
szakmai önéletrajzot és motivációs levelet ír	x
állásinterjún részt vesz	x
munkakörülményekről, karrierlehetőségekről tájékozódik	x
idegen nyelvű szakmai irányítás, együttműködés melletti munkát végez	x
munkával, szabadidővel kapcsolatos kifejezések megértése, használata	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Idegen nyelven:	
szakmai önéletrajz és motivációs levél tartalma, felépítése	x
egy szakmai állásinterjú lehetséges kérdései, illetve válaszai	x
közvetlen szakmájára vonatkozó gyakran használt egyszerű szavak, szókapcsolatok	x
a munkakör alapkifejezései	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Egyszerű formanyomtatványok kitöltése idegen nyelven	x
Szakmai állásinterjún elhangzó idegen nyelven feltett kérdések megértése, illetve azokra való reagálás értelmező, összetett mondatokban	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Nyelvi magabiztosság	x
Kapcsolatteremtő készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Információgyűjtés	x
Analitikus gondolkodás	x
Deduktív gondolkodás	x

2. Foglalkoztatás I. tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

2.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a diákok alkalmasak legyenek egy idegen nyelvű állásinterjún eredményesen és hatékonyan részt venni

Ehhez kapcsolódóan tudjanak idegen nyelven személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni, a munkavállaláshoz kapcsolódóan pedig egy egyszerű formanyomtatványt kitölteni

Cél, hogy a rendelkezésre álló 64 tanóra egység keretén belül egyrészt egy nyelvtani rendszerezés történjen meg a legalapvetőbb igeidők, segédigék, illetve az állásinterjúhoz kapcsolódóan a legalapvetőbb mondatszerkesztési eljárások elsajátítása révén. Majd erre építve történjen meg az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés és az induktív nyelvtanulási készségfejlesztés 6 alapvető, a mindennapi élethez kapcsolódó társalgási témakörön keresztül. Végül ezekre az ismertekre alapozva valósuljon meg a szakmájához kapcsolódó idegen nyelvi kompetenciafejlesztés

2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Idegen nyelvek

2.3. Témakörök

2.3.1. Nyelvtani rendszerezés 1

A 8 órás nyelvtani rendszerezés alatt a tanulók a legalapvetőbb igeidőket átismétlik, illetve begyakorolják azokat, hogy munkavállaláshoz kapcsolódóan, az állásinterjú során ne okozzon gondot a múltra, illetve a jövőre vonatkozó kérdések megértése, illetve az azokra adandó válaszok megfogalmazása. Továbbá alkalmas lesz a tanuló arra, hogy egy szakmai állásinterjún elhangzott kérdésekre összetett mondatokban legyen képes reagálni, helyesen használva az igeidő egyeztetést. Az igeidők helyes begyakorlása lehetővé teszi számára, hogy mint leendő munkavállaló képes legyen arra, hogy a munkaszerződésben megfogalmazott tartalmakat helyesen értelmezze, illetve a jövőbeli karrierlehetőségeket feltérképezze. A célként megfogalmazott idegen nyelvi magbiztosság csak az igeidők helyes használata révén fog megvalósulni.

2.3.2. Nyelvtani rendszerezés 2

A 8 órás témakör során a diák a kérdésszerkesztés, a jelen, jövő és múlt idejű feltételes mód, illetve a módbeli segédigék (lehetőséget, kötelességet, szükségességet, tiltást kifejező) használatát eleveníti fel, amely révén idegen nyelven sokkal egzaktabb módon tud bemutatkozni szakmai és személyes vonatkozásban egyaránt. A segédigék jelentéstartalmának precíz és pontos ismerete alapján alkalmas lesz arra, hogy tudjon tájékozódni a munkahelyi és szabadidős lehetőségekről. Precízen meg tudja majd fogalmazni az állásinterjún idegen nyelven feltett kérdésekre a választ, kihasználva a segédigék által biztosított nyelvi precizitás adta kereteket. A kérdésfeltevés alapvető szabályainak elsajátítása révén alkalmassá válik a diák arra, hogy egy munkahelyi állásinterjún megértse a feltett kérdéseket, illetve esetlegesen ő maga is tisztázó kérdéseket tudjon feltenni a munkahelyi meghallgatás során. A szórend, a prepozíciók és a kötőszavak pontos használatának elsajátításával

olyan egyszerű mondatszerkesztési eljárások birtokába jut, amely által alkalmassá válik arra, hogy az állásinterjún elhangozott kérdésekre relevánsan tudjon felelni, illetve képes legyen tájékozódni a munkakörülményekről és lehetőségekről.

2.3.3. Nyelvi készségfejlesztés

(Az induktív nyelvtanulási képesség és az idegen nyelvi asszociatív memória fejlesztése fonetikai készségfejlesztéssel kiegészítve)

A 23 órás nyelvi készségfejlesztő blokk során a diák rendszerezi az idegen nyelvi alapszókincshez kapcsolódó ismereteit. E szókincset alapul véve valósul meg az induktív nyelvtanulási képességfejlesztés és az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés 6 alapvető társalgási témakör szavain, kifejezésein keresztül. Az induktív nyelvtanulási képesség által egy adott idegen nyelv struktúráját meghatározó szabályok kikövetkeztetésére lesz alkalmas a tanuló. Ahhoz, hogy a diák koherensen lássa a nyelvet, és ennek szellemében tudjon idegen nyelven reagálni, feltétlenül szükséges ennek a képességnek a minél tudatosabb fejlesztése. Ehhez szorosan kapcsolódik az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés, ami az idegen nyelvű anyag megtanulásának képessége: képesség arra, hogy létrejöjjön a kapcsolat az ingerek (az anyanyelv szavai, kifejezése) és a válaszok (a célnyelv szavai és kifejezései) között. Mind a két fejlesztés hétköznapi társalgási témakörök elsajátítása során valósul meg.

Az elsajátítandó témakörök:

- személyes bemutatkozás
- a munka világa
- napi tevékenységek, aktivitás
- lakás, ház
- utazás,
- étkezés

Ezeken a témakörökön keresztül valósul meg a fonetikai dekódolási képességfejlesztés is, amely során a célnyelv legfontosabb fonetikai szabályaival ismerkedik meg a nyelvtanuló.

2.3.4. Munkavállalói szókincs

A 23 órás szakmai nyelvi készségfejlesztés csak a 39 órás 3 alapozó témakör elsajátítása után lehetséges. Cél, hogy a témakör végére a diák folyékonyan tudjon bemutatkozni kifejezetten szakmai vonatkozással. Képes lesz a munkalehetőségeket feltérképezni a célnyelvi országban. Begyakorolja az alapadatokat tartalmazó formanyomtatvány kitöltését, illetve a szakmai önéletrajz és a motivációs levél megírásához szükséges rutint megszerzi. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincset, ami alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. A témakör tanulása során közvetlenül a szakmájára vonatkozó gyakran használt kifejezéseket sajátítja el. A munkaszerződések kulcskifejezéseinek elsajátítása és fordítása révén alkalmas lesz arra, hogy a leendő saját munkaszerződését, illetve munkaköri leírását lefordítsa és értelmezze.

2.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az órák kb. 50%-a egyszerű tanteremben történjen, egy másik fele pedig számítógépes tanterem, hiszen az oktatás egy jelentős része digitális tananyag által támogatott formában zajlik.

2.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10196-16 azonosító számú

Bányászati alapismeretek
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10196-16 azonosító számú Bányászati alapismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Geológia	Szakrajz gyakorlat	Gépelemek, géptan	Gazdaságtani és vállalkozási alapok
FELADATOK				
Géprajzot készít és olvas, értelmez		x	x	
Használja a technológiai dokumentációkban alkalmazott szabványos jelképes jelöléseket		x		
Meghatározza egy vállalkozás munkaerő szükségletét			x	
Alkalmazza a szükséges gazdasági jogszabályokat				x
Vállalkozást működtet				x
Megkülönbözteti a különböző talajféléket, kőzeteket, alapvető hidrogeológiai ismeretekkel bír	x			
Alkalmazza az alapvető tereptani ismereteket	x			
Működteti az elektrotechnikai gépeket			x	
Oldható és nem oldható kötést készít			x	
Megkülönbözteti a különböző csövek anyagát és elzárószerelvények felépítését és működését			x	
Alkalmazza a gépek, berendezések alapvető szilárdsági méretezésének mechanikai alapjait			x	
Alkalmazza az alapvető gépeket (motorok, erőátviteli berendezések, szivattyúk, kompresszorok, hőcserélők stb.)			x	
SZAKMAI ISMERETEK				
Gépelemek		x	x	
Anyagok tulajdonságai	x		x	
Geológia	x			
Általános géptan			x	
Gépészeti alapfogalmak			x	
Gazdaságtani és vállalkozási alapok				x
Műszaki rajz		x		
SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
Információforrások kezelése	x	x	x	x
Képi jellegű műszaki rajzok olvasása	x	x	x	x
Szakmai nyelv használata írásos és élő beszéd formájában	x	x	x	x

Számolási és matematikai, fizikai alapműveletek alkalmazása	x	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Felelősségtudat	x	x	x	x
Megbízhatóság	x	x	x	x
Pontosság	x	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Határozottság	x	x	x	x
Motiválhatóság	x	x	x	x
Irányíthatóság	x	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Ismeretek helyénvaló alkalmazása	x	x	x	x
Felfogóképesség	x	x	x	x
Lényeg felismerés	x	x	x	x

3. Geológia tantárgy 121 óra/126 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

3.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulók sajátítsák el a geológiai alapismereteket, ismerkedjenek meg a földtörténettel és a földtani erőkkel.

3.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika
Fizika
Kémia
Földrajz

3.3. Témakörök

3.3.1. Bevezetés

A geológia fogalma, felosztása, témakörei
A világmindenség és a Föld keletkezése
Az ásványok, kőzetek, az élet és minden természeti objektumféleség keletkezése
A Földet felépítő anyagok, az endogén és exogén folyamatok, valamint a megjelenési formák kapcsolata
Földünk és az élővilág múltja, fejlődése és a földtani folyamatok térbeli és időbeli változásai
A geológia helye a tudományok rendszerében

3.3.2. Földtani erők

A Föld keletkezése, elméletek
A Föld helye a Naprendszerben
A földet építő elemek
A Föld felépítése, az egyes övek jellemző fizikai tulajdonságai
A korai és mai hatások, működés
Az átalakulásokat létrehozó erők, elméletek
Lemeztektonikai alapismeretek

3.3.3. Földtörténet

A Föld keletkezése utáni anyagainak sűrűségüknek megfelelő rendeződése
A Föld éghajlatának alakulása
A Föld felszínének alakulása
A földkéreg, az ősóceán és az őslégkör kialakulása
Hegységképződési időszakok
Kémiai evolúció
Biológiai evolúció
Őskontinensek kialakulása
Jellemző földrajzi változásaik
Jellemző élettani változásaik

3.3.4. Általános földtan

A vegyi és biogén üledékek keletkezésének lehetőségei
A földi szférák; különös tekintettel a Föld külső szféráira
Az időrétegtani osztályozás alapelvei, egységei
A földi szférák; különös tekintettel a Föld belső szféráira, azok megismerhetőségére
Az életrétegtani osztályozás alapelvei, egységei
A magneto-sztratigráfia alapelvei, jelentősége
A törmelékes üledékes kőzetek képződése
Az ősföldrajzi kép változása a paleozoikumban; fontosabb képződmények, élővilág
A radioaktív kormérés alapelvei, jelentősége
Az üledékképződés folyamatai és környezetei
A földi élet és a légkör kialakulása, összefüggése
A Föld gravitációs tere
Az ásvány, és az érc fogalma
A rétegtan alapelvei; települési törvény, fácies-elv, aktualizmus elve
A kőzet és a kristály fogalma
A földrengések és a lemeztektonika összefüggései
A Föld mágneses tere
A magmás kőzetképződési folyamat jellemzői
Az víz szerepe a törmelékes üledékek képződésében
A földtan fogalma, főbb irányai, azok vizsgálatának célja és rokon tudományai
A külső erők és az üledékes kőzetképződési folyamatok, környezetek összefüggései
A magmás kőzettestek alakja, szerkezete, szövete
A szél és a jég szerepe a törmelékes üledékek képződésében
A kőzetrétegtani osztályozás alapelvei, egységei
Az üledékes kőzetek keletkezése, településviszonyai és rendszerezése
A metamorf kőzetek kialakulása, rendszerezése
A töréses és a gyűrt formák
A magmás kőzetképződés legfontosabb ásványai, ércei
A lemeztektonika jelenkori és múltbéli bizonyítékai
Az ásványok (kristályok) fizikai tulajdonságai
A magmás működés és a lemeztektonika összefüggései
Az ásványok fontosabb kémiai tulajdonságai; rendszerezésük
A globális tektonika; a kontinensvándorlás és az óceáni aljzat szétterülése
A magmás folyamatok elterjedése, jellemzése
A globális tektonika; a szubdukciós öv jelentősége

3.3.5. Regionális földtan

A Föld kisebb-nagyobb térségeinek földtani felépítése, fejlődéstörténete
Az Alpok szerkezete
A Kárpátok szerkezete
Az ősföldrajzi kép változása a paleozoikumban; fontosabb képződmények, élővilág
Magyarország harmad- és negyedidőszaki képződményei
Magyarország nagyszerkezeti beosztása

3.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

3.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

4. Szakrajz gyakorlat tantárgy 87 óra/89 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

4.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulók ismerjék meg a szakmában használatos műszaki rajzok készítését, a rajzok szabványait, a kivitelezés módjait (vetületi ábrázolás, gépelemek ábrázolása, bányatérképek szerkesztése, olvasása).

4.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Geometria
Rajz
Matematika

4.3. Témakörök

4.3.1. Síkmértan

Síkmértani szerkesztések
Vetületi ábrázolás
Axonometrikus ábrázolás
Metszeti ábrázolás
A rajzi ábrázolás szabályai
Műszaki rajz feladata
Rajzlapok jellemzői
Rajzi szabványok, vonalak, vonalvastagságok, feliratmezők, méretmegadás, méretarányok
Rajzi eszközök és jelölések, kis és nagybetűk, szabványírás
Rajzeszközök és alkalmazásuk
Szabványos jelölések a műszaki rajzokon, anyagok, szerkezetek jelölése

4.3.2. Gépelemek ábrázolása

Szabványosítás
Jelképek a rajzban
A műszaki rajzok alaki követelményei
A műszaki rajzok vonalai

Gépelemek rajzolásának szabályai
A műszaki rajzok feliratai, méretarányok megadása
Az összeállítási, a részlet- és az alkatrészrajzok, vázlatok készítése
Alkatrészrajzok, összeállítási rajzok készítése
Részvetületek és résznézetek alkalmazása
Szimmetrikus tárgyak ábrázolása
Törésvonallal megszakított ábrázolás
A nézetrendtől eltérő elhelyezésű résznézet
Gépelemek ismétlődő alakzatainak egyszerűsített ábrázolása
Műszaki rajzok módosítása
Robbantott ábra készítése
A méret-, alak- és helyzettűrési szabványok, illesztési viszony megadása, a felületi érdesség jelölése. Felületi minőségek megadása
Géprajzi egyszerűsítések és különleges ábrázolások
Részvetületek alkalmazása
Kúpos és lejtős tárgyrészek méretmegadása
Jelképes ábrázolási módok
A csavarmenetek részletes és jelképes ábrázolása, tűrésüknek és illesztésüknek jelölése és megadása
Kötések, hajtások ábrázolása
Műszaki dokumentációk, javítási és üzemeltetési utasítások, katalógusok, darabjegyzékek, táblázatok és diagramok készítése
Számítógépes eljárás alkalmazása a műszaki ábrázolásban

4.3.3. Méretszámos ábrázolás

A méretmegadás általános előírásai
Méretmegadás műszaki rajzokon
Különleges méretmegadások és egyszerűsítések
Síkábrázolás
Ábrázolás képsíkrendszerben, axonometriában
Síkmetszések és áthatások szerkesztése
A mérethálózat felépítése
Láncszerű méretmegadás
Bázistól induló méretezés
Méretezés koordinátákkal
Kombinált méretmegadás

4.3.4. Térképek

Bányatérképek fajtái, jelei, koordinátahálózata
Térképek célja, rendeltetése, készítése
Terepfelületek, ábrázolási módok
Földtani szelvények
A hidraulikus és a pneumatikus kapcsolási rajzok értelmezése, készítése
Az elektromos kapcsolási és huzalozási rajzok értelmezése, készítése

4.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem
Számítógépterem

4.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

5. Gépelemek, géptan tantárgy 265 óra/270 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

5.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló szerezzen biztos alapismereteket a legfontosabb gépek működési elvéről, a gépekben lejátszódó fizikai folyamatok alapján legyen képes leírni üzemi jellemzőiket és megismertetni a gép fő méretei és az üzemi jellemzők alakulása közötti fő összefüggéseket.

5.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Ábrázoló geometria: Általános géptan témakör
Matematika: Általános géptan témakör
Fizika: Általános géptan témakör

5.3. Témakörök

5.3.1. Általános géptan

Anyagismeret
A termelésben felhasznált anyagok ismerete, csoportosítása
A szerkezeti anyagok jellemzése, tulajdonságaik
A szakterületen alkalmazott anyagok tulajdonságainak, alkalmazási területeinek ismerete
Statikai alapfogalmak
Vektorokkal kapcsolatos műveletek elvégzése
A statika alapismereteinek, alap törvényeinek alkalmazása
Eredő, egyensúly meghatározása
Síkidomok súlypontjának meghatározása, stabilitás meghatározása
Síkbeli szerkezetek, kéttámaszú tartók
Reakcióerők, rúderők, kötélerők meghatározása, számítással és szerkesztéssel
Hajlítónyomaték, veszélyes keresztmetszet meghatározása, igénybevételi ábrák szerkesztése
Szilárdságtani alapfogalmak
Az igénybevétel meghatározása, feszültség meghatározása, méretezés, méretellenőrzés
Húzó és nyomó igénybevétel
Nyíró igénybevétel
Hajlító igénybevétel
Csavaró igénybevétel
Kihajlási jelenségek vizsgálata
Felületi nyomás vizsgálata
Belső túlnyomással csővezetékek, tartályok vizsgálata
Dinamikus és ismétlődő igénybevételek
Kinematika és kinetika
Energetika, hidro- és aerosztatika, -dinamika

5.3.2. Gépészeti alapfogalmak

Szabványosítás
Kötőgépelemek, kötések csoportosítása
Oldható és nem oldható kötések
Géprajz szabályai
Szegecsek típusai, hatásmechanizmusaik, méretezéseik, kiválasztásuk, alkalmazásuk
Menetek típusai
Kötőcsavarok típusai, hatásmechanizmusaik, méretezéseik, kiválasztásuk, alkalmazásuk
Csavarbiztosítások típusai, kiválasztásuk, alkalmazásuk
Csapszegek típusai, hatásmechanizmusaik, méretezéseik, kiválasztásuk, alkalmazásuk
Ékek típusai, hatásmechanizmusaik, kiválasztásuk, alkalmazásuk
Kúpos kötés típusai, hatásmechanizmusaik, kiválasztásuk, alkalmazásuk
Bordás kötések kialakításai, hatásmechanizmusaik, kiválasztásuk, alkalmazásuk
Zsugorkötések kialakításai, hatásmechanizmusaik, kiválasztásuk, alkalmazásuk
Ragasztott kötések kialakításai, ragasztóanyagok kiválasztása, alkalmazási területek
Forrasztott kötések kialakításai, forraszanyagok osztályozása és kiválasztása, alkalmazási területek
Hegesztés fogalma, hegesztési eljárások fajtái, kötések kialakítása, varrat típusok, hegesztett kötések rajzi jelölése, alkalmazási területek
Tengelyek és csapágyazásuk kialakítása
Tengelycsapok fajtái és alkalmazásuk
Tengelykapcsolók típusai, alkalmazási megoldásai
Rögzítőgyűrűk típusai
Siklócsapágyak
Gördülőcsapágyak
Tömítések típusai és alkalmazási lehetőségeik
Rugók fajtái, beépítési lehetőségük
Lengéscsillapítók
Fékek típusai és alkalmazásuk
Dörzshajtás
Laposszíjak, laposszíjhajtások
Ékszíj
Lánchajtás
Fogaskerekek jellemző méretei, jelölésük, fogaskerekek fajtái, fogaskerékhajtás
Csigahajtás
Csövek, csőszerelvények

5.3.3. Műszaki dokumentációk

Technológiai dokumentációk fogalma, tartalma
Gépészeti technológiai dokumentációk, mint információhordozók, azok formai és tartalmi követelményei
Rajztechnikai alapszabványok, előírások, megoldások
Síkmértani szerkesztések, térelemek kölcsönös helyzete, vetületi és axonometrikus ábrázolás
Síkmetszés, valódi nagyság meghatározása, kiterítés
Áthatások, áthatások alkatrészrajzokon
Összeállítási és részletrajzok
Alkatrész és összeállítási rajzok fogalma

Metszetábrázolások, szelvény egyszerűsített ábrázolások
Méréthálózat felépítése, különleges méretmegadások
Tűrés, illesztés
Felületi minőség
Jelképes ábrázolások
A munka tárgyára, céljára vonatkozó dokumentumok
A munkafolyamatokra, eszközökre, technológiákra vonatkozó dokumentációk
Egyszerű gépészeti műszaki rajzok
Egyszerű alkatrészek, szerkezeti egységek, művelet-, illetve szerelési terv
Rendszerek rajzai, kapcsolási vázlatok, folyamatábrák és folyamatrendszerek
Technológiai sorrend fogalma, tartalma

5.3.4. Gépészeti alapmérések

Mérés, ellenőrzés fogalma és folyamata
Műszaki rajzok olvasása, értelmezése, készítése
Mértékegységek
Műszaki mérés eszközeinek ismerete
Hosszméretek mérése és ellenőrzése
Szögek mérése és ellenőrzése
Alak- és helyzetpontosság mérése és ellenőrzése
Mérési utasítás
Mérési pontosság
Tűréssel, illesztéssel kapcsolatos alapfogalmak, táblázatok kezelése
Mérési alapfogalmak, mérési hibák
Műszerhibák
Mérési jellemzők
Mérés egyszerű és nagypontosságú mérőeszközökkel
Mérőeszközök
Hossz- és szögmérő eszközök
Mechanikai mérőeszközök típusai, működésük, kezelésük
Digitális mérőeszközök típusai, alkalmazásuk
Külső felületek mérésének eszközei
Belső felületek mérésének eszközei
Szögek mérésének, ellenőrzésének eszközei
Felületi minőség jelölése, ellenőrzésének és mérésének eszközei
Munkadarabok alak- és helyzetmérésének eszközei, módjai
Mérési dokumentumok jelentősége, fajtái, tartalma

5.3.5. Anyagismeret

Alapanyagok csoportosítása és tulajdonságai
Anyagszerkezet-tani alapismeretek
Vasfémek és ötvözeteik, tulajdonságaik
Ötvözők hatása
A legfontosabb acélfajták alkalmazási területei
Kiválasztás szempontjai
Nem vasalapú fémes szerkezeti anyagok
Könnyűfémek
Nehézfémek
Szinterelt szerkezeti anyagok
Műanyagok

Segédanyagok
Hőkezelések, feladatuk, csoportosításuk
Hőkezelő eljárások
Hőkezelési hibák
Jellegzetes hibák
Anyaghibák
Öntési hibák
Hegesztési hibák
Forgácsolás során képződő hibák
Köszörülési hibák
Képlékeny alakítás okozta hibák
Kifáradás
Korrózió
Hibakimutatás lehetőségei

5.3.6. Anyagvizsgálat

Anyagvizsgálati módok
Roncsolásmentes anyagvizsgálatok (repedésvizsgálatok)
Roncsolásos anyagvizsgálatok, szakítóvizsgálat, keménységvizsgálat
Technológiai próbák
Szakítóvizsgálat
Hajlítóvizsgálat
Csövek gyűrűtágító vizsgálata
Lapítóvizsgálat
Törésvizsgálat
Ütővizsgálat
Keménységmérés
Metallográfiai vizsgálat
Endoszkópos vizsgálat
Folyadékbehatolásos repedésvizsgálat
Mágnesezhető poros repedésvizsgálat
Ultrahangos repedésvizsgálat
Radiográfiai vizsgálat

5.3.7. Gépészeti alapismeretek I.

Az előrajzolással szembeni követelmények
Az előrajzolás lépései
Az előrajzolás szerszámai, eszközei
Mérő- és ellenőrző eszközök
A felületszínezés lehetőségei
A térbeli előrajzolás eszközei
Az előrajzolás folyamata
Az előrajzolás biztonságtechnikai előírásai
Síkbeli és térbeli előrajzolás
Síkbeli és térbeli előrajzolás eszközei, segédeszközei és mérőeszközeinek megválasztása adott feladat elvégzéséhez
Többféle megmunkálást igénylő öntvények előrajzolásának gyakorlása
Kézi megmunkálási gyakorlatok (darabolás, hajlítás, fűrészelés, reszelés, köszörülés, fúrás, süllyesztés, dörzsölés, hántolás, csiszolás, menetvágás, menetfúrás)

5.3.8. Gépészeti alapismeretek II.

Alkatrészek illesztése
Palástfelület, homlokfelület esztergálása
Belső felületek megmunkálása (furatesztergálás, fúrás)
Marás (palástmarás, homlokmarás, síkmarás)
Köszörülés (palástköszörülés, síkköszörülés, furatköszörülés)
Oldható kötések készítése
Nem oldható kötések készítése
Különféle fémfelületek előkészítése
Felületvédelem mázolással, lakkozással

5.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem

5.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

6. Gazdaságtani és vállalkozási alapok tantárgy 34 óra/37 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

6.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló ismerje meg egy vállalkozás működésének, működtetésének alapvető szabályait. Ismerje meg a jogszabályi környezet kereteit. Legyen képes meghatározni egy vállalkozás munkaerő-szükségletét.

6.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika
Történelmi és társadalmi ismeretek
Magyar nyelv és kommunikáció

6.3. Témakörök

6.3.1. Alapismeretek

Jogszabály-értelmezés, a Munka Törvénykönyve és az adózás legfontosabb szabályainak ismerete
Törvények, jogszabályok, rendeletek gyűjteménye, változások követése, értelmezése
Jogi szabályozási eszközök hozzáférhetőségi helyének és módjának ismertetése
A köz- és a magánjog, valamint a törvények, rendeletek és egyéb jogszabályok megkülönböztetése.
Magyarország Alaptörvénye
Az államszervezet felépítése
A polgári jog alapfogalmai, jogrendszere a Polgári Törvénykönyv szerint
Az adatvédelmi törvény előírásainak ismerete
A különböző vállalkozási formák jellemzői
Vállalkozás alapítása
Vállalkozás tevékenységi körének, helyszínének meghatározása
Vállalkozási formák közötti választás
A vállalkozás indításához szükséges dokumentum-igénylés, -készítés

A vállalkozás/üzlet működéséhez szükséges engedélyek
A vállalkozás megszüntetése
A finanszírozás lehetőségei
A munkaviszony létesítésével, megszűnésével kapcsolatos alapfogalmak
Próbaidővel és szabadsággal kapcsolatos fogalmak definiálása a Munka Törvénykönyve alapján
A munkáltató és a munkavállaló jogainak felsorolása a Munka Törvénykönyve rendelkezései alapján
A tanulószerződés tartalmának ismerete különös tekintettel a szerződő felek jogaira és kötelezettségeire
Munkaszerződés fogalmának meghatározása a tartalmi sajátosságai alapján

6.3.2. Vállalkozás működtetése

Üzleti terv
Finanszírozási ismeretek
Vállalatirányítási ismeretek
Szervezési feladatok végzése:
- a munkaterületnek megfelelően a saját munkájának megszervezése
- a szükséges kapcsolatok koordinálása

Az adott időszak legújabb ismereteinek elsajátítására önirányított képzésben és továbbképzésben való részvétel megszervezése
Team-tagként aktív részvétel a feladatok megoldásában
Stratégiaalkotás
Marketing ismeretek
A vállalkozások működési feltételeinek szabályozása
A vállalkozáson belüli és kívüli érdekegyeztetési folyamatok ismerete a Munka Törvénykönyve alapján
A kollektív szerződéssel kapcsolatos fogalmak definiálása a Munka Törvénykönyve alapján
A vállalkozás vagy ágazat kollektív szerződésének összehasonlítása a Munka Törvénykönyvével
A vállalkozások adózása
A dolgozóknak bérfizetéskor adott bizonylaton szereplő összegek
Személyi jövedelemadó-előleg számítása a hatályban lévő rendeletek, illetve az adott vállalkozás belső szabályzata szerint
Egyéb levonások fajtái
Személyi jövedelemadó-bevallás készítése az adott időpontban érvényes szabályoknak megfelelően, kiemelve az
- adókedvezmények fajtáit és elszámolásukat konkrét példák alapján
- adócsökkentő tételek fajtáit és elszámolásukat konkrét példák alapján

Az adózási mulasztások jogkövetkezményei
Egészség- és nyugdíjbiztosítási jogszabályok alkalmazása
A számlák jellemzőinek ismerete az adott időpontban érvényes jogszabályok alapján, az alaki kellékek figyelembevételével
Egyes pénzforgalmi előírások megfogalmazása, alkalmazása egy vállalkozás pénzforgalmára vonatkozóan
Bankszámlákkal kapcsolatos törvényi előírások megfogalmazása és a bankszámla nyitásával kapcsolatos bizonylatok kitöltése
Általános forgalmi adó számítása
Hitelezési módok felsorolása

Egy adott vállalkozás hitelfelvételi lehetőségei
A hitelek után fizetett kamatok mértékének kiszámítása
Költség és kiadás kategória megkülönböztetése
Költségszámítás

6.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

6.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10200-16 azonosító számú

Bányászati alapok
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10200-16 azonosító számú Bányászati alapok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Geológia II.	Munka- és környezetvédelem	Gépelemek, géptan II. gyakorlat	Áramlástani ismeretek
FELADATOK				
Betartja és betartatja a szakirányára vonatkozó munka-, baleset-, tűzvédelmi, valamint a szakmára, szerelési-javítási technológiára vonatkozó egyéb előírásokat			x	
Részt vesz a szakirányú környezetvédelemmel kapcsolatos események kivizsgálásában, dokumentálásában			x	
Ásvány- és kőzettani ismereteket, CH és vízföldtani ismereteket alkalmaz	x			
Alkalmazza a különböző fluidumok áramlástani jellemzőit a számításoknál				x
Nyomásveszteséget számol, csővezetéket méretez, és szilárdságtani számításokat végez			x	x
Működteti és karbantartja a gépeket, berendezéseket, biztonsági szerelvényeket, ellenőrzi azok helyes működését		x	x	
Elhárítja az üzemzavarok okát			x	
Alkalmazza a szakirányához tartozó szabványokat, műszaki előírásokat			x	
SZAKMAI ISMERETEK				
Gépelemek			x	
Anyagismeret			x	
Gépészeti fogalmak			x	
Környezetvédelem		x		
Geológia	x			
Munkabiztonság és elsősegélynyújtás		x		
Áramlástan				x
Mechanika			x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
Információforrások kezelése	x	x	x	x
Képi jellegű műszaki rajzok olvasása	x	x	x	x
Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata	x	x	x	x
Matematikai, fizikai, mechanikai számítások végzése	x	x	x	x

A szereléshez szükséges kéziszerszámok, berendezések biztonságos alkalmazása	x	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Felelősségtudat	x	x	x	x
Állóképesség	x	x	x	x
Pontosság	x	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Határozottság	x	x	x	x
Irányíthatóság	x	x	x	x
Kezdeményezőkészség	x	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Áttekintő képesség	x	x	x	x
Logikus gondolkodás	x	x	x	x
Ismeretek helyén való alkalmazása	x	x	x	x

7. Geológia II. tantárgy 93 óra/93 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

7.1. A tantárgy tanításának célja

A geológiai ismeretek megtanítása az ásványtan, kőzettan területén. A tanuló sajátítsa el a szénhidrogénekkel kapcsolatos geológiai ismereteket. A tanuló sajátítsa el a szakterületéhez kapcsolódó vízföldtani ismereteket.

7.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika
Fizika
Kémia
Földrajz
Geológia I.

7.3. Témakörök

7.3.1. Ásvány- és kőzettan

A világűr felépítése, a Föld helye a világegyetemben, a Föld külső övei és folyamatai
A Föld felszínét és belsejét alakító folyamatok, képződmények áttekintő ismerete
A világegyetem felépítése, keletkezése, mozgása
Csillagok fajtái, keletkezésük, pusztulásuk
A galaxisok természete
A Naprendszer felépítése, keletkezése, a Föld helye a Naprendszerben
A litoszféra elemei, mozgása
A kőzetek csoportosítása
A magmás kőzetek keletkezése, összetétele, szerkezetük, szövetük
Az üledékes kőzetek keletkezése, összetétele, szerkezetük, szövetük
A metamorf kőzetek keletkezése, összetétele, szerkezetük, szövetük
A kőzetek vizsgálata, meghatározásuk
Magmás működés színhelyei, megnyilvánulási formái
Tektonika (formaelemek, metamorfózis, földrengések)
Felszínformáló erők és működésük (mállás, szállítás, felhalmozás)

Kőzet- és érctelepalkotó ásványok tulajdonságai, genetikája, felismerése
A Föld kialakulásának és történetének szakaszai, azok jellemző eseményei és képződményei, a földtörténeti korok ismerete
Földtörténeti korbeosztás, abszolút és relatív kor
Rétegtani ismeretek (lito-, bio-, kronosztratigráfiai)
Fáciestan (kőzetkeletkezési környezetek jellemzése)
A prekambrium, a paleozoikum, a mezozoikum és a kainozoikum tektonikai, klimatológiai, rétegtani és őslénytani jellemzése

7.3.2. Szénhidrogén és vízföldtani ismeretek

Magyarország tektonikai és rétegtani felépítése, fejlődéstörténete
A geofizika alapismeretek
Alkalmazott földtani ismeretek általában
Talajmechanikai problémák ismerete, azok felismerése, megoldási lehetőségek
Hasznosítható ásványi nyersanyagok (földalatti víz, energiahordozók, ércek és nem ércek) teleptani ismerete
Szénhidrogén-földtani ismeretek
Vízföldtani ismeretek
Terepi vagy szimulált adatokból földtani szelvény, illetve földtani térkép olvasása
Alapvető felszíni geofizikai kutatási módszerek (elektromos, radiométeres, gravimetriás, szeizmikus, mágneses) ismerete
Karotázs (fúrás-geofizikai) módszerek
Különböző nyersanyagok specifikus geofizikai kutatási módszerei
Szénkőzettan
Kerogének kőzettana
Felszín alatti vizek mozgása
Felszín alatti vizek fizikai és kémiai sajátosságai
Felszín alatti vízkészletek
Vízkészletek minősége
Vízháztartás

7.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem

7.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

8. Munka- és környezetvédelem tantárgy 36 óra/36 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

8.1. A tantárgy tanításának célja

Az egészséges és biztonságos munkavégzés alapelveinek, szempontjainak és követelményeinek megismerése. A környezetvédelmi szempontok megismerése.

8.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia
Fizika

Magyar nyelv
Biológia

8.3. Témakörök

8.3.1. Általános szabályok

Munka- és egészségvédelem a bányában
Környezetvédelem a bányában
Járás és személyszállítás a bányában
Munkavédelem és üzemegészségügy szervezetei a bányában
Bányabeli anyagtárolás, anyagmozgatás
Bányabeli anyagszállítás emberi és gépi erővel
Szállítás folyamatos szállítóberendezésekkel
Bányaszellőztetés
Elsősegélynyújtás a bányászatban

8.3.2. Bányaveszélyek

Gépészeti gyakorlatokkal összefüggő balesetek elhárítása
Munkaártalom, baleset fogalma, balesetek bejelentésének kötelezettségei
Évközi és év végi ismétlés, ellenőrzés
Robbantás kivitelezésének szabályai
Bányatüzek elleni védekezés
Vízbetörés-veszély és elhárítása
A biztosító berendezések beépítésének és kiváltásának szabályai

8.3.3. Bányagépek veszélyei

Bányagépek veszélyforrásai
Villamos áram okozta sérülések, áramütés és élettani hatásai
Bányagépeknél előforduló balesetek

8.3.4. Bányamentés

Önmentés eszközei, a bányamentés szervezete
Tűzoltás elve
Tűzoltó készülékek
Bányamentő készülékek
Bányamentő felszerelések

8.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

8.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

9. Gépelemek, géptan II. tantárgy **72 óra/72 óra***

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

9.1. A tantárgy tanításának célja

A gyakorlati oktatás alapvető célja, hogy elősegítse a tanulók gépészeti gondolkodásmódjának kialakulását és fejlesztését, járuljon hozzá a gépészeti alapozó feladatok megértéséhez, képessé tegye a tanulókat a munka világának, ezen belül a gépészeti témakörök jellemzőinek és gyakorlati működésüknek, összefüggéseknek a megértésére.

9.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika
Fizika
Szakrajz
Anyagismeret
Mechanika
Áramlástan
Bányászati alapismeretek

9.3. Témakörök

9.3.1. Gépelemek

Gépek, gépi berendezések fogalma (erőgépek, munkagépek)
Belsőégésű motorok osztályozása
Négyütemű motorok szerkezeti felépítése
Otto-motorok tüzelőanyag-ellátása, gyújtási rendszere
Diesel-motorok típusai, tüzelőanyag-ellátása
Kétütemű motorok
Motorok üzeme
Motorok hűtése, kenése
Motorok paramétereinek meghatározása
Gázturbinák csoportosítása, működési elve
Nyitott–zárt körfolyamatú gázturbinák
Hőcserélős gázturbinák
Hőcserélő nélküli gázturbinák
Szivattyúk feladatai, fajtái
Dugattyús szivattyúk csoportosítása, szerkezeti kialakítása, működési elve
A légüst szerepe, felépítése
A dugattyús szivattyú paramétereinek meghatározása
Egyéb térfogat-kiszorítás elvén működő szivattyúk szerkezete, működése
Örvényszivattyúk működési elve és működési üzeme
Szivattyúk szabályozása
Légszállító gépek feladata, csoportosítása
Szellőzők
Ventilátorok
Fúvók típusai, szerkezeti felépítésük
Kompresszorok feladata, csoportosítása
Dugattyús kompresszorok működése, alkalmazása
Forgólapátos kompresszorok működése, alkalmazása
Csavar-kompresszorok működése, alkalmazása
Turbófúvók működése, alkalmazása
Hőcserélők feladata, típusai, szerkezeti kialakítása, működési elve
Hőcserélők felületszámítása hőmennyiség alapján
Fúróberendezések osztályozása
Emelőszerkezetek

Fúrótorony, fúróárboc
A hidraulikus hajtás elemei, működési elve
Teljesítmény és hatásfok számítása
Hidromotorok szerkezete, működése, alkalmazási területek
Hidromotorok – Méretezés
Hidraulikus munkahengerek
Hűtő-körfolyamat és hűtőkör felépítése
Hűtőberendezések
Hőszivattyúk
Szeparátorok

9.3.2. Általános üzemeltetés

Műszaki dokumentációk készítése
Gépészeti alapmérések és jegyzőkönyv készítése
Alapszerelések
Bányászati gépek üzemeltetése, karbantartása, szerelése, javítása
A meghajtó motorok (pneumatikus, elektromos és egyéb) üzemeltetése, karbantartása, szerelése, javítása (felújítása)
A hidromotorok üzemeltetése, karbantartása, szerelése, javítása
A belső égésű motorok üzemeltetése, karbantartása, szerelése
A szivattyúk üzemeltetése, karbantartása, szerelése, javítása
A ventilátorok üzemeltetése, karbantartása, szerelése, javítása
A fúvók üzemeltetése, karbantartása, szerelése, javítása
A kompresszorok üzemeltetése, karbantartása, szerelése, javítása
Hidraulikus munkahengerek szerelése
Szellőztető rendszerek karbantartása
Fúróberendezések és fúróárbocok vázszerkezetének karbantartása
Hőcserélők üzemeltetése, karbantartása, szerelése, javítása
Hűtőberendezések üzemeltetése, karbantartása, szerelése, javítása
Hőszivattyúk üzemeltetése, karbantartása, szerelése, javítása
Szeparátorok üzemeltetése, szerelése, javítása
Üzemi paraméterek ellenőrzése
A megfelelő paraméterek beszabályozása a kezelési útmutatóban szereplő értékekre

9.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szakműhely, szaktantelep

9.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

10. Áramlástani ismeretek tantárgy 139 óra/144 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

10.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulók ismerjék meg az áramlástan témakörét, vizsgálati módszereit, törvényeit. Legyenek képesek elvégezni a szakmájukhoz szükséges áramlástani számításokat.

10.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika
Fizika
Kémia

10.3. Témakörök

10.3.1. Áramlástani alapok

A folyadékok és gázok fizikai jellemzői
A folyadékok sajátosságai, a tökéletes és a valóságos folyadék
A víz halmazállapota, sűrűsége
Kinematikai alapok
Viszkozitás fogalma, fajtái
Hajszálcsövesség
Nyugalomban lévő folyadékok, a nyomás és mértékegysége
Nyomás mérésére alkalmas mérőműszerek: U-csöves manométer, úszós manométer, ferdecsöves mikromanométer, membrános manométer, csőrugós manométer
Hidrosztatika, úszás
Nyomás terjedése nyugvó folyadékokban
A folyadék fenék- és oldalnyomása
Súrlódásmentes áramlások
Tökéletes és a valóságos folyadékok áramlási viszonyai, az áramlás folytonossága
Az áramlásban lévő tökéletes folyadékok munkavégző képessége: helyzeti energia, mozgási energia, nyomási energia
Nyomásviszonyok alakulása az áramlásban lévő folyadékokban: a mozgási és nyomási energia változása zárt csővezetékben, helyzeti energia átalakulása mozgási energiává nyitott tartályban, nyomási energia átalakulása mozgási és helyzeti energiává zárt tartály esetén
Energiaátalakulási folyamatok a folyadékokban:
A felületi feszültség
A súrlódásos közegek, veszteséges áramlás jellemzői
Lamináris és turbulens áramlások
Határrétegek
Hidraulika
Súrlódási veszteség
Alaki veszteség
Az összes veszteség
A veszteséges áramlás energiaegyenlete
Az áramlásba helyezett testekre ható erő
Összenyomható közegek áramlása, gázdinamika
Akusztikai alapismeretek

10.3.2. Számítások

Folytonosság tétele
Euler-egyenlet
Bernoulli-egyenlet
Örvénytételek
Az impulzustétel és alkalmazása
Térfogatáram meghatározása folyadékok összehúzódása esetén
Csővezetéki jelleggörbe szerkesztése, vízszállítás hatásfokának kiszámítása
Nyitott tartályból kiáramló folyadék sebességének kiszámítása

Zárt tartályból kiáramló folyadék sebességének kiszámítása
Nyitott tartály kiürülési idejének számítása
Vízvezetéki hálózat szállítómagasságának és össznyomásának kiszámítása
A csővezetéki hálózat súrlódási veszteségének kiszámítása
Reynolds-szám (Re) kiszámítása
Egyenértékű csőátmérő meghatározása
A csővezetéki hálózat alaki veszteségének kiszámítása
Az egyenértékű csőhossz kiszámítása
A csővezetéki hálózat összes veszteségének kiszámítása
A mozgási és a helyzeti energia kiszámítása zárt tartályból történő kiáramlás esetén
A mozgási energia kiszámítása nyitott tartályból történő kiáramlás esetén
Energiaátalakulási folyamatok számítása változó keresztmetszetű zárt csővezetékben
Hidrosztatikai nyomás kiszámítása
Dinamikus nyomás kiszámítása
Az össznyomás kiszámítása
A folyadék nyomási energiájának kiszámítása
Tömegáram, térfogatáram kiszámítása áramló folyadékok esetén
Egyéb áramlástani számítások

10.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem, szaktanterem

10.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10201-16 azonosító számú

Fluidumkitermelő feladatok megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10201-16 azonosító számú Fluidumkitermelő feladatok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Termelési technológia	Mérések gyakorlat
FELADATOK		
Kezeli és karbantartja a felszálló termelés berendezéseit	x	
Működteti és karbantartja a mélyszivattyús termelés felszíni berendezéseit	x	
Működteti és karbantartja a segédgázas termelés felszíni berendezéseit	x	
Ellenőrzi a fluidumtermelő kutak helyes működését		x
Kezeli és karbantartja a kőolaj- és földgázmezők gyűjtő- és kezelőrendszereit	x	
Szereli és karbantartja a távvezeték-szállítási rendszert	x	
Méri és értékeli a tárolókőzetek és rétegfluidumok jellemző tulajdonságait		x
Ellenőrzi a különböző tárolóműveléseknek megfelelő fluidumtermelést		x
Alkalmazza a kiszorítási eljárásokat	x	
Kezeli és javítja a felszálló termelés berendezéseit	x	
Működteti a mélyszivattyús termelés felszíni berendezéseit	x	
Működteti a segédgázas termelés felszíni berendezéseit	x	
Kezeli a kőolaj- és földgázmezők gyűjtő- és kezelőrendszereit	x	
Ellenőrzi a távvezeték-szállítási rendszereket		x
SZAKMAI ISMERETEK		
Tárolóközet, rétegtartalom	x	x
Tárolóművelés	x	x
Termelési módok	x	
Fluidumszállítás	x	x
Üzemeltetés	x	x
Gépészet	x	x
Munkabiztonság	x	x
Megelőző karbantartás	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Képi jellegű ábrázoló műszaki rajzok	x	

olvasása, értelmezése		
Kéziszerszámok használata	x	
Gépészeti mérőeszközök használata		x
Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Pontosság	x	x
Állóképesség	x	x
Felelősségtudat	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Határozottság	x	x
Kommunikációs rugalmasság	x	x
Konfliktusmegoldó készség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Áttekintő képesség		x
Ismeretek helyén való alkalmazása	x	
Problémamegoldás, hibaelhárítás		x

11. Termelési technológia tantárgy 401 óra/407 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

11.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy célja, hogy a tárgyat sikeresen elsajátító tanulók képesek legyenek mérnöki felkészültséget nem igénylő fluidumkitermelési, -gyűjtési, valamint -szállítási jellegű műszaki fejlesztő, tervező, irányító és ellenőrző, karbantartó feladatok ellátására.

11.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Termelési technológia
Matematika
Fizika
Gépészeti gyakorlat

11.3. Témakörök

11.3.1. Eszközök, berendezések

Lyukbefejező és kútjavító berendezések felépítése, rendeltetése
Felszállva termelő kutak felszíni szerelvényei és műszerei, kiválasztási szempontjai
Karácsonyfa típusai, nyomáshatára
Mélyszivattyúval termelő kutak felszíni szerelvényei és műszerei, kiválasztási szempontjai
Segédgázzal termelő kutak felszíni szerelvényei és műszerei, kiválasztási szempontjai
Rétegtömítők fajtái, csoportosítása
Mélybeni biztonsági szerelvények (viharfúvókák) működési elvei
Huzalos technológia szerelvényei, berendezései
Csővezetékek tervezése és a szükséges vezetéktisztítási eljárások kiválasztása
Csőgörénykamrák, tisztító golyóadagolók, csőgörény-kifogó üzemeltetése és ellenőrzése

Szivattyúk, kompresszorok kiválasztása
Gyűjtő- és tárolórendszer felépítése, technológiai egységei
Karbantartási munkák berendezés- és eszközigénye
Tárolókőzetek fizikai paramétereinek meghatározása
A folyadék és gáz szétválasztásának berendezései (szeparátorok)
A földgáz gyűjtésének, szétválasztásának, kezelésének eszközei, berendezései
Fluidumok szállításának berendezései
Csővezetéken történő szállítás technológiai berendezései, műszerei

11.3.2. Technológiák, műveletek

A fluidumot tároló rétegek geológiai és teleptani tulajdonságainak megismerése.
Tárolókőzetekről információ gyűjtése, fajtáinak, jellemző tulajdonságainak megismerési lehetőségei
A tárolórétegek művelési módszerei
A rétegenergia forrásainak megismerésével a művelési módszerek kiválasztása és megtervezése
Művelési módszerek alkalmazása, feltételeinek meghatározása és megtervezése
Növelt hatékonyságú (EOR) művelési módok (termikus, gázbesajtolásos és egyéb módszerek) bevezetése és alkalmazása
Fluidumtermelő kutak megtervezése, kiképzése
Felszálló termelés technológiája
Segédgázas termelés technológiája
Mélyszivattyús kutak technológiája
Folyadékok és földgáz gyűjtése, kezelése, előkészítése és feldolgozása
A folyadék és gáz gyűjtési rendszereinek kiválasztása
A folyadék és gáz szétválasztásának megtervezése, módszereinek és készülékeinek kiválasztása
Kőolajgyűjtési technológiák kiválasztása
A kőolaj állandósítása és előkészítése a szállításra
Folyadéktárolási módszerek alkalmazása kőolaj és víz esetén
A földgáz gyűjtésének, szétválasztásának megtervezése
A földgáz szárítása
A földgáz megtisztítása a káros komponensektől
A földgáz feldolgozása, szénhidrogén kondenzátum termelés
A széndioxid hasznosítása olajbányászati célokra
Kőolaj- és földgáztermelő mező energiagazdálkodásának, környezetvédelmének tervezési szempontjai
A felszíni vizek védelme vízlikvidálással
Fluidumok szállítása közúton, vasúton és csővezetéken
Az optimális szállítási mód megtervezése és kiválasztása
Csővezetéken történő szállítás tervezése és előkészítése folyadék, gáz szállítására, a vezetékrendszer üzemeltetéséhez szükséges létesítmények.
Tárolótulajdonságok, tárolóművelési módok
Felszíni gyűjtő- és előkészítő rendszerek és működésük
Kútellenőrzési módszerek
Kapcsolódó jogszabályi előírások

11.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tantelep
Szimulátorterem

Számítógépterem
Műhely
Magyar Olajipari Múzeum

11.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

12. Mérések gyakorlat tantárgy 65 óra/65 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

12.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló ismerje meg és legyen képes a gyakorlatban önállóan is elvégezni a munkaköréhez szükséges méréseket.

12.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika
Fizika
Kémia
Áramlástan

12.3. Témakörök

12.3.1. Mérések, vizsgálatok I.

Rétegvizsgálatok:
- gyűjtőrendszer kialakítása
- próbatermeltetés
- hozam- és kapacitásmérés elvégzése
- zárt nyomásemelkedés-mérés végrehajtása
- mérési eredmények gyűjtése és dokumentálása
- mélyszivattyúval termelő kutak mélybeli és felszíni kiképzése termelésre
- felszállva termelő kutak kiképzése termelésre (zárt és nyitott kútszerkezetek ismérvei, előnyei és hátrányai), az alkalmazott mélybeni eszközök kiválasztása
- felszállva termelő kutak beindítása nitrogénnel, dugattyúzással
- felszállva termelő kút lüktetésének megszüntetése

Víztartalommérés
Hosszúságok mérése tolómérővel, mérőszalaggal
Térfogatok mérése tartályszint-jelzővel, mennyiségmérő műszerrel, mérőszalaggal, számítással
Menetek ellenőrzése idomszerekkel
Csövek ellenőrzése, repedésvizsgálat
Szabványos peremek, tömítőgyűrűk, csavarok ellenőrzése, mérése sablonokkal, hosszmérő eszközökkel
Terhelés (erő) fordulatszámmérése
Szivattyú folyadékszállításának mérése
Kompresszor levegő (gáz) szállításának mérése
Nyomásmérők használata, ellenőrzése
Nyomatékmérés
Folyadék tulajdonságának mérése

12.3.2. Mérések, vizsgálatok II.

A felszállva termelő kutakban végzett mérések kiválasztása
Hőmérsékletméréssel meghatározható kúthibák feltárása
Akusztikus mérések a felszállva termelő kutak hibáinak megállapítására
Nyomásmérések végrehajtásának elvei lyukfejszerelvények esetében
Béléscsövek és termelőcsövek falvastagság-méréséből kinyerhető információk
Hőmérséklet-anomáliák értelmezése a béléscső állapotának vizsgálatára
Cementpalást mérések értelmezése
Zajexpozíciós mérés a felszíni termeltető berendezések közelében
Homokbeáramlás-mérők szerepe a földalatti tárolók termelő és besajtoló kútjainak működtetésénél
Mélyszivattyús kutak dinamométeres méréseinek végrehajtása és a mérési eredmények értelmezése, beállítási és hibaelhárítási javaslatok
Mélyszivattyús kutak dinamikus nívójának ellenőrzése echométeres méréssel, a mérési eredmények értelmezése
Segédgázas kutak segédgáz-szelepsorának működési mechanizmusa, a kamranyomás hatása a szelep nyitására
Segédgázszelep-kamra töltési nyomásának meghatározása
Tartálymérési módszerek
Szeparátorok szintmérésének módjai
Gázmérések módjai
Gázmérő hidak, gázturbinák mérési elvei, mérési eszközök ellenőrzése
Kavicsszűrő ellenőrzés

12.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem, mérőlaboratórium

12.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10204-16 azonosító számú

Mélyfúró feladatok
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10204-16 azonosító számú Mélyfúró feladatok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Fúrási technológia	Fúrási technológiai gyakorlat
FELADATOK		
Kiválasztja a feladathoz szükséges fúróberendezést, fúrót, fúrószárat, öblítőrendszert, fúrási műszereket	x	x
Meghatározza a fúrási tényezőket	x	x
Megtervezi az információszerzési műveleteket	x	x
Műveletekhez szükséges gépeket, berendezéseket, szerelvényeket használ	x	x
Ellenőrzi és végzi a kőzetbontási folyamatot	x	x
Elvégzi a béléscsövezési és lyukfejszerelési műveleteket	x	x
Elvégzi a lyukbefejezési, kútjavítási műveleteket	x	x
Felszámolja a műszaki baleseteket	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Fúrási technológia	x	x
Lyukbefejezés, kútjavítás	x	x
Kútműveletek	x	x
Üzemeltetés	x	x
Gépészet	x	x
Munkabiztonság	x	x
Szerszámkezelés	x	x
Megelőző karbantartás	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Információforrások kezelése	x	x
Képi jellegű ábrázoló műszaki rajzok olvasása, értelmezése	x	x
Diagramok olvasása, értelmezése	x	x
Matematikai készségek	x	x
Kéziszerszámok használata	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Felelősségtudat	x	x
Döntésképesség	x	x
Megbízhatóság	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Határozottság	x	x
Kompromisszumkészség	x	x

Irányítási készség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Áttekintő képesség	x	x
Ismeretek helyén való alkalmazása	x	x
Körültekintés, elővigyázatosság	x	x

13. Fúrási technológia tantárgy **400 óra/406 óra***

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

13.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók legyenek képesek mélyfúrások telepítésére, a fúróberendezések felszerelésére, üzemeltetésére, eközben béléscsövezési feladatok végrehajtására. Legyenek tisztában a kapcsolódó mintavételi eljárások szabályaival és legyenek képesek azokat a gyakorlatban is végrehajtani. Legyenek képesek az adatok naplózására, a mérőműszerek ellenőrzésére. Legyenek képesek felszámolni a műszaki baleseteket.

13.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika
Fizika
Mechanika
Szakrajz
Bányászati alapismeretek
Geológia

13.3. Témakörök

13.3.1. Eszközök, berendezések

Fúró-, lyukbefejező, kútjavító berendezések
A fúrás megkezdéséhez szükséges eszközök, csövek, anyagok, szerszámok
Fúrószerszám elemei, összeállítása
Kőzetfúrók (halfarkú, szárnyas, görgős, PDC, gyémánt)
Ki-, beépítési műveletek eszközei, berendezései (kulcsok, szállítószékek, ékek stb.)
Irányított ferde-, illetve vízszintes fúrások eszközei, műszerei
Magfúrás berendezései, magcsövek, magfúró koronák
Nyitott fúrószáras rétegvizsgálat-szerszám összeállítása, eszközei
Béléscsövek előkészítésének eszközei
Béléscsövezés berendezései (kulcsok, ékek, szállítószékek, pneumatikus-hidraulikus gépek)
Béléscső cementezésének gépi berendezései (aggregátor, porkocsik, vezetékek, mérőműszerek)
Egy vagy két lépcsőben történő cementezések szerelvényei
Lyukfej-szerelvények, kitörésgátlók, nyomóvezetékek, elzáró szerelvények
Lyukbefejezési munkák elvégzéséhez szükséges eszközök, szerszámok, szerelvények
Kutak kivizsgálása a rétegvizsgálati terv alapján
Kútkiképzések eszközei (csőkezelő eszközök)
Vízkutak szűrő-berendezései, kúttisztítás, kútindítás berendezései
Geofizikai mérőberendezések
Mentőszerszámok, mentési műveletek berendezései

13.3.2. Technológiák, műveletek

Fúrási pont előkészítése

- a fúrási telephely, megközelítő út elkészítésének ellenőrzése
- berendezések kutak közötti szállításának szervezése, felügyelete
- berendezések le-, illetve felszerelése, üzemképességének ellenőrzése
- a fúrás megkezdéséhez szükséges eszközök, csövek, anyagok, szerszámok biztosítása

Fúrólyuk-lemélyítés technológiai műveleteinek végzésében és irányításában

- fúrószerszám összeállítása, kőzetaprítási művelet végén adott fúrási tényezők mellett
- ki-, beépítési műveletek, fúrószár rátoldása, utánengedése
- irányított ferde-, illetve vízszintes fúrások lemélyítése
- magfúrás művelete
- nyitott fúrószáras rétegvizsgálat
- béléscsövek előkészítése, beépítése
- béléscső-cementezés egy vagy két lépcsőben (továbbá többlépcsős, balos, fúrócsövön keresztül stb.) történő kivitelezése
- béléscsőültetés művelete, béléscsőoszlop zárásvizsgálata
- lyukfejszerelvények, kitörésgátlók felszerelése, kezelése, lyukegyensúly-helyreállítási műveletek

Lyukbefejezési és kútjavítási műveletek végzésében és irányításában

- kútkörnyék, berendezésalap, bekötőút állapotának ellenőrzése
- berendezések le-, illetve felszerelésének, szállításának, üzembe helyezésének irányítása, elvégzése
- lyukbefejezési munkák elvégzéséhez szükséges eszközök, szerszámok, szerelvények, anyagok biztosítása

Kutak kivizsgálása a rétegvizsgálati terv alapján

Felszálló, segédgázas és mélyszivattyús kutak javítási munkáinak végzése

Vízkutak szűrőzése, kúttisztítás, kútindítás és kúthozam megállapításának elvégzése

Geofizikai mérésekkel mért adatok gyűjtésében és feldolgozásában

- mélyfúrási geofizikai mérések eszközeinek, műszereinek összeállítása, mérések elvégzése a megrendelő igényeinek megfelelően
- elkészült szelvények terepi ellenőrzése

A technológiák szerelésének, üzemeltetésének biztonságtechnikai előírásai

Kapcsolódó jogszabályi előírások

13.3.3. Mentési műveletek

Mentési műveletek során

- műszaki balesetek bekövetkezése, az ok tisztázása, mentési terv elkészítése
- a műszaki baleset felszámolásához a legjobb mentőeszköz kiválasztása, a mentés kivitelezése
- kitörések bekövetkezésekor az azonnali intézkedések megtétele, az adott feladatok felsőbb irányítás melletti végzése

13.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem
Számítógépterem
Szaktanterem
Szimulátorterem

Magyar Olajipari Múzeum

13.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

14. Fúrási technológiai gyakorlat tantárgy 204 óra/204 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

14.1. A tantárgy tanításának célja

Az elméletben elsajátított ismereteket a tanulók a gyakorlatban is képesek legyenek végrehajtani.

14.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Fúrási technológia
Matematika
Fizika
Gépészeti gyakorlat

14.3. Témakörök

14.3.1. Fúrási technológiai gyakorlat I.

Fúró-, lyukbefejező, kútjavító berendezések üzembe helyezése, alépítmények elhelyezése, torony pontra állítása, torony felállítása, ankerolás ellenőrzése, menekülő csúszda kiépítése, beüzemelése

Fúró-, lyukbefejező, kútjavító berendezések munkapadjának és segédberendezéseinek előkészítése és beüzemelése

Fúrási paraméterek gyakorlati meghatározása, terhelésmérő, szállító szivattyúk ellenőrzése, forgatóasztal és a meghajtó motorok ellenőrzése

Az egyeneshídon tárolt csövek állapotának, menettípusainak meghatározása és ellenőrzése

A magfúrás megkezdéséhez szükséges eszközök, csövek, anyagok, szerszámok előkészítése

Magfúró szerszám elemei, összeállítása

Kőzetfúró kiválasztása (magfúró korona)

Ki-, beépítési műveletek eszközeinek, berendezéseinek (kulcsok, szállítószékek, ékek stb.) kiválasztása és ellenőrzése

A beépítésre kerülő csövek belső átmérőjének ellenőrzése sablonozással

Csövek behúzása az egyeneshídról, illetve a rámpáról

Fúrási meghajtó-rendszer hajtásláncának ellenőrzése

Fő- és segédfék-berendezések ellenőrzése, üzemeltetése

Bepörgető-rendszer eszközeinek ellenőrzése

Csövek elhelyezése a rakatfésűben, biztosításuk a beesés ellen

Ékek kiválasztása és biztonsági felülvizsgálata

14.3.2. Fúrási technológiai gyakorlat II.

Fúró-, lyukbefejező, kútjavító berendezések kezelése

A fúrás megkezdéséhez szükséges eszközök, csövek, anyagok, szerszámok előkészítése

Fúrószerszám összeállítása
Kőzetfúrók kiválasztása (halfarkú, szárnyas, görgős, PDC, gyémánt)
Ki-, beépítési műveletek eszközei, berendezései (kulcsok, szállítószékek, ékek stb.) kezelése
Béléscsövek előkészítése
Béléscsövezés berendezéseinek (kulcsok, ékek, szállítószékek, pneumatikus-hidraulikus gépek) előkészítése, kezelése
Béléscső-cementezés gépi berendezéseinek (aggregátor, porkocsik, vezetékek, mérőműszerek) kezelése
Lyukfejszerelvények, kitörésgátlók, nyomóvezetékek, elzáró szerelvények szerelése.
Lyukbefejezési munkák elvégzéséhez szükséges eszközök, szerszámok, szerelvények előkészítése
Kútkiképzések elvégzése
A kőolaj-, földgáz- és víztermelő kutak, a földtani és egyéb kutató, illetve műszaki célú fúrások lemélyítését szolgáló gépek, fúróberendezések üzembe helyezése, működtetése és karbantartása
A gépek, berendezések kezelési utasításában előírtak ismerete
Fúró-, lyukbefejező és kútjavító berendezések üzembe helyezése, működtetése
Csővezetékrendszerek kiépítése, szivattyúk, kompresszorok és erőgépek összekapcsolása, próbaüzemeltetése, hibák elhárítása
Hidraulikus és pneumatikus biztonsági és működtető rendszerek összeszerelése, üzempróbája, működtetésének biztosítása, felügyelete, elektromos biztonsági rendszer próbája
A gépelemek és szerelvények, gépek és technológiai berendezések működésének ismeretében a gazdaságos és biztonságos üzemeltetés, hibafelismerés, műszaki balesetek megelőzése, karbantartási munkák elvégzése

14.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

- Tantelep
- Szimulátorterem
- Számítógépterem
- Magyar Olajipari Múzeum

14.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10209-12 azonosító számú

Épületgépészeti csővezeték-szerelés megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10209-12 azonosító számú Épületgépészeti csővezeték-szerelés megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Épületgépészeti csővezetékek	Épületgépészeti csővezetékek gyakorlata
FELADATOK		
Kiválasztja a megfelelő cső- és anyagminőséget	x	
Acélcsövet csővezeték kiépítéséhez megmunkál	x	
Csőmenetet kézi és gépi úton készít	x	x
Menetes acélcsövekből és idomokból csőkötést készít	x	x
Hegesztett csőkötéseket acélcsőből készít	x	x
Vörösrézvezetéket alakít és kötést forrasztással készít	x	x
Préskötést készít	x	x
Műanyagcsövön hegesztést végez	x	x
Műanyag vezetéket különféle kötésmódokkal szerel	x	x
Légtechnikai vezetéket, idomokat és kötéseket készít	x	
Égéstermék-elvezető rendszert, idomokat és kötéseket szerel	x	
Kijelöli a nyomvonalakat, a dokumentáció alapján szükség szerint előrajzol		x
Elvégzi a faláttörési, falhorony-készítési és szerelő kőműves munkákat	x	
Felszereli az épületgépészeti csővezeték-hálózatok, készülékek tartószerkezetét	x	
Tömített csőkötéseket készít		x
Ellenőrzi a csőkötések tömörségét		x
Előrajzol berendezési tárgyak, készülékek elhelyezéséhez, telepítéséhez		x
Felszereli a biztonságtechnikai elemeket, készülékeket		x
Hő- és korrózióvédő szigetelést készít		x
SZAKMAI ISMERETEK		
Fémek, műanyagok kézi és gépi alakítása	x	
Tömítőanyagok használati jellemzői, alkalmazási szabályai		x
Tartószerkezetek, vázszerkezetek alkalmazási jellemzői	x	
Csőanyagok, csőszerkezetek, szerelvények,	x	

idomok		
Szerelő kőműves munkák	x	
Acélcsövek tulajdonságai és szereléstechnikája	x	x
Csőmenetvágó gépek kezelési és karbantartási jellemzői	x	
Hegesztés, forrasztás, technológiai berendezései, kialakítása	x	x
Légtechnikai csőhálózati rendszerek	x	x
Rézcsövek tulajdonságai és szereléstechnikája	x	x
Műanyagcsövek tulajdonságai és szereléstechnikája	x	x
Nyomáspróba		x
Hőszigetelő anyagok, felületkezelő anyagok	x	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Műszakirajz-olvasási készség	x	x
Csőhálózati vázlat rajzkészítési készség	x	
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Pontosság	x	x
Kézügyesség		x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Együttműködés	x	x
Kompromisszumkészség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Körültekintés, elővigyázatosság	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x
Módszeres munkavégzés	x	x

15. Épületgépészeti csővezetékek tantárgy 34 óra/0 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 31 582 01 Csőhálózatszerelő mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

15.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló sajátítsa el az egyes szakágakban megtalálható csőszerelési technológiák, vezetékek kialakításának, valamint a csőhálózatok üzembe helyezésének elméletét. A munkavégzéshez szükséges dokumentumok, rajzok készítését, értelmezését magabiztosan végezze.

15.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

15.3. Témakörök

15.3.1. Csőszerelés előkészítése

Épületgépészeti mérőeszközök, mértékegységek

Mérés és az ellenőrzés fogalma

Tűrés fogalma
Csövek anyagjellemzői
Kézi és gépi fémmegmunkálás technológiai ismeretei (darabolás, fúrás, felülettisztítás, kéziszerszám-élezés)
A fémes anyagok megmunkálhatóságát befolyásoló anyagtulajdonságok
Forgács nélküli hidegalakítás
Vágás művelete
Forgácsolás
Hűtés, kenés

15.3.2. Vezetékhálózat kialakítása

Acélcső-megmunkálás, csőalakítás technológia ismeretei
Acélcsövek hideg- és meleghajlítási eljárásai, számítása
Menetes csőkötés készítésének, technológiai ismeretei szerszámai
Menetvágás
Menetes furat készítése
Menetmetszés csőre, kézi és gépi menetmetsző szerszámmal
Oldható kötések és helyzetbiztosító elemek, csavar-, tengely- és csőkötése elemei, technológiai ismeretei:
Menetes kötések: metrikus és a gázmenet (Whitworth)
Karimás kötések
Tokos kötések
Nem oldható kötések elemei, technológiai ismeretei (szegecs)
Vörösrézvezeték csőalakítása, oldható és nem oldható csőkötések tulajdonságai, lágy- és keményforrasztás szerszámai anyagai, technológiája
Kézi gázhegesztés gépi berendezései, eszközei, segédanyagai, a kötéstechnológiák jellemző műveleteinek elméleti ismeretei
Kézi ívhegesztés gépi berendezései, eszközei, segédanyagai, a kötéstechnológiák jellemző műveleteinek elméleti ismeretei
Préskötés készítésének műveleti jellemzői, elektromos présgép és présszerszámok használati ismeretei
Műanyagcsövek hegesztett kötéstechnológiája, a kötések készítésének ismeretei
Műanyag- és fémcsövek ragasztott kötéstechnológiája, a ragasztás technológiája
Lineáris és térfogati hőtágulás
Hőtágulás-kiegyenlítés elve, csőalakítás, beépíthető kompenzátor kialakítása
Tömítőanyagok, tömített csőkötések készítésének anyagai, követelményei
Korrózió elleni védekezés aktív és passzív megoldásai
Csővezetékek, berendezések szigetelése, szigetelőanyagok jellemzői

15.3.3. Csőhálózat üzembe helyezése

Csőhálózat belső tisztítása, mosatás előírásai
Beüzemelésénél alkalmazott ellenőrző-, mérőeszközök
Csőhálózat mérési és beszabályozási műveleti alapismeretei
Nyomáspróba és tömörség-ellenőrzés ismeretei
Üzembe helyezés dokumentációs ismeretei, jegyzőkönyvi formák

15.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

15.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

16. Épületgépészeti csővezetékek gyakorlata tantárgy 135 óra/0 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 31 582 01 Csőhálózatszerelő mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

16.1. A tantárgy tanításának célja

Tudja, használja a csőszerelés előkészítésének műszereit, szerszámait, mérőeszközeit. Kijelöli a vezetékhálózat nyomvonalát, valamint szerelő kőműves munkákat, faláttörést, födém-átfúrást horony-falvésést végez.
El tudja helyezni az épületgépészeti csőrögzítéseket, függesztéseket. Oldható és nem oldható kötéseket tudjon készíteni. Csőhálózatok üzembe helyezése.

16.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

16.3. Témakörök

16.3.1. Csőszerelés előkészítése

A csőszerelés előkészítésének műszerei, szerszámai, mérőeszközei, és használatuk
Egyszerű fémalkatrészek készítése
Csőkötés előkészítésének műszerei, szerszámai, mérőeszközei, és használatuk
Vezetékhálózat nyomvonalának kijelölése
Tartószerkezet készítése kézi kisgépes eljárások alkalmazásával (darabolás, fúrás, felülettisztítás, kéziszerszám-élezés stb.)
Szerelő kőműves munkák, faláttörés, födémátfúrás horony-falvésés; csőrögzítés készítése falhoronyba
Szerelő kőműves munkák végzése kéziszerszámokkal (faláttörés, födémátfúrás, horony-falvésés), csőrögzítés készítése
Épületgépészeti csőrögzítések, függesztések elhelyezése

16.3.2. Vezetékhálózat kialakítása

Csőalakítás acélcsövön hideg és meleg technológiával
Csőmenetet készít kézi és gépi úton
Acélcsöveken, vörösrézcsöveken és műanyagcsöveken csőkötések és elágazások készítése
Menetes csőkötés készítése menetes idomokkal
Nem oldható kötések (szegecs, ragasztott) készítése
Oldható és nem oldható kötéseket készítése
Általános minőségű hegesztett kötés készítése kézi gázhegesztéssel
Általános minőségű hegesztett kötés készítése ívhegesztéssel
Csőalakítás vörösréz-vezetéken, csőkötés készítése lágyforrasztással
Csőalakítás vörösréz-vezetéken, csőkötés készítése keményforrasztással
Préskötés készítése rézvezetéken
Műanyagcső hegesztése különféle eljárásokkal
A csővezetékek hőtágulását kiegyenlítő csőalakítás elkészítése, a kompenzátor beépítése

Tömítések ismerete és használata, korrózió elleni védekezés, szigetelés szerelési technológiája
A célnak megfelelő tömítőanyagok kiválasztása, tömített csőkötések készítése. A csőkötések tömörségének ellenőrzése
Korrózió elleni általános bevonat készítése fémszerkezeten
Az épületgépészeti csővezeték szigetelésének elhelyezése a szerelési technológia szerint

16.3.3. Csőhálózat üzembe helyezése

Az esetlegesen szükséges belső tisztítási, mosatási feladatok a készre szerelt csőhálózaton
Tisztítási feladatok, mérési beszabályozási műveletek és nyomáspróba csőhálózaton
A csőhálózaton betervezett mérési és beszabályozási műveletekhez szükséges kialakítások beépítése
Csőhálózaton tömörség ellenőrzése, üzembe helyezése és a végzett munka dokumentálása
Elkészült csőhálózaton nyomáspróba elvégzése, tömörség ellenőrzése.
A csőhálózaton végzett munkák üzembe helyezést megelőző dokumentálása

16.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem, szakmaspecifikus tanműhely, szakmaspecifikus gazdálkodó szervezet

16.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10211-12 azonosító számú

Épületgépészeti rendszerismeret

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10211-12 azonosító számú Épületgépészeti rendszerismeret megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Épületgépészeti rendszerek	Épületgépészeti rendszerek gyakorlata
FELADATOK		
Használja a szakma fizikai alapfogalmait	x	x
Használja az SI mértékrendszer alapegységeit, prefixumokat	x	x
Elvégzi a csőszereléshez kapcsolódó szakmai számításokat	x	x
Értelmezi a különböző épületgépészeti tervdokumentációkat	x	x
Értelmezi a műszaki leírás tartalmát, szükség szerint egyeztet	x	x
Azonosítja a tervdokumentáció alapján a csőszerelvényeket	x	x
Azonosítja egyes rendszerek biztonsági szerelvényeit	x	x
Alkalmazza a szerelvények beépítési előírásait	x	x
Értelmezi és alkalmazza a vízellátás-csatornázásban, gázellátásban, központi fűtés, hűtés, lég- és klímatechnikában a jellemző rendszereket, rendszerelemeket	x	x
Értelmezi a különböző szivattyúkat és azok működési elvét, épületgépészeti rendszerekben történő alkalmazhatóságát	x	x
Értelmezi a különböző ventilátorokat és azok működési elvét, épületgépészeti rendszerekben történő alkalmazhatóságát	x	x
Értelmezi és alkalmazza a fosszilis és megújuló energiával üzemelő hőtermelő és hűtéstechnikai rendszerelemeket	x	x
Értelmezi és alkalmazza a készülékek szerelési, beépítési előírásait	x	x
Elkészíti a szükséges részlet- és műhelyrajzokat	x	x
Anyagjegyzéket készít szakáganként az egyszerűbb szerelési munkához	x	x
Kivitelezési munkaterületen előkészíti az anyagok, szerszámok tárolását	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Épületgépészeti kiviteli tervdokumentáció tartalmi és formai követelményei	x	x

Épületgépészeti szerelvények és biztonsági rendszerelemek	x	x
Szakáganként a berendezések elhelyezési előírásai		x
Alapvető szervezési, előkészítési ismeretek	x	x
Anyagkigyűjtés készítése	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Alapfokú számítógép-használat	x	x
Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	x	x
Szakmai kifejezőkészség	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Pontosság	x	x
Kézügyesség	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Együttműködési hajlandóság a munkavégzés során	x	x
Konszenzuskészség	x	x
Kompromisszumkészség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Körültekintés, elővigyázatosság	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x

17. Épületgépészeti rendszerek tantárgy 67 óra/0 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 31 582 01 Csőhálózatszerelő mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

17.1. A tantárgy tanításának célja

Szakáganként vízellátás-csatornázásban, gázellátásban, központi fűtés, hűtés-, lég- és klímatechnikában a rendszereket, rendszerelemeket és a készülékek szerelési, beépítési előírásait alkalmazza és tudja, értelmezi azokat.

17.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

17.3. Témakörök

17.3.1. Épületgépészeti alapfogalmak

SI mértékrendszer alapegységei – prefixumok, hosszúság, térfogat stb.

Hőtani alapfogalmak – fajhő, hővezetés, hőátadás, hőátbocsátás, hősugárzás, hőszükséglet – meghatározása

Hőmennyiség, hőteljesítmény, hatásfok fogalma, számítása

Tüzeléstechnikai alapfogalmak – égés feltételei, tüzelőanyag, levegőellátás, égéstermék összetétele

Nyomás, légköri nyomás, túlnyomás, abszolút nyomás, vákuum hidrosztatikai nyomás értelmezése

Alapvető hőtani számítási feladatok, melegítés, hűtés hőigénye

Áramlás változó keresztmetszetű vezetékben – áramlási sebesség, térfogatáram, tömegáram, folytonossági törvény, statikus, dinamikus nyomás értelmezése

Alaki és súrlódási ellenállások fogalma, nagyságának meghatározása
Alapvető áramlástani feladatok – keresztmetszet, sebesség, térfogatáram számítása

17.3.2. Épületgépészeti dokumentációk

Épületgépészeti dokumentációk tervjelképei
Csőhálózati vezetékek, szerelvények, berendezések, ábrázolása, rajzjeleinek bemutatása szakáganként
Alaprajz, függőleges csőterv
Műszaki leírás, költségvetés

17.3.3. Épületgépészeti rendszerelemek

Szelepek, csapok, tolózárak (feladatuk, fajtái, részei, jelképei, működésük jellemzői, beépítése)
Biztonsági szelepek, szerelvények feladata és működési elve
Tartályok jellemzői (feladatuk, részeik, csoportosításuk)
Szivattyúzási alapismeretek, szivattyúk szerkezeti kialakítása, szabályozása, szerelése
Szivattyúk feladata, csoportosítása, működési elve
Az épületgépészetben alkalmazott szivattyúk fajtái
Hatásfok, munkapont fogalma
Ventilátorok szerkezeti kialakítása, szabályozása, szerelése, feladata
Ventilátorok csoportosítása, működési elve
A légtechnikában alkalmazott ventilátorok fajtái
Hatásfok, munkapont fogalma
Hőtermelő berendezések szerkezeti elemei, csoportosítása tüzelőanyag szerint
Levegőellátás, égéstermék-elvezetés megoldásai

17.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem, szaktanterem

17.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

18. Épületgépészeti rendszerek gyakorlata tantárgy 170 óra/0 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 31 582 01 Csőhálózatszerelő mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

18.1. A tantárgy tanításának célja

Szakáganként vízellátás-csatornázásban, gázellátásban, központi fűtés, hűtés-, lég- és klímatechnikában a rendszereket, rendszerelemeket és a készülékek szerelési, beépítési előírásait alkalmazza és tudja szerelni. Alap épületgépész-dokumentációkat és költségvetést tudjon készíteni.

18.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

18.3. Témakörök

18.3.1. Épületgépészeti alapfogalmak

Hosszúság-, térfogat-, felület-, keresztmetszet-mérési számítási gyakorlat, mérőszalag, tolómérő, mikrométer használata

Alap épületgépészeti számítások és a mérőszalag, tolómérő, mikrométer használata

Hőmérséklet mérése, mérőeszközök használata

Adott zárt tér hőszükséglet-számítása – tantermi gyakorlat

Hőszükséglet meghatározása számítással és a csövekben keletkezett veszteségek ismerete

Nyomásmérés mérőeszközei mérési gyakorlat

Csővezeték ellenállásmérés gyakorlat

18.3.2. Épületgépészeti dokumentációk

Épületgépészeti tervdokumentációk használata

Szakáganként gépkönyvek, szabványok, műszaki táblázatok, gyártmány-katalógusok bemutatása műszaki adatok értelmezése

Épületgépészeti tervdokumentációk tervjeleinek ismerete, műszaki adatok értelmezése, valamint kapcsolási vázlatok készítése szakáganként

Társasház épületgépészeti terveinek bemutatása, értelmezése

Egyszerű kapcsolási vázlatok készítése (szakáganként külön kapcsolási vázlat). Pl.:
Fűtésszerelő: álló kazánhoz kapcsolódó szivattyús nyomott fűtési rendszer zárt tágulási tartállyal, időjárás-követő szabályozás rendszerelemeivel alaprajz és függőleges csőterv

Gázszerelő: előkertes családi ház mérőhely-nyomáscsökkentő szekrény, bekötő és fogyasztói vezeték zárt égésterű falikazán és gáztűzhely gázellátásával, levegőellátás és égéstermék-elvezetés tervjelképeivel alaprajz és függőleges csőterv

Vízszerelő: társasház közbenső szintlakás fürdőszoba, konyha berendezéseinek vízellátása, csatornavezetéke, előfalas berendezési tárgyakkal, hideg-, és melegvíz-főelzáró, mérőhely és szűrő beépítésével

Hűtőgépszerelő: Kamrahűtő berendezés kompresszoros hűtőkör kapcsolás elvi vázlata, a szükséges részegységekkel és biztonsági rendszerelemekkel (technikusi szinten mindegyik szakág terve)

Épületgépész-szakáganként anyagjegyzéket és költségvetést készít

Az elkészített kapcsolási vázlatról szakáganként anyagjegyzék készítése, anyagköltség kiszámítása

Épületgépészeti szerelvények ismerete és beépítésük a hálózatokba

Munkahelyi dokumentációk (munkalap, karbantartási napló, építési napló, felmérési napló, átadási, üzembe helyezési dokumentációk jegyzőkönyvek) készítése

Munkahelyi dokumentáció készítése, jegyzőkönyvek kitöltése

Számítógépes felhasználói ismeretek, épületgépészeti nyomtatványok és jegyzőkönyvek kitöltése

Internethasználat, épületgépészeti gyártmánykatalógusok keresése, tervezési segédletek használata

Épületgépészetben használt méretezési és költségvetési programok

Épületgépészetben használt programok kezelésének, használatának bemutatása

Méretezési programok

Költségvetést készítő program

18.3.3. Épületgépészeti rendszerelemek

Szelepek, csapok, tolózárak csatlakozása csővezetékbe, menetes, karimás és nem oldható kötéssel
Biztonsági szelepek, szerelvények beépítése csővezetékbe, felszerelése berendezésre
Szivattyú beépítése, jelleggörbe szerkesztése mérés alapján
Ventilátorok beépítése, szabályozása
Különféle tüzelőanyaggal üzemelő hőtermelő berendezések elhelyezési előírásai, levegőellátás és égéstermék-elvezetés előírásainak

18.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem, szakmaspecifikus tanműhely, szakmaspecifikus gazdálkodó szervezet

18.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

10214-12 azonosító számú

Épületgépészeti munkabiztonsági és környezetvédelmi feladatok

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10214-12 azonosító számú Épületgépészeti munkabiztonsági és környezetvédelmi feladatok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Munkavédelem	Elsősegélynyújtás
FELADATOK		
Betartja és betartatja a munka-, tűz- és környezetvédelmi előírásokat	x	x
Betartja az épületgépész szakmákra, épületgépészeti szerelési-javítási technológiára vonatkozó egyedi előírásokat	x	x
Épületgépész munkavégzés során a hőtermelő berendezések égéstermék-elvezetésével, a szennyvizek elhelyezésével kapcsolatos előírásokat betartja		x
Alkalmazza a fosszilis és megújuló energiaforrásokkal kapcsolatos előírásokat és a veszélyforrások elhárításának módját		x
Tűz- és robbanásveszélyes közegeket szállító vezetékek egyedi szerelési és biztonságtechnikai előírásait betartja	x	
Részt vesz a munka-, tűz- és környezet-védelemmel kapcsolatos események kivizsgálásában, dokumentálásában	x	x
Épületgépészeti kivitelezés munkaterületén gondoskodik elsősegélynyújtó és tűzoltó eszközökről		x
Jelzi a tüzet, részt vesz az oltásban		x
Biztonságtechnikai előírásoknak megfelelően alakítja ki az épületgépészeti kivitelezés munkaterületét	x	x
Betartja és betartatja a szelektív és veszélyes hulladékgyűjtés szabályait	x	x
Betartja és betartatja a veszélyes anyagok kezelésére vonatkozó előírásokat		x
Tűz- és robbanásveszélyes anyagot tartalmazó palackok rakodási, szállítási és tárolási előírásait betartja		x
Részt vesz a mentésben, elsősegélyt nyújt	x	
Betartja a fogyasztóvédelmi előírásokat	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Környezetvédelmi ismeretek	x	

Épületgépészeti technológiák veszélyei	x	
Tűzvédelmi ismeretek		x
Munkabiztonsági ismeretek	x	
Tűzoltó berendezések, eszközök		x
Tűzkár bejelentése		x
Elsősegély-nyújtási ismeretek		
Munkavégzés szabályai	x	
Épületgépészeti berendezések biztonsági rendszerei		x
Magasban végzett munkák biztonságtechnikai előírásai	x	
Kézi és gépi anyagmozgatás szabályai	x	
Fogyasztóvédelem	x	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata	x	
Információforrások kezelése	x	x
Munkabiztonsághoz kapcsolódó jelképek értelmezése	x	x
Munkabiztonsághoz kapcsolódó színjelölések értelmezése	x	x
Elsősegélynyújtás	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Felelősségtudat	x	x
Szabálykövetés	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Irányíthatóság	x	x
Irányítási készség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Figyelem-összpontosítás	x	x
Rendszerező képesség	x	
Körültekintés, elővigyázatosság	x	x

19. Munkavédelem tantárgy 8 óra/0 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 31 582 01 Csőhálózatszerelő mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

19.1. A tantárgy tanításának célja

Az adott feladat munkavédelmi szempontból való átgondolása, a helyes munkaeszközök kiválasztása, a megfelelő munkakörnyezet megteremtése, a biztonságos munkafolyamatok megtervezése a tűz- és környezetvédelmi előírások figyelembevételével. A figyelmetlenségből eredő sérülések, balesetek és egészségkárosodás megelőzése, illetve a véletlen balesetekből eredő károk minimalizálása.

19.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

19.3. Témakörök

19.3.1. Munkaterület munkavédelme

A baleset és a munkahelyi baleset fogalma, a munkahelyi balesetek és a foglalkozási megbetegedések fajtái

A munkáltatók alapvető feladatai a veszélyek megelőzése területén

A munkavállaló magatartási szabályai a biztonságos munkavégzés érdekében

Személyi védőfelszerelésekkel szemben támasztott követelmények

A munkavédelmi oktatás időpontjai és dokumentálása

A munkabalesetek bejelentése, nyilvántartása és kivizsgálása

Elsősegélyláda felszerelése

A munkahelyen alkalmazott biztonsági jelzések, biztonsági és egészségvédelmi jelzés, biztonsági színek jelentése, állandó jelzések, időszakos jelzések

A munkavégzés fizikai ártalmai, zajos munkahely, rezgések

Munkahelyi klíma, a helyiség hőmérséklete, a levegő nedvességtartalma, légsebesség, a levegő tisztasága, porártalmak

A munkahelyek megvilágítása, a természetes fény, a színek kialakítása, a munkahelyek természetes megvilágítása, a munkahelyek mesterséges megvilágítása

Épületgépészeti berendezéseken alkalmazott biztonsági rendszerek

A nyomástartó berendezések biztonságtechnikája, a nyomástartó berendezések biztonsági szerelvényei

Magasban végzett munka, létrák, állványok, kezelőjárdák biztonságtechnikai előírásai, ellenőrzése a munkavégzés előtt

A kézi és gépi anyagmozgatás szabályai

A munkavégzés során, valamint a telephelyen használt anyagok, eszközök biztonságos tárolása

19.3.2. Tűz elleni védekezés

Tűz keletkezése, az égés feltételei, gyulladási hőmérséklet, robbanás, alsó-felső robbanási koncentráció, az anyagok éghetősége

Tűzoltás módjai, tűzoltó eszközök, az éghető anyag eltávolításán alapuló mód, az oxigén elvonásán alapuló mód, az éghető anyag hőmérsékletének csökkentésén alapuló oltási mód

Tüzelő- és fűtőberendezések elhelyezésének, működtetésének tűzvédelmi előírásai

Nyílt lánggal végzett munkavégzés biztonságtechnikája

A gázhegesztés biztonsági előírásai, az ívhegesztés biztonsági előírásai

19.3.3. Környezetvédelem

Vízszennyezés vízforrások, csapadék, felszín alatti vizek, felszín feletti vizek, kommunális szennyvíz, az ipari tevékenység vízszennyezése

A levegő jellemzői, a levegőszennyezés, légkörben lévő alapgázok, légszennyezés forrásai és folyamata

Hulladékok kezelése, a hulladékok szelektív összegyűjtése, hulladékok előkezelése, átmeneti tárolás, hulladékok elszállítása, hulladékok feldolgozása, hulladékok végleges elhelyezése

Az épületgépészeti munkafolyamatoknál, technológiáknál a veszélyek megelőzése, illetve környezetkárosító hatásuk csökkentése érdekében teendő intézkedések

19.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

19.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

20. Elsősegélynyújtás gyakorlata tantárgy 7 óra/0 óra*

* 9–13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 31 582 01 Csőhálózatszerelő mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

20.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy alapvető célja, hogy a munkavégzés alatt vagy azon kívül is a tanulók képesek legyenek a balesetek során keletkezett sérülések felismerésére és az elsősegély-nyújtási teendők ellátására.

20.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

20.3. Témakörök

20.3.1. Az elsősegélynyújtás általános szabályai

Tájékozódás a helyszínen
Teendők a baleset helyszínén
A baleseti helyszín biztosítása
Mentőhívás
Elsősegélynyújtó védelme
Beteg vizsgálata
Újraélesztés
Eszméletlen beteg ellátása
Légútbiztosítás módjának kiválasztása
Stabil oldalfekvés

20.3.2. Sérülések ellátása

Vérzéstípusok jellemzői:
Hajszáleres vérzés
Visszeres vérzés
Ütőeres vérzés
Elsősegélynyújtás vérzések esetén:
Sebellátás
Nyomókötés
Artériás nyomáspontok
Különleges vérzések
Orrvérzés
Belső vérzések és veszélyei
Mérgezések:
Gyógyszermérgezés
Ételmérgezés
Gombamérgezés

CO2-mérgezés
Szénmonoxid (CO) -mérgezés
Benzinmérgezés
Metilalkohol-mérgezés
Égési sérülések osztályozása, jellemzői
Elsősegélynyújtó feladata égés, fagyás által okozott sérülések esetén, sav-lúgmérgezés ellátása
Idegen test okozta sérülések, Heimlich-féle műfogás
Szemsérülés és ellátása
Csontok, ízületek sérülései: nyílt, zárt sérülések ellátása
Rándulás
Ficam
Törés
Fektetési módok, Rautek-féle műfogás
Elsősegélynyújtó feladata veszélyes anyagok okozta sérülések esetén
Rosszullétek, ájulás, epilepsziás roham, szívinfarktus-gyanú, alacsony vércukorszint miatti rosszullét, sokk és ellátása
Az elsősegélynyújtó feladatai villamos áram okozta sérülések esetén
Tömeges balesetek ellátása

20.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szakmaspecifikus tanműhely, szakmaspecifikus gazdálkodó szervezet

20.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

Ágazati szakmai kompetenciák erősítése

21. Ágazati szakmai kompetenciák erősítése 32 óra

Az ágazati szakmai kompetenciák erősítése a mellék-szakképesítésre meghatározott időkeretben történik.

21.1. Tanításának célja

E témakörben a szakképesítéshez kapcsolódó – a képző intézmény helyi sajátosságait figyelembe vevő – ágazati szakmai kompetenciák erősítését kell tanórai keretben végrehajtani.

21.2. Értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

2.37.

S Z A K K É P Z É S I K E R E T T A N T E R V

a

XXX. SZÉPÉSZET

ágazathoz tartozó

54 815 01

FODRÁSZ

SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

(az 52 815 03 FÉRFI FODRÁSZ-BORBÉLY

mellék-szakképesítéssel

I. A szakképzés jogi háttere

A szakképzési kerettanterv

- a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény,
- a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény,

valamint

- az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet,
- az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Korm. rendelet és
- a nemzetgazdasági miniszter hatáskörébe tartozó szakképesítések szakmai és vizsgakövetelményeiről szóló 27/2012. (VIII. 27.) NGM rendelet

alapján készült.

II. A szakképesítés alapadatai

A szakképesítés azonosító száma: 54 815 01
Szakképesítés megnevezése: Fodrász
A szakmacsoport száma és megnevezése: 19. Egyéb szolgáltatások
Ágazati besorolás száma és megnevezése: XXX. Szépészet
Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 2 év
Elméleti képzési idő aránya: 30%
Gyakorlati képzési idő aránya: 70%
Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

- 5 évfolyamos képzés esetén: a 10. évfolyamot követően 140 óra, a 11. évfolyamot követően 140 óra;
- 2 évfolyamos képzés esetén: az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra.

III. A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: érettségi végzettség
Bemeneti kompetenciák: —
Szakmai előképzettség: —
Előírt gyakorlat: —
Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek
Pályaalkalmassági követelmények: —

IV. A szakképzés szervezésének feltételei

Személyi feltételek

A szakmai elméleti és gyakorlati képzésben a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény és a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény előírásainak megfelelő végzettséggel rendelkező pedagógus és egyéb szakember vehet részt.
Ezen túl az alábbi tantárgyak oktatására az alábbi végzettséggel rendelkező szakember alkalmazható:

Tantárgy	Szakképesítés/Szakképzettség
Szakmai ismeretek	Biológia szakos tanár, vagy biológus felsőfokú végzettség pedagógiai szakképzettséggel
Anyagismeret	Kémia szakos tanár, vegyészmérnök pedagógus szakképzettséggel (pl. mérnök-tanári végzettséggel)
Alkalmazott biológia	Biológia szakos tanár
Alkalmazott kémia	Kémia szakos tanár, vegyészmérnök pedagógus szakképzettséggel (pl. mérnök-tanári végzettséggel)
Művészeti ismeretek	Rajz-, és vizuáliskultúra tanár
Fodrász szakmai gyakorlat	Műszaki szakoktató (fodrász szakirány), fodrász szakképesítés mesterlevéllel
Munkavédelem és marketing	Közgazdász tanár (marketing, vagy menedzsment szakirány)

Tárgyi feltételek

A szakmai képzés lebonyolításához szükséges eszközök és felszerelések felsorolását a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye (szvk) tartalmazza, melynek további részletei az alábbiak: Nincs.

Ajánlás a szakmai képzés lebonyolításához szükséges további eszközökre és felszerelésekre: Nincs.

V. A szakképesítés óraterve nappali rendszerű oktatásra

A szakgimnáziumi képzésben a két évfolyamos képzés második évfolyamának (2/14.) szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés érettségi utáni évfolyamának szakmai tartalmával, tantárgyi rendszerével, órakeretével. A két évfolyamos képzés első szakképzési évfolyamának (1/13.) ágazati szakgimnáziumi szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, összes órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés 9-12. középiskolai évfolyamokra jutó ágazati szakgimnáziumi szakmai tantárgyainak tartalmával, összes óraszámával.

Szakgimnáziumi képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
9. évfolyam	8 óra/hét	288 óra/év
10. évfolyam	12 óra/hét	432 óra/év
Ögy.		140 óra
11. évfolyam	11 óra/hét	396 óra/év
Ögy.		140 óra
12. évfolyam	12 óra/hét	372 óra/év
5/13. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2729 óra

Amennyiben a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló rendeletben a szakgimnáziumok 9-12. évfolyama számára kiadott kerettanterv óraterve alapján a kötelezően választható tantárgyak közül a szakmai tantárgyat választja a szakképző iskola akkor a 11. évfolyamon 72 óra és a 12. évfolyamon 62 óra időkeret szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
1/13. évfolyam	31 óra/hét	1116 óra/év
Ögy.		160 óra
2/14. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2237 óra

(A kizárólag 13-14. évfolyamon megszervezett képzésben, illetve a szakgimnázium 9-12., és ezt követő 13. évfolyamán megszervezett képzésben az azonos tantárgyakra meghatározott óraszámok közötti csekély eltérés a szorgalmi időszak heteinek eltérő száma, és az óraszámok oszthatósága miatt keletkezik!)

1. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		5/13.		1/13.			2/14.	
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy	e	gy	e	gy	ögy	e	gy
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**3**	**5**	**4**	**8**	**140**	**2**	**0**	**140**	**3**	**4,8**	**9**	**22**	**12**	**17,9**	**160**	**9**	**22**
	Összesen		**8**		**12**			**2**			**7,8**		**31**		**29,9**			**31**	
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés											0,5					0,5	
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés											2					2	
11812-16 Borbély	**Borbély szakmai ismeretek**	52 815 03 Férfi fodrász-borbély						1			0,5								
	Borbély anyagismeret	52 815 03 Férfi fodrász-borbély						1			0,5								
	Borbély szakmai gyakorlat	52 815 03 Férfi fodrász-borbély							3			3,1							
11728-16 Munkavédelem és marketing	**Munkavédelem és marketing**	52 815 03 Férfi fodrász-borbély						0,5											
11707-16 Fodrász manuális alapműveletek	**Szakmai ismeretek**	fő szakképesítés			0,5										0,5				
	Alkalmazott biológia	fő szakképesítés	1												1				
	Alkalmazott kémia	fő szakképesítés	1		0,5										1,5				
	Művészeti ismeretek	fő szakképesítés	0,5												0,5				
	Fodrász szakmai gyakorlat 1.	fő szakképesítés		3		1										4			

11706-16 Férfi frizurakészítés	**Szakmai ismeretek**	fő szakképesítés			0,5										0,5				
	Anyagismeret	fő szakképesítés	0,5												0,5				
	Művészeti ismeretek	fő szakképesítés			1										1				
	Fodrász szakmai gyakorlat 2.	fő szakképesítés		1		5						1				7,1			
11708-16 Fodrász vegyszeres műveletek	**Szakmai ismeretek**	fő szakképesítés			1			1			1,5				3,5				
	Anyagismeret	fő szakképesítés			0,5			1			1,5				3				
	Fodrász szakmai gyakorlat 3.	fő szakképesítés		1		2						3,8		3		6,8			3
11705-16 Női frizurakészítés	**Szakmai ismeretek**	fő szakképesítés											2					2	
	Anyagismeret	fő szakképesítés											2					2	
	Művészeti ismeretek	fő szakképesítés											1,5					1,5	
	Fodrász szakmai gyakorlat 4.	fő szakképesítés												19					19
11709-16 Szépségszalon üzemeltetése	**Munkavédelem és marketing**	fő szakképesítés											1					1	
11706-16 Férfi frizurakészítés	**Sazkmai ismeretek**	52 815 03 Férfi fodrász-borbély																	
	Anyagismeret	52 815 03 Férfi fodrász-borbély																	
	Művészeti ismeretek	52 815 03 Férfi fodrász-borbély						1											
	Fodrász szakmai gyakorlat 2.	52 815 03 Férfi fodrász-borbély																	
11708-16 Fodrász vegyszeres műveletek	**Szakmai ismeretek**	52 815 03 Férfi fodrász-borbély																	
	Anyagismeret	52 815 03 Férfi fodrász-borbély																	
	Fodrász szakmai gyakorlat 3.	52 815 03 Férfi fodrász-borbély							2,5										

A kerettanterv szakmai tartalma – a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően – a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.
Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.
A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

2. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		Szakgimnáziumi képzés 9-12. o. összes óraszáma	Nem a főszakképesítésre fordítandó órakeret	Főszakképesítés 9-12. o. összes óraszáma	5/13.		Főszakképesítés 9-13. o. összes óraszáma	1/13.			2/14.		A két évfolyamos szakképzés összes óraszáma
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy				e	gy		e	gy	ögy	e	gy	
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**108**	**180**	**144**	**288**	**140**	**72**	**0**	**140**	**92**	**151**	**1487**	**452**	**1035**	**279**	**682**	**1996**	**432**	**644**	**160**	**279**	**682**	**2037**
	Összesen		**288**		**432**			**72**			**243**					**961**			**1076**			**961**		
	Elméleti óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 695 óra (30,5%)																711 óra (32,4%)					
	Gyakorlati óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 1301 óra (69,5%)																1326 óra (67,6%)					
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**15**	**0**	**15**	**0**	**0**		**15**	**0**	**15**
	Munkajogi alapismeretek												0			4		4				4		4
	Munkaviszony létesítése												0			4		4				4		4
	Álláskeresés												0			4		4				4		4
	Munkanélküliség												0			3		3				3		3
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Nyelvtani rendszerezés 1												0			8		8				8		8
	Nyelvtani rendszerezés 2												0			8		8				8		8
	Nyelvi készségfejlesztés												0			23		23				23		23
	Munkavállalói szókincs												0			23		23				23		23

11812-16 Borbély	**Borbély szakmai ismeretek**	52 815 03 Férfi fodrász-borbély	**0**	**0**	**0**	**0**		**36**	**0**		**16**	**0**	**52**	**52**	**0**	**0**	**0**	**52**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Sejttan, szövettan							0					0					0					0	0
	Mozgás szervrendszere							0					0					0					0	0
	Bőr és függelékeinek anatómiája, élettan							0					0					0					0	0
	Diagnosztizálás, rendellenességek							0					0					0					0	0
	Hajmosás, vizes és száraz haj formázása							0					0					0					0	0
	Szerszámismeret							2					2					2					0	0
	Borotválás, arcszőrzet formázása, bajusz-, és szakállformák							6					6					6					0	0
	Tervezés							4					4					4					0	0
	Férfi hajvágás, klasszikus férfi hajvágás, szárítás							12					12					12					0	0
	Vegyszeres műveletek							12			16		28					28					0	0
	Borbély anyagismeret	52 815 03 Férfi fodrász-borbély	**0**	**0**	**0**	**0**		**36**	**0**		**16**	**0**	**52**	**52**	**0**	**0**	**0**	**52**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Víz és hajmosó anyagok							0					0					0					0	0
	Vérzéscsillapítás anyagai							0					0					0					0	0
	Fertőtlenítés és anyagai							0					0					0					0	0
	Borotválás anyagai							0					0					0					0	0
	Szerszámok anyagai							0					0					0					0	0
	Kozmetikumok összetétele							16					16					16					0	0
	Ápolóanyagok, hajrögzítők, finish termékek							20			16		36					36					0	0

	Borbély szakmai gyakorlat	52 815 03 Férfi fodrász-borbély	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**108**		**0**	**96**	**204**	**204**	**0**	**0**	**0**	**204**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Munka-, és balesetvédelem			0		0			0				0					0					0	0
	Vendégfogadás, vendégkártya			0		0			0				0					0					0	0
	Kommunikáció és szolgáltatásetika			0		0			0				0					0					0	0
	Diagnosztizálás			0		0			0				0					0					0	0
	Hajmosás			0		0			0				0					0					0	0
	Borotválás			0		0			0				0					0					0	0
	Férfi klasszikus hajvágás			0		0			54			32	86					86					0	0
	Vegyszeres műveletek			0		0			54			64	118					118					0	0
11728-16 Munkavédelem és marketing	**Munkavédelem és marketing**	52 815 03 Férfi fodrász-borbély	**0**	**0**	**0**	**0**		**18**	**0**		**0**	**0**	**18**	**18**	**0**	**0**	**0**	**18**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Munkavédelem							3					3					3					0	0
	Környezetvédelem							2					2					2					0	0
	Tűzvédelem							2					2					2					0	0
	Elsősegély-nyújtás							3					3					3					0	0
	Marketing							8					8					8					0	0
11707-16 Fodrász manuális alapműveletek	**Szakmai ismeretek**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**18**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**18**	**0**	**18**	**0**	**0**	**18**	**18**	**0**		**0**	**0**	**18**
	Hajmosás, vizes és száraz haj formázása				12								12					12	12				0	12
	Borotválás				6								6					6	6				0	6
	Alkalmazott biológia	fő szakképesítés	**36**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**36**	**0**	**36**	**0**	**0**	**36**	**36**	**0**		**0**	**0**	**36**
	Sejttan, szövettan		8										8					8	8				0	8
	Szervrendszerek		4										4					4	4				0	4
	A bőr és függelékeinek anatómiája, élettana		12										12					12	12				0	12
	Diagnosztikai alapok		12										12					12	12				0	12
	Alkalmazott kémia	fő szakképesítés	**36**	**0**	**18**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**54**	**0**	**54**	**0**	**0**	**54**	**54**	**0**		**0**	**0**	**54**
	Kémiai alapismeretek		6										6					6	6				0	6
	Fodrászipari eszközök anyagai		6										6					6	6				0	6

	Vérzéscsillapítók, fertőtlenítők		6										6					6	6				0	6
	Alkoholok és alkoholtartalmú készítmények		6										6					6	6				0	6
	Fodrászipari készítmények és anyagai		12		18								30					30	30				0	30
	Művészeti ismeretek	fő szakképesítés	**18**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**18**	**0**	**18**	**0**	**0**	**18**	**18**	**0**		**0**	**0**	**18**
	Szabadkézi rajz		18										18					18	18				0	18
	Fodrász szakmai gyakorlat 1.	fő szakképesítés	**0**	**108**	**0**	**36**		**0**	**0**		**0**	**0**	**144**	**0**	**144**	**0**	**0**	**144**	**0**	**144**		**0**	**0**	**144**
	Vizes és száraz haj formázása			72									72					72		72			0	72
	Hajmosás			36		36							72					72		72			0	72
11706-16 Férfi frizurakészítés	**Szakmai ismeretek**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**18**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**18**	**0**	**18**	**0**	**0**	**18**	**18**	**0**		**0**	**0**	**18**
	Hajvágás				4								4					4	4				0	4
	Modern klasszikus férfi hajvágás				10								10					10	10				0	10
	Férfi divathajvágás				4								4					4	4				0	4
	Anyagismeret	fő szakképesítés	**18**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**18**	**0**	**18**	**0**	**0**	**18**	**18**	**0**		**0**	**0**	**18**
	Víz és hajmosó anyagok		4										4					4	4				0	4
	Vérzéscsillapítás anyagai		2										2					2	2				0	2
	Fertőtlenítés és anyagai		4										4					4	4				0	4
	Borotválás anyagai		4										4					4	4				0	4
	Szerszámok anyagai		4										4					4	4				0	4
	Művészeti ismeretek	fő szakképesítés	**0**	**0**	**36**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**36**	**0**	**36**	**0**	**0**	**36**	**36**	**0**		**0**	**0**	**36**
	Szabadkézi rajz												0					0					0	0
	Képzőművészet alapfogalmai				6								6					6	6				0	6

	Ókori művészet és hajviseletei				15								15					15	15				0	15
	Középkor művészete és hajviseletei				15								15					15	15				0	15
	Fodrász szakmai gyakorlat 2.	fő szakképesítés	**0**	**36**	**0**	**180**		**0**	**0**		**0**	**32**	**248**	**0**	**248**	**0**	**0**	**248**	**0**	**254**		**0**	**0**	**254**
	Munka-, balesetvédelem			4									4					4		4			0	4
	Vendégfogadás, vendégkártya			6									6					6		6			0	6
	Kommunikáció és szolgáltatásetika			26									26					26		26			0	26
	Diagnosztizálás					10							10					10		10			0	10
	Borotválás					62						16	78					78		81			0	81
	Modern klasszikus férfi hajvágás					72						16	88					88		91			0	91
	Divatos férfi hajvágás					36							36					36		36			0	36
11708-16 Fodrász vegyszeres műveletek	**Szakmai ismeretek**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**36**	**0**		**36**	**0**		**46**	**0**	**118**	**0**	**118**	**0**	**0**	**118**	**126**	**0**		**0**	**0**	**126**
	A haj tartós formaváltoztatása				36								36					36	36				0	36
	Hajfestés							18			18		36					36	39				0	39
	Hajszínezés							8			10		18					18	20				0	20
	Színelvonás, szőkítés							8			12		20					20	22				0	22
	Melírozás							2			6		8					8	9				0	9
	Anyagismeret	fő szakképesítés	**0**	**0**	**18**	**0**		**36**	**0**		**46**	**0**	**100**	**0**	**100**	**0**	**0**	**100**	**108**	**0**		**0**	**0**	**108**
	A haj tartós formaváltoztatása				18								18					18	18				0	18
	Hajfestés							18			18		36					36	39				0	39
	Hajszínezés							8			10		18					18	20				0	20
	Színelvonás, szőkítés							8			12		20					20	22				0	22
	Melírozás							2			6		8					8	9				0	9
	Fodrász szakmai gyakorlat 3.	fő szakképesítés	**0**	**36**	**0**	**72**		**0**	**0**		**0**	**119**	**227**	**0**	**227**	**0**	**93**	**320**	**0**	**246**		**0**	**93**	**339**
	Dauercsavarás babafejen			36									36					36		36			0	36

	Hideg tartóshullámosítás								0			31	31					31		36			0	36
	Férfi divatfrizura kialakítása dauercsavarással					72							72				32	104		72			32	104
	Hajfestés								0			30	30					30		35			0	35
	Hajszínezés											20	20				23	43		23			23	46
	Szőkítés											26	26				26	52		30			26	56
	Melírozás											12	12				12	24		14			12	26
11705-16 Női frizurakészítés	**Szakmai ismeretek**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Női alaphajvágások												0			22		22				22	0	22
	Női divathajvágás												0			14		14				14	0	14
	Alkalmi frizurakészítés												0			14		14				14	0	14
	Ismétlés												0			12		12				12	0	12
	Anyagismeret	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Komzetikumok összetétele, alap-, segéd-, és hatóanyagok												0			62		62				62	0	62
	Művészeti ismeretek	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**47**	**0**	**47**	**0**	**0**		**47**	**0**	**47**
	Újkor művészete és hajviseletei												0			24		24				24	0	24
	A legújabb kor és a XX. század művészete és hajviseletei												0			23		23				23	0	23
	Fodrász szakmai gyakorlat 4.	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**589**	**589**	**0**	**0**		**0**	**589**	**589**
	Női alaphajvágások												0				381	381					381	381
	Modern divat női hajvágás												0				102	102					102	102
	Alkalmi frizurakészítés												0				80	80					80	80
	Gyakorlás												0				26	26					26	26

11709-16 Szépségszalon üzemeltetése	**Munkavédelem és marketing**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**31**	**0**	**0**		**31**	**0**	**31**
	Munkavédelem												0			15		15				15	0	15
	Marketing												0			16		16				16	0	16
11706-16 Férfi frizurakészítés	**Sazkmai ismeretek**	52 815 03 Férfi fodrász-borbély	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Hajvágás				0								0					0					0	0
	Modern klasszikus férfi hajvágás				0								0					0					0	0
	Férfi divathajvágás				0								0					0					0	0
	Anyagismeret	52 815 03 Férfi fodrász-borbély	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Víz és hajmosó anyagok		0										0					0					0	0
	Vérzéscsillapítás anyagai		0										0					0					0	0
	Fertőtlenítés anyagai		0										0					0					0	0
	Borotválás anyagai		0										0					0					0	0
	Szerszámok anyagai		0										0					0					0	0
	Művészeti ismeretek	52 815 03 Férfi fodrász-borbély	**0**	**0**	**0**	**0**		**36**	**0**		**0**	**0**	**36**	**36**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Képzőművészeti alapfogalmak				0								0					0					0	0
	Ókori művészet és hajviseletei							18					18					18					0	0
	Középkor művészete és hajviseletei							18					18					18					0	0
	Fodrász szakmai gyakorlat 2.	52 815 03 Férfi fodrász-borbély	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Munka-, balesetvédelem			0									0					0					0	0
	Vendégfogadás és vendégkártya			0									0					0					0	0
	Kommunikáció és szolgáltatásetika			0									0					0					0	0
	Borotválás					0							0					0					0	0

	Modeern klasszikus férfi hajvágás					0							0					0					0	0
	Divatos férfi hajvágás					0							0					0					0	0
11708-16 Fodrász vegyszeres műveletek	**Szakmai ismeretek**	52 815 03 Férfi fodrász-borbély	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	A haj tartós formaváltoztatása				0								0					0					0	0
	Hajfestés							0			0		0					0					0	0
	Hajszínezés							0			0		0					0					0	0
	Színelvonás, szőkítés							0			0		0					0					0	0
	Melírozás							0			0		0					0					0	0
	Anyagismeret	52 815 03 Férfi fodrász-borbély	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	A haj tartós formaváltoztatása				0								0					0					0	0
	Hajfestés							0			0		0					0					0	0
	Hajszínezés							0			0		0					0					0	0
	Színelvonás, szőkítés							0			0		0					0					0	0
	Melírozás							0			0		0					0					0	0
	Fodrász szakmai gyakorlat 3.	52 815 03 Férfi fodrász-borbély	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**90**		**0**	**0**	**90**	**90**	**0**	**0**	**0**	**90**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Dauercsavarás babafejen			0									0					0					0	0
	Hideg tartóshullámosítás								36			0	36					36					0	0
	Hajfestés								54			0	54					54					0	0
	Férfi divatfrizura kialakítása dauercsavarással					0							0					0					0	0
	Hajszínezés											0	0					0					0	0
	Szőkítés											0	0					0					0	0
	Melírozás											0	0					0					0	0

3. számú táblázat

A nem a főszakképesítéshez kapcsolódó óraszámok megoszlása:

52 815 03 Férfi fodrász-borbély	452 óra

Jelmagyarázat: e/elmélet; gy/gyakorlat; ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.
A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.
A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

A
11499-12 azonosító számú

Foglalkoztatás II.
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11499-12 azonosító számú Foglalkoztatás II. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás II.
FELADATOK	
Munkaviszonyt létesít	x
Alkalmazza a munkaerőpiaci technikákat	x
Feltérképezi a karrierlehetőségeket	x
Vállalkozást hoz létre és működtet	x
Motivációs levelet és önéletrajzot készít	x
Diákmunkát végez	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Munkavállaló jogai, munkavállaló kötelezettségei, munkavállaló felelőssége	x
Munkajogi alapok, foglalkoztatási formák	x
Speciális jogviszonyok (önkéntes munka, diákmunka)	x
Álláskeresési módszerek	x
Vállalkozások létrehozása és működtetése	x
Munkaügyi szervezetek	x
Munkavállaláshoz szükséges iratok	x
Munkaviszony létrejötte	x
A munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései	x
A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei	x
A munkaerőpiac sajátosságai (állásbörzék és pályaválasztási tanácsadás)	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Köznyelvi olvasott szöveg megértése	x
Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban	x
Elemi szintű számítógép használat	x
Információforrások kezelése	x
Köznyelvi beszédkészség	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Önfejlesztés	x
Szervezőkészség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	x
Határozottság	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Logikus gondolkodás	x
Információgyűjtés	x

1. Foglalkoztatás II. tantárgy 15 óra/15 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

1.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.

1.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

—

1.3. Témakörök

1.3.1. Munkajogi alapismeretek

Munkavállaló jogai (megfelelő körülmények közötti foglalkoztatás, bérfizetés, költségtérítés, munkaszerződés-módosítás, szabadság), kötelezettségei (megjelenés, rendelkezésre állás, munkavégzés, magatartási szabályok, együttműködés, tájékoztatás), munkavállaló felelőssége (vétkesen okozott kárért való felelősség, megőrzési felelősség, munkavállalói biztosíték)

Munkajogi alapok: felek a munkajogviszonyban, munkaviszony létesítése, munkakör, munkaszerződés módosítása, megszűnése, megszüntetése, felmondás, végkielégítés, munkaidő, pihenőidők, szabadság

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony

Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idénymunka és alkalmi munka)

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, őstermelői jogviszony, háztartási munka, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka

1.3.2. Munkaviszony létesítése

Munkaviszony létrejötte, fajtái: munkaszerződés, teljes- és részmunkaidő, határozott és határozatlan munkaviszony, minimálbér és garantált bérminimum, képviselet szabályai, elállás szabályai, próbaidő.

Munkavállaláshoz szükséges iratok, munkaviszony megszűnésekor a munkáltató által kiadandó dokumentumok.

Munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései: munkaadó járulékfizetési kötelezettségei, munkavállaló adó- és járulékfizetési kötelezettségei, biztosítottként egészségbiztosítási ellátások fajtái (pénzbeli és természetbeli), nyugdíj és munkaviszony.

1.3.3. Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, képzések szerepe, foglalkoztatási támogatások ismerete.

Motivációs levél és önéletrajz készítése: fontossága, formai és tartalmi kritériumai, szakmai önéletrajz fajtái: hagyományos, Europass, amerikai típusú, önéletrajzban szereplő email cím és fénykép megválasztása, motivációs levél felépítése.

Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága, EURES (Európai Foglalkoztatási Szolgálat az Európai Unióban történő álláskeresésben), munkaügyi szervezet segítségével történő álláskeresés, cégek adatbázisába történő jelentkezés, közösségi portálok szerepe.
Munkaerőpiaci technikák alkalmazása: Foglalkozási Információs Tanácsadó (FIT), Foglalkoztatási Információs Pontok (FIP), Nemzeti Pályaorientációs Portál (NPP).
Állásinterjú: felkészülés, megjelenés, szereplés az állásinterjún, testbeszéd szerepe.

1.3.4. Munkanélküliség

A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei: álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel; a munkaügyi szervezettel történő együttműködési kötelezettség főbb kritériumai; együttműködési kötelezettség megszegésének szankciói; nyilvántartás szünetelése, nyilvántartásból való törlés; munkaügyi szervezet által nyújtott szolgáltatások, kiemelten a munkaközvetítés.
Álláskeresési ellátások („passzív eszközök”): álláskeresési járadék és nyugdíj előtti álláskeresési segély. Utazási költségtérítés.
Foglalkoztatást helyettesítő támogatás.
Közfoglalkoztatás: közfoglalkoztatás célja, közfoglalkozatás célcsoportja, közfoglalkozatás főbb szabályai
Munkaügyi szervezet: Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ) szervezetrendszerének felépítése (a foglalkoztatáspolitikáért felelős miniszter, a kormányhivatal, a járási hivatal feladatai).
Az álláskeresők részére nyújtott támogatások („aktív eszközök”): önfoglalkoztatás támogatása, foglalkoztatást elősegítő támogatások (képzések, béralapú támogatások, mobilitási támogatások).
Vállalkozások létrehozása és működtetése: társas vállalkozási formák, egyéni vállalkozás, mezőgazdasági őstermelő, nyilvántartásba vétel, működés, vállalkozás megszűnésének, megszüntetésének szabályai.
A munkaerőpiac sajátosságai, NFSZ szolgáltatásai: pályaválasztási tanácsadás, munka- és pályatanácsadás, álláskeresési tanácsadás, álláskereső klub, pszichológiai tanácsadás.

1.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

1.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

11498-12 azonosító számú

Foglalkoztatás I.
(érettségire épülő képzések esetén)
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11498-12 azonosító számú Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén) megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás I.
FELADATOK	
Idegen nyelven:	
bemutatkozik (személyes és szakmai vonatkozással)	x
alapadatokat tartalmazó formanyomtatványt kitölt	x
szakmai önéletrajzot és motivációs levelet ír	x
állásinterjún részt vesz	x
munkakörülményekről, karrier lehetőségekről tájékozódik	x
idegen nyelvű szakmai irányítás, együttműködés melletti munkát végez	x
munkával, szabadidővel kapcsolatos kifejezések megértése, használata	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Idegen nyelven:	
szakmai önéletrajz és motivációs levél tartalma, felépítése	x
egy szakmai állásinterjú lehetséges kérdései, illetve válaszai	x
közvetlen szakmájára vonatkozó gyakran használt egyszerű szavak, szókapcsolatok	x
a munkakör alapkifejezései	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Egyszerű formanyomtatványok kitöltése idegen nyelven	x
Szakmai állásinterjún elhangzó idegen nyelven feltett kérdések megértése, illetve azokra való reagálás értelmező, összetett mondatokban	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Nyelvi magabiztosság	x
Kapcsolatteremtő készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Információgyűjtés	x
Analitikus gondolkodás	x
Deduktív gondolkodás	x

2. Foglalkoztatás I. tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

2.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a diákok alkalmasak legyenek egy idegen nyelvű állásinterjún eredményesen és hatékonyan részt venni.
Ehhez kapcsolódóan tudjanak idegen nyelven személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni, a munkavállaláshoz kapcsolódóan pedig egy egyszerű formanyomtatványt kitölteni.
Cél, hogy a rendelkezésre álló 64 tanóra egység keretén belül egyrészt egy nyelvtani rendszerezés történjen meg a legalapvetőbb igeidők, segédigék, illetve az állásinterjúhoz kapcsolódóan a legalapvetőbb mondatszerkesztési eljárások elsajátítása révén. Majd erre építve történjen meg az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés és az induktív nyelvtanulási készségfejlesztés 6 alapvető, a mindennapi élethez kapcsolódó társalgási témakörön keresztül. Végül ezekre az ismertekre alapozva valósuljon meg a szakmájához kapcsolódó idegen nyelvi kompetenciafejlesztés.

2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Idegen nyelvek

2.3. Témakörök

2.3.1. Nyelvtani rendszerezés 1

A 8 órás nyelvtani rendszerezés alatt a tanulók a legalapvetőbb igeidőket átismétlik, illetve begyakorolják azokat, hogy munkavállaláshoz kapcsolódóan, hogy az állásinterjú során ne okozzon gondot a múltra, illetve a jövőre vonatkozó kérdések megértése, illetve az azokra adandó válaszok megfogalmazása. Továbbá alkalmas lesz a tanuló arra, hogy egy szakmai állásinterjún elhangzott kérdésekre összetett mondatokban legyen képes reagálni, helyesen használva az igeidő egyeztetést.
Az igeidők helyes begyakorlása lehetővé teszi számára, hogy mint leendő munkavállaló képes legyen arra, hogy a munkaszerződésben megfogalmazott tartalmakat helyesen értelmezze, illetve a jövőbeli karrierlehetőségeket feltérképezze. A célként megfogalmazott idegen nyelvi magbiztosság csak az igeidők helyes használata révén fog megvalósulni.

2.3.2. Nyelvtani rendszerezés 2

A 8 órás témakör során a diák a kérdésszerkesztés, a jelen, jövő és múlt idejű feltételes mód, illetve a módbeli segédigék (lehetőséget, kötelességet, szükségességet, tiltást kifejező) használatát eleveníti fel, amely révén idegen nyelven sokkal egzaktabb módon tud bemutatkozni szakmai és személyes vonatkozásban egyaránt. A segédigék jelentéstartalmának precíz és pontos ismerete alapján alkalmas lesz arra, hogy tudjon tájékozódni a munkahelyi és szabadidő lehetőségekről. Precízen meg tudja majd fogalmazni az állásinterjún idegen nyelven feltett kérdésekre a választ kihasználva a segédigék által biztosított nyelvi precizitás adta kereteket. A kérdésfeltevés alapvető szabályainak elsajátítása révén alkalmassá válik a diák arra, hogy egy munkahelyi állásinterjún megértse a feltett kérdéseket, illetve esetlegesen ő maga is tisztázó kérdéseket tudjon feltenni a munkahelyi meghallgatás során. A szórend, a prepozíciók és a kötőszavak pontos használatának elsajátításával

olyan egyszerű mondatszerkesztési eljárások birtokába jut, amely által alkalmassá válik arra, hogy az állásinterjún elhangozott kérdésekre relevánsan tudjon felelni, illetve képes legyen tájékozódni a munkakörülményekről és lehetőségekről.

2.3.3. Nyelvi készségfejlesztés

(Az induktív nyelvtanulási képesség és az idegen nyelvi asszociatív memória fejlesztése fonetikai készségfejlesztéssel kiegészítve)

A 23 órás nyelvi készségfejlesztő blokk során a diák rendszerezi az idegen nyelvi alapszókincshez kapcsolódó ismereteit. E szókincset alapul véve valósul meg az induktív nyelvtanulási képességfejlesztés és az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés 6 alapvető társalgási témakör szavai, kifejezésein keresztül. Az induktív nyelvtanulási képesség által egy adott idegen nyelv struktúráját meghatározó szabályok kikövetkeztetésére lesz alkalmas a tanuló. Ahhoz, hogy a diák koherensen lássa a nyelvet, és ennek szellemében tudjon idegen nyelven reagálni, feltétlenül szükséges ennek a képességnek a minél tudatosabb fejlesztése. Ehhez szorosan kapcsolódik az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés, ami az idegen nyelvű anyag megtanulásának képessége: képesség arra, hogy létrejöjjön a kapcsolat az ingerek (az anyanyelv szavai, kifejezése) és a válaszok (a célnyelv szavai és kifejezései) között. Mind a két fejlesztés hétköznapi társalgási témakörök elsajátítása során valósul meg.

Az elsajátítandó témakörök:

- személyes bemutatkozás
- a munka világa
- napi tevékenységek, aktivitás
- lakás, ház
- utazás,
- étkezés

Ezen a témakörön keresztül valósul meg a fonetikai dekódolási képességfejlesztés is, amely során a célnyelv legfontosabb fonetikai szabályaival ismerkedik meg a nyelvtanuló.

2.3.4. Munkavállalói szókincs

A 23 órás szakmai nyelvi készségfejlesztés csak a 39 órás 3 alapozó témakör elsajátítása után lehetséges. Cél, hogy a témakör végére a diák folyékonyan tudjon bemutatkozni kifejezetten szakmai vonatkozással. Képes lesz a munkalehetőségeket feltérképezni a célnyelvi országban. Begyakorolja az alapadatokat tartalmazó formanyomtatvány kitöltését, illetve a szakmai önéletrajz és a motivációs levél megírásához szükséges rutint megszerzi. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincset, ami alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. A témakör tanulása során közvetlenül a szakmájára vonatkozó gyakran használt kifejezéseket sajátítja el. A munkaszerződések kulcskifejezéseinek elsajátítása és fordítása révén alkalmas lesz arra, hogy a leendő saját munkaszerződését, illetve munkaköri leírását lefordítsa és értelmezze.

2.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az órák kb. 50%-a egyszerű tanteremben történjen, egy másik fele pedig számítógépes tanterem, hiszen az oktatás egy jelentős részben digitális tananyag által támogatott formában zajlik.

2.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11812-16 azonosító számú

Borbély
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11812-16 azonosító számú Borbély megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Borbély szakmai ismeretek	Borbély anyagismeret	Borbély szakmai gyakorlat
FELADATOK			x
Információt kér a kívánt szolgáltatásról, konzultál, tanácsot ad a kívánt szolgáltatáshoz, empatikus, segítőkész viselkedéssel			x
Elvégzi a diagnosztizálást a hajas fejbőrön és az arcon kikérdezéssel, tapintással, szemrevételezéssel	x		x
Műveleti tervet készít, kiválasztja a szükséges típusú és mennyiségű anyagokat, segédanyagokat, eszközöket, segédeszközöket			x
A mosás típusának, céljának megfelelően elvégzi a mosási műveletet, masszírozást végez, kiválasztja a fejbőr- és a hajproblémák kezelésére alkalmas termékeket és technológiákat, elvégzi a kezelést az adott probléma (fodrász által kezelhető) szerint			x
Befejező feladatként ápolja a hajat és a fejbőrt, helyreállítja a pH-t			x
Klasszikus férfi frizurát készít kézi szárítóval és kefével			x
Meghatározza a „0”pontot, a formának megfelelően ollóval alakítja ki a hajhosszat és a fazont, átmenetet képez ollókkal (stuccol), borotvával átvékonyítja a hajat, hajnövési széleket tisztára borotválja			x
Alkalmazza a klasszikus forma stílusjegyeit, technikáit, eszközeit			x
Kialakítja a végső formát a megfelelő finish termékek segítségével			x
Elvégzi a borotválás előkészítő műveleteit, elvégzi a borotválást a megfelelő irányok és borotvafogások alkalmazásával, elvégzi a borotválás utókezelési feladatait			x
A férfi frizurával harmonizáló arcszőrzetet készít, vág			x
A férfi frizurával harmonizáló arcszőrzetet színez, fest, szőkít			x
Tudja a műveletekhez alkalmazott anyagok jellemzőit, használatát		x	x
Tanácsot ad otthoni hajápolásra	x		x
SZAKMAI ISMERETEK			
Sejttan, szövettan, a mozgás szervrendszere	x		
Haj, arcszőrzet és bőr anatómiája, élettana	x		
A férfi arcbőr jellemzői, ápolása	x		
Haj és fejbőr elváltozásai és rendellenességei Szakmai érvek kommunikálása a hajvágás tervezése érdekében, közös nyelv megtalálása a vendéggel	x		x

Hajmosási alapismeretek	x		x
Haj és fejbőr ápolása	x		x
Vizes haj formázása	x		x
Klasszikus férfi hajvágás	x		x
Tervezés, munkafolyamatok technológiai lépései (előkészítés, fő munkák, utómunkák)	x		x
A borotválás, az arcszőrzet kialakítás, hajvágás munkafolyamatának technológiai lépései	x		x
Arcszőrzet, haj színezésének, festésének, szőkítésének munkafolyamata	x		x
Klasszikus, modern bajusz- és szakállformák	x		x
A borotválás anyagai, eszközei	x	x	x
Kozmetikumok összetétele, alap-, segéd- és hatóanyagok		x	
Szerszámismeret, szerszámok anyagai és jellemzői	x	x	x
Az arcszőrzet színváltoztatásának anyagai	x	x	x
A víz és a hajmosás anyagai	x	x	x
A fertőtlenítés eszközei, anyagai és szakszerű alkalmazásuk szabályai	x	x	x
A vérzéscsillapítás anyagai		x	
Elsősegély-nyújtás	x		x
Ápolóanyagok tulajdonságai, alkalmazásai		x	x
Hajrögzítők, finish termékek fajtái		x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
Olvasott szakmai szöveg megértése	x	x	x
Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	x	x	x
Szakmai nyelvű beszédkészség	x	x	x
Hajformázó eszközök, a borotválás eszközei és elektromos berendezések használata			x
Fodrászatban alkalmazott készítmények használata			x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Precizitás	x	x	x
Önállóság	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Tömör fogalmazás készsége	x	x	x
Határozottság	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Tervezés	x		x
Áttekintő képesség	x	x	x

3. Borbély szakmai ismeretek tantárgy 52 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 815 03 Férfi fodrász-borbély mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

3.1. A tantárgy tanításának célja

A férfi fodrász-borbély szakma gyakorlásához szükséges anatómiai és szakmai ismeretek elsajátítása.

3.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Közismereti biológia, Anyagismeret, Borbély szakmai gyakorlat

A Borbély szakmai ismeretek tantárgy ezen témakörének szakmai tartalma a kifejtésre nem került rész tekintetében megegyezik a főszakképesítés 11707-16 Fodrász manuális alapműveletek modulhoz tartozó Alkalmazott biológia tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával:
Sejttan, szövettan
A mozgás szervrendszere
A bőr és függelékeinek anatómiája és élettana
Diagnosztizálás, rendellenességek

A Borbély szakmai ismeretek tantárgy ezen témaköreinek szakmai tartalma a kifejtésre nem került rész tekintetében megegyezik a főszakképesítés 11707-16 Fodrász manuális alapműveletek modulhoz tartozó Szakmai ismeretek tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával:
Hajmosás, száraz haj formázása

3.3. Témakörök

3.3.1. Sejttan, szövettan

3.3.2. Mozgás szervrendszere

3.3.3. Bőr és függelékeinek anatómiája, élettan

3.3.4. Diagnosztizálás, rendellenességek

3.3.5. Hajmosás, vizes és száraz haj formázása

3.3.6. Szerszámismeret

Munkafolyamathoz szükséges szerszámok: borotválás, hajvágás, hajszárítás eszközei, azok tulajdonságai, szerszámfogások

3.3.7. Borotválás, arcszőrzet formázása, bajusz-, és szakállformák

A borotválás munkafolyamata
Arcszőrzet formázása
Klasszikus és modern bajusz-, és szakállformák

3.3.8. Tervezés

A munkafolyamatok tervezésének menete: előkészítő-, fő-, és utómunkafolyamatok

3.3.9. Férfi hajvágás, klasszikus férfi hajvágás, szárítás

Hajvágás alapfogalmai
A fej területi felosztása, leválasztások, kiemelések, választékok
Stuccolás munkafolyamata
Hajkörvonal, homlok, fül-, és oldalfazonok, nyakfazonok
Hajvágás munkafolyamata
Klasszikus hajvágás formái: választékkal készült és választék nélküli forma, munkafolyamata
Klasszikus forma stílusjegyei, formajegyei, kialakítási lehetőségei

3.3.10. Vegyszeres műveletek

Férfi arcszőrzet színezése, festése, szőkítése, munkafolyamatai: elő-, fő-, és utómunkák

3.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

3.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

4. Borbély anyagismeret tantárgy 52 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 815 03 Férfi fodrász-borbély mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

4.1. A tantárgy tanításának célja

A férfi fodrász-borbély szakma gyakorlásához szükséges anyagok, anyagcsoportok, hatóanyagok megismerése.

4.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Közismeretei kémia, Szakmai ismeretek, Borbély szakmai gyakorlat

A Borbély anyagismeret tantárgy ezen témakörének szakmai tartalma a kifejtésre nem került rész tekintetében megegyezik a főszakképesítés 11706-16 Férfi frizurakészítés modulhoz tartozó Alkalmazott biológia tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával:
Víz és hajmosó anyagok
Vérzéscsillapítás és anyagai
Fertőtlenítés és anyagai
Borotválás anyagai
Szerszámok anyagai

4.3. Témakörök

4.3.1. Víz és hajmosó anyagok

4.3.2. Vérzéscsillapítás anyagai

4.3.3. Fertőtlenítés és anyagai

4.3.4. Borotválás anyagai

4.3.5. Szerszámok anyagai

4.3.6. Kozmetikumok összetétele

Fodrásziparban alkalmazott kozmetikumok alap-, ható-, és segédanyagai

4.3.7. Ápolóanyagok, hajrögzítők, finish termékek

Ápolóanyagok fajtái és jellemzésük
Hajrögzítők anyagai és jellemzésük
Finish termékek fajtái és jellemzésük

4.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

4.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

5. Borbély szakmai gyakorlat tantárgy 204 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 815 03 Férfi fodrász-borbély mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

5.1. A tantárgy tanításának célja

A férfi fodrász-borbély szakma gyakorlásához szükséges ismeretek, kompetenciák elsajátítása.

5.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Közismereti biológia, Közismereti kémia, Anyagismeret, Szakmai ismeretek, Munkavédelem és marketing

A Borbély szakmai gyakorlat tantárgy ezen témakörének szakmai tartalma a kifejtésre nem került rész tekintetében megegyezik a főszakképesítés 11707-16 Fodrász manuális alapműveletek modulhoz tartozó Fodrász szakmai gyakorlat 1. tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával:
Hajmosás

A Borbély szakmai gyakorlat tantárgy ezen témakörének szakmai tartalma a kifejtésre nem került rész tekintetében megegyezik a főszakképesítés 11707-16 Fodrász manuális alapműveletek modulhoz tartozó Fodrász szakmai gyakorlat 2. tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával:
Munka-, és a balesetvédelem
Vendégfogadás, vendégkártya
Kommunikáció és szolgáltatásetika
Diagnosztizálás

5.3. Témakörök

5.3.1. Munka-, és balesetvédelem

5.3.2. Vendégfogadás, vendégkártya

5.3.3. Kommunikáció és szolgáltatásetika

5.3.4. Diagnosztizálás

5.3.5. Hajmosás

5.3.6. Borotválás

5.3.7. Férfi klasszikus hajvágás

Információ-kérés
Diagnosztizálás
Munkatervezés
Eszközfertőtlenítés
Baleset- és munkavédelmi ismeretek
Vendég beterítése a szolgáltatás elvégzéséhez szükséges módon
Helyes eszközválasztás; a művelethez szükséges eszközök előkészítése: hajvágó fésűk, hajvágó olló, nyakszirt kefe, hajvágó kendő, hajvágó csipeszek, vizező, hajszárító, lakk, olaj, stb.
A haj területi felosztása, vezetőpasszé, leválasztások irányai, kiemelési szögek, haj körvonala, hajvágási technológiák
Arcformák, fejformák, koponyaformák
Arcelemek, koponyaformák korrigálása
A nyakfazon fajtái, a homlokfazon fajtái, az oldalfazon fajtái
Oldal- és nyakfazon tisztára borotválása
Borotva hajvágás, a haj átborotválása
A férfi klasszikus hajvágás, szárítás munkafolyamata
A haj vizezése vagy mosása
A vizes haj fejtetőn történő hosszvágása a kívánt mértékben
A „0” pont meghatározása
Stuccolással az átmenet kialakítása
A tarkóhaj és a fejtetőhaj összekapcsolása
Az oldalhajak átmenetképzése
Tiszta fül kontúrok kialakítása
Oldalfazonok kiborotválása
A fejtető és oldalhajak átborotválása a szárítással ellentétes irányban
A klasszikus lekerekített kocka forma kialakítása a szűkítős hajszárítóval
Választék kialakítása
Választék nélküli forma kialakítása
Plasztikus - tincs mentes - forma fésülése
A komplex művelet gyakoroltatása
A hibák felismerése, kijavítása
A férfi klasszikus vágás szárítás komplex művelet vizsgaidőre való gyakoroltatása

5.3.8. Vegyszeres műveletek

Szakáll, bajusz festése, színezése, szőkítése a színváltoztatás technológiái és szabályai szerint
A komplex művelet gyakoroltatása

A hibák felismerése, kijavítása
A szakmai vizsgafeladatok komplex műveleteinek vizsgaidőre való gyakoroltatása

5.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

5.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11728-16 azonosító számú

Munkavédelem és marketing megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11728-16 azonosító számú Munkavédelem és marketing megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Munkavédelem és marketing
FELADATOK	
Tudatosítja a munkahelyi egészség és biztonság jelentőségét	x
Betartja a munkahelyekkel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x
Betartja a munkavégzés személyi és szervezési feltételeivel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x
Betartja a munkavégzés tárgyi feltételeivel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x
A munkavédelmi szakemberrel, munkavédelmi képviselővel együttműködve részt vesz a munkavédelmi feladatok ellátásában	x
Betartja a tűzvédelemmel kapcsolatos szabályokat, előírásokat	x
Környezettudatosan végzi munkáját	x
Elsősegélynyújtási alapismeretekkel rendelkezik	x
Rendelkezik alapvető marketing és eladás-technikai ismeretekkel	x
Ismeri és alkalmazza a vállalkozás jogkövető működése érdekében a fogyasztóvédelmi előírásokat	x
SZAKMAI ISMERETEK	x
A munkahelyi egészség és biztonság, mint érték	x
A munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések hátrányos következményei	x
A munkavédelem fogalomrendszere, szabályozása	x
Munkahelyek kialakításának alapvető szabályai	x
A munkavégzés általános személyi, tárgyi és szervezési feltételei	x
Munkaeszközök a munkahelyeken	x
Munkavédelmi feladatok a munkahelyeken	x
Munkavédelmi szakemberek igénybevétele és feladatai a munkahelyeken	x
A munkahelyi munkavédelmi érdekképviselet	x
Tűzvédelmi alapismeretek	x
Környezetvédelmi alapismeretek	x
Elsősegélynyújtási alapismeretek	x
Marketing és eladástechnikai alapismeretek	x
A képzéshez illeszkedő hazai és európai uniós fogyasztóvédelmi előírások	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Információforrások kezelése	x
Elemi szintű számítógép használat	x
Olvasott szakmai szöveg megértése	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Felelősségtudat	x
Szabálykövetés	x

Döntésképesség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Visszacsatolási készség	x
Kommunikációs rugalmasság	x
Interperszonális rugalmasság	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Rendszerező képesség	x
Körültekintés, elővigyázatosság	x
Helyzetfelismerés	x

6. Munkavédelem és marketing tantárgy 18 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 815 03 Férfi fodrász-borbély mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

6.1. A tantárgy tanításának célja

Munka-, környezet-, és tűzvédelmi feladatok megismerése a biztonságos munkavégzés érdekében. Alapvető elsősegély-nyújtási feladatok ismerete. Marketing alapismeretek elsajátítása a szolgáltatás, értékesítés érdekében.

6.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

6.3. Témakörök

6.3.1. Munkavédelem

Munkavédelem fogalma, területei
Munkavédelmi alapfogalmak
Szolgáltatással kapcsolatos munkavédelmi ismeretek
Balesetvédelem

6.3.2. Környezetvédelem

Szolgáltatás során keletkezett hulladékok és kezelésük
Környezettudatos munkavégzés, munkakörnyezet kialakítása

6.3.3. Tűzvédelem

Tűzvédelem fogalma, területei, tűzvédelmi osztályok
Tűzvédelmi szabályok az üzletben
Az anyagok tárolására vonatkozó tűzvédelmi szabályok

6.3.4. Elsősegély-nyújtás

Elsősegély-nyújtás fogalma, területei
A szolgáltatás során előforduló balesetekkel kapcsolatos elsősegély-nyújtási szabályok

6.3.5. Marketing

Marketing fogalma, területei
Tevékenységhez kapcsolódó marketing tevékenységek: online és offline hirdetések, árképzés, vevőkör kialakítása

6.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

6.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11707-16 azonosító számú

Fodrász manuális alapműveletek megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11707-16 azonosító számú Fodrász manuális alapműveletek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Szakmai ismeretek	Alkalmazott biológia	Alkalmazott kémia	Művészeti ismeretek	Fodrász szakmai gyakorlat 1.
FELADATOK					x
Információt kér a kívánt szolgáltatásról, konzultál, tanácsot ad a kívánt szolgáltatáshoz empatikus, segítőkész viselkedéssel					x
Diagnosztizálást végez	x				
Műveleti tervet készít, kiválasztja a szükséges típusú és mennyiségű anyagokat, segédanyagokat, eszközöket, segédeszközöket	x				x
A mosás típusának, céljának megfelelően elvégzi a mosási műveletet, masszírozást végez					x
Befejező feladatként ápolja a hajat és a fejbőrt, helyreállítja a pH-t					x
Kiválasztja a fejbőr- és a hajproblémák kezelésére alkalmas termékeket és technológiákat, elvégzi a kezelést az adott probléma szerint	x				x
A száraz hajat formázza különböző elektromos eszközök segítségével					x
Marcell vízhullám-technológiával frizurát készít					x
Vizes hajformázást végez fésűk, kefék, és kéz segítségével (marcell-hullám kialakítása, fön hullám, stb.)					x
Elvégzi a borotválás előkészítő műveleteit, elvégzi a borotválást a megfelelő irányok és borotvafogások alkalmazásával, elvégzi a borotválás utókezelési feladatait					x
SZAKMAI ISMERETEK					
Sejtek, alapszövetek általános jellemzése	x	x			
Test felépítésének általános jellemzése	x	x			
A bőr- és a haj, arcszőrzet anatómiai és élettani ismeretei	x	x			
Haj, fejbőr és arc elváltozásai és rendellenességei és szolgáltatást befolyásoló tényezői	x	x			x
Mozgás szervrendszerének jellemzése	x	x			

Keringés szervrendszere, keringési rendellenességek és azok befolyásoló következményei a szolgáltatásra	x	x			
Hajmosási alapismeretek	x				x
Haj, fejbőr és arc ápolása	x				x
Borotválás, borotvafogások	x				x
Bajusz-, és szakállformák	x			x	
Száraz és vizes haj formázása	x				x
Tervezés, munkafolyamatok technológiailépései (előkészítés, fő munkák, utómunkák)	x				x
Ápolóanyagok tulajdonságai, alkalmazásai			x		x
Az arcápolás és borotválás anyagai és eszközei			x		x
Hajrögzítők, finish termékek fajtái			x		x
Fertőzés-megelőzés, fertőtlenítés	x		x		x
Fertőtlenítő anyagok, fertőtlenítési módok			x		x
Víz, vízben oldódó anyagok, oldatok			x		
Szappanok, tisztítószerek			x		
Zsírok, olajok, zsírszerű anyagok, emulziók, zselék, krémek			x		
Vitaminok, gyógyhatású anyagok			x		
Verejtékcsökkentő, szagtalanító és vérzéscsillapító anyagok			x		
Kozmetikumok összetétele, alap-, segéd- és hatóanyagok			x		
TÁRSAS KOMPETENCIÁK					
Olvasott szakmai szöveg megértése	x	x	x	x	
Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	x	x	x	x	x
Szakmai nyelvű beszédkészség	x				x
Hajformázó eszközök használata					x
Elektromos berendezések használata					x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK					
Precizitás				x	x
Önállóság	x	x	x		x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK					
Tömör fogalmazás készsége	x	x	x	x	x
Határozottság	x				x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK					
Tervezés	x				x
Áttekintő képesség	x	x	x	x	x

7. Szakmai ismeretek tantárgy 18 óra/18 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

7.1. A tantárgy tanításának célja

A fodrász szakma gyakorlásához szükséges elméleti ismeretek elsajátítása.

7.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Alkalmazott biológia, Fodrász szakmai gyakorlat 1., Alkalmazott kémia

7.3. Témakörök

7.3.1. Hajmosás, vizes és száraz hajformázása

Hajmosás, vizes és száraz haj formázása
A haj diagnosztizálása; a haj és a fejbőr vizsgálata; a haj vastagsága; a haj minősége; a haj színe; a haj növekedési iránya
A vendég kívánsága
Hajmosás: elsőmosás, tisztítómosás, gyógy-mosás, gyorsmosás, szárazmosás, szeszbedörzsölés
Fejmasszázs
A haj táplálása és védelme
Azonnal ható hajápoló szerek
Fokozatosan, kúraszerűen ható hajápoló szerek
Vizes haj formázása (marcell-hullán, csavarók, csipeszek elhelyezése); főnhullám: hajszárítóval, kézzel, különböző fésű, kefék segítségével történő hajformázás 7-9 soros egyoldalúkefe és különböző keresztmetszetű körkefékkel
Száraz haj: Technológiai ismeretek (lapos, spirál csavarás, krepp, stb.)

7.3.2. Borotválás

A borotváláshoz szükséges eszközök és anyagok
Eszközfertőtlenítés
Az arc diagnosztizálása borotváláshoz
A bőrtípus megállapítása
Szőr növekedési irányának megállapítása
Elváltozások az arcbőrön
Borotválás munkafolyamata
Arcszőrzet fazonok, bajusz és szakállformák
Arcszőrzet festése és színezése

7.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

7.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

8. Alkalmazott biológia tantárgy 36 óra/36 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

8.1. A tantárgy tanításának célja

A szakmai ismeretek tantárgy tanulásához szükséges alapismeretek elsajátítása.

8.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Közismereti biológia, Szakmai ismeretek, fodrász szakmai gyakorlat 1.

8.3. Témakörök

8.3.1. Sejttan, szövettan

Az emberi sejt felépítése

Szövettan: hámszövetek, kötőszövetek, támasztószövetek, izomszövetek, idegszövet

8.3.2. A bőr és függelékeinek anatómiája, élettana

A bőr anatómiai felépítése: hámréteg, irharéteg, bőralja jellemzése

A hámban lejátszódó biofizikai, biokémiai folyamatok, a fehérjék és a keratinok típusai, tulajdonságai, valamint a melaninok típusai, tulajdonságai

A bőr vérerei és idegei

A bőr mirigyei: verejtékmirigyek, faggyúmirigy

A bőr függelékei: a szőrtüsző, és a haj vagy szőr (később külön fejezet)

A bőr élettana, funkciói: a bőr védelmi szerepe, a bőr kiválasztó szerepe, a bőr hő szabályozó szerepe, a bőr légző szerepe, a bőr érző szerepe, a bőr felszívó szerepe

A haj; a szőr elnevezése testtájanként; a szőrzet funkciója; a szőrzet csoportosítása

A haj és a szőrzet kialakulása; a haj és a szőrszál felépítése

A hajszál tulajdonságai; a hajban található kémiai kötések; a hajváltás folyamata

Hajrendellenességek: hajhullás. őszülés; hajszál elváltozások, hajszál betegségek

Az életkorok és évszakok hatása a hajra

8.3.3. Szervrendszerek

A mozgás szervrendszere: koponya csontjai, varratai; törzs csontjai, ízületi összeköttetései

Izomrendszer: a fej és a nyak izmai

A keringés szervrendszere: kis vérkör, nagy vérkör; vérzéscsillapítás, véralvadás folyamata; nyirokrendszer felépítése és feladata

8.3.4. Diagnosztizálási alapok

Diagnosztikai alapok: elemi elváltozások, tünettan; alap bőrtípusok

Gyulladás, allergia fogalma, fajtái, stb.

Fertőző bőrbetegségek: vírus okozta, baktérium okozta, gomba okozta megbetegedések

A bőr pigment-rendellenességei

Szövetszaporulatok: hám eredetű, irha és bőralja eredetű, öregkori daganatok, anyajegyek, és azok csoportosítása és felismerése

Foglalkozási megbetegedések a fodrászatban (mozgásszervi és érrendszeri megbetegedések)

8.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

8.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

9. Alkalmazott kémia tantárgy 54 óra/54 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

9.1. A tantárgy tanításának célja

A Fodrász szakmai gyakorlat, valamint Szakmai ismeretek tantárgyak tanulásához szükséges elméleti alapok elsajátítása.

9.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Közismereti kémia, Fodrász szakmai gyakorlat 1., Szakmai ismeretek

9.3. Témakörök

9.3.1. Kémiai alapismeretek

Kémiai alapfogalmak: anyagi részecskék (elemi és kémiai részecskék), kémiai kötések, anyagi változások (fizikai, kémiai változások), anyagi halmazok (homogén, heterogén, kolloid rendszerek), oldatok, oldódás, telített, telítetlen, túltelített oldatok. Oldatok összetétele (tömeg-, térfogat- és vegyes-százalék számítása). Kozmetikumok, mint anyagi rendszerek (gélek, emulziók, habok, szuszpenziók, aeroszolok a fodrászatban).

A víz fizikai és kémiai tulajdonságai, hidratáció, a vízkeménység és jelentősége a fodrászatban, a pH érték fogalma, a pH jelentősége, indikátorok szerepe a fodrászatban, hidrolízis

9.3.2. Fodrászipari eszközök anyagai

A fodrászipari eszközök anyagai: a fémek szerkezete, reakcióképessége, a fémek korróziója, a korrózió elleni védekezés módszerei, ötvözés, vas, alumínium, műanyagok, természetes anyagok, textíliák

9.3.3. Vérzéscsillapítók, fertőtlenítők

Vérzéscsillapítók: a vérzéscsillapító anyagok hatása, képviselőik jellemzői,

Fertőtlenítőszerek: alkalmazás szerinti felosztása, hatás szerinti felosztása, kémiai felépítés szerinti felosztása; antiszeptikumok, bőrfertőtlenítők fajtái, dezinficiensek, eszközfertőtlenítők, helyiség fertőtlenítők

9.3.4. Alkoholok és alkoholtartalmú készítmények

Alkoholok és származékaik: alkoholok jellemzése, etanol élettani hatása, a bőrre gyakorolt hatása, alkalmazása a szépészetben; többértékű alkoholok képviselői, bőrre gyakorolt hatásuk, alkalmazásuk a szépészetben, zsíralkoholok képviselői, bőrre gyakorolt hatásuk, alkalmazásuk a szépészetben

9.3.5. Fodrászipari készítmények és alapanyagaik

Illatosítók csoportosítása: természetes, mesterséges; hatásaik; fontosabb képviselőik

Alkoholtartalmú készítmények: arcvizek, arcszeszek, hajvizek, hajszeszek

Konzerválószerek és anyagaik: avasodást gátlók, penészedést gátlók, erjedést és rothadást gátlók

Púderek, hintőporok: púderek, hintőporok alapanyagai, csoportosításuk, felhasználásuk

Hajrögzítők: nyákanyagok, hajrögzítő készítmények: oldatok, gélek, habok, aeroszolok, hajlakkok, waxok és egyéb készítmények

9.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

9.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

10. Művészeti ismeretek tantárgy 18 óra/18 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

10.1. A tantárgy tanításának célja

A fodrász szakmát befolyásoló korok, stílusok, stílusjegyek ismerete.

10.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Rajz és vizuáliskultúra, Fodrász szakmai gyakorlat 1., Szakmai ismeretek

10.3. Témakörök

10.3.1. Szabadkézi rajz

Alapozó rajzgyakorlatok
Egyenes és ívelt vonalgyakorlatok
Tónus-és vonalgyakorlatok (fény-árnyék)
Alaptestek perspektivikus ábrázolása
Kompozíció síkban és térben
Az emberi fej
Az emberi fej alapvető arányai, az emberi fej képletei
Arcelemek: szem, száj, orr, fül rajzolása
Hullámos hajviseletek
Haj rajzolása, alapképletek rajza, kombinálása
Vonalas, tónusos ceruzarajz
Hullám, lokni és a hajfonat tónusos rajza: marcellhullám, hullámok,stb.
Férfi bajusz-és szakállformák
Angol, francia, Jávor, pödrött bajuszok rajza
Férfi halántékfazon, oldalszakáll
Klasszikus és modern szakállformák
Férfi klasszikus hajviselet: angol hajviselet, Hindenburg hajviselet

10.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

10.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

11. Fodrász szakmai gyakorlat 1. tantárgy 144 óra/144 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

11.1. A tantárgy tanításának célja

A fodrász szakma gyakorlásához szükséges kompetenciák, készségek elsajátítása.

11.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Szakmai ismeretek, Alkalmazott biológia, Alkalmazott kémia, Művészeti ismeretek

11.3. Témakörök

11.3.1. Vizes és száraz haj formázása

Marcell vízhullám kialakítása babafejen
Helyes eszközválasztás
A művelethez megfelelő hajhosszal és mennyiséggel rendelkező babafej, tartóval
Marcell fésű, hullám csipesz, csipesz, vizező, fixáló termék
A hullám irányának, formájának meghatározása
Választékkészítés
Kezdőhullám kialakítása: mindig hátrafelé indul a hullám
Hullámvölgy, hullámél kialakítása, összekötése: kétujjnyi széles, max. 4cm. távolság alakuljon ki a két hullám él között
A fennmaradó haj kontúrok esztétikus kialakítása, tincsezése
A hibák felismerése és kijavítása.
Helyes eszközválasztás (bontó fésű - 7 ½ Matador -, stíl fésű, berakó csavarók - méret és hossz szerint, csak műanyag - berakó csipeszek, hajkefék, berakó tűk, hajtűk, hajrögzítők, lekötő háló, hajlakk, hajfény olaj, stb.
A csavarók, csipeszek helyes és szükséges elhelyezése
A hibák felismerése és kijavítása, korrigálása
Száraz haj formázása
Technológiai ismeretek elsajátítása (lapos, spirál csavarás, krepp, stb.)
Fön hullám
Hajszárítóval, kézzel, különböző fésű, kefék segítségével történő hajformázás 7-9 soros, egyoldalú kefe és különböző keresztmetszetű körkefékkel

11.3.2. Hajmosás

Információ-kérés
Diagnosztizálás
Munkatervezés
Eszközfertőtlenítés
Baleset- és munkavédelmi ismeretek
Vendég beterítése a szolgáltatás elvégzéséhez szükséges módon
Termékválasztás: a szükséges sampon és balzsam-ápoló termékek kiválasztása a diagnózisalapján
Munkafolyamat, technológia meghatározása
A hajmosó tál beállítása a vendég számára
A víz hőfokának beállítása
Elvégzi a tisztító hajmosást, majd a második hajmosást
Fejmasszírozást alkalmaz (nyugtató, élénkítő, stb.)
Elvégzi a haj és fejbőr ápolását (balzsamok, pakolók, maszkok segítségével)

A problémás eseteknél meghatározza az alkalmazott termékeket
Problémás fejbőr kezelést végez: korpás, zsíros, száraz fejbőr és haj esetében, stb.
Vegyszeres műveletek után meghatározza a szükséges sampont és elvégzi a vegyszeres munkához a haj mosását
Színstabilizáló, szerkezetkiegyenlítő ápolókat alkalmaz a vegyszeres műveletek befejezéseként
A munkafolyamat komplex gyakoroltatása
A hibák felismerése és kijavítása

11.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

11.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11706-16 azonosító számú

Férfi frizurakészítés
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11706-16 azonosító számú Férfi frizurakészítés megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Szakmai ismeretek	Anyagismeret	Művészeti ismeretek	Fodrász szakmai gyakorlat 2.
FELADATOK				
Információt kér a kívánt szolgáltatásról, konzultál, tanácsot ad a kívánt szolgáltatáshoz, empatikus, segítőkész viselkedéssel				x
Diagnosztizálást végez				x
Vendégnyilvántartást, festőkönyvet vezet, bőrpróbát végez, arról dokumentációt vezet				x
Ábrázolja szabad kézzel, vagy IKT eszközzel a megtervezett frizurát			x	
Kiválasztja a hajvágáshoz szükséges típusú és mennyiségű anyagokat, segédanyagokat, eszközöket, segédeszközöket		x		x
Fertőtleníti a megtervezett munkafolyamathoz szükséges eszközöket				x
A mosás típusának, céljának megfelelően elvégzi a mosási műveletet, masszírozást végez, majd a hajmosás befejezéseként, ápolja a hajat és a fejbőrt, helyreállítja a pH-t,				x
Kiválasztja a fejbőr- és a hajproblémák kezelésére alkalmas termékeket és technológiákat, és elvégzi a kezelést az adott probléma szerint	x	x		x
Férfi divatos frizurát készít különböző kézi szerszámokkal, különböző hajvágási és hajvékonyítási technikákkal, az aktuális divatnak megfelelően				x
Alkalmazza a divatos forma stílusjegyeit, technikáit, eszközeit, kézi szárítóval, kefével frizurát készít (főnöz), a száraz haj formázó termékeit tudatosan, szakszerűen, divat szerint alkalmazza	x			x
A hajvágás folyamatában, menetében folyamatos, szakaszos ellenőrzést végez, biztosítja a szükséges szimmetriát és ellenőrzi azt ellentétes leválasztásokkal				x
Modern- klasszikus- divat férfi frizurát készít kézi szárítóval és kefével				x

Meghatározza a „0”pontot				x
A formának megfelelően ollóval, hajvágó géppel alakítja ki a hajhosszt és a fazont				x
Átmenetet képez ollóval (stuccol)				x
Borotvával átvékonyítja a hajat				x
A hajnövési széleket tisztára borotválja				x
Alkalmazza a klasszikus forma stílusjegyeit, technikáit, eszközeit			x	x
Kialakítja a végső formát a megfelelő finish termékek segítségével				x
Kézi szárítóval, kefével frizurát készít (főnöz)				x
Elvégzi a borotválás előkészítő műveleteit, elvégzi a borotválást a megfelelő irányok és borotvafogások alkalmazásával, elvégzi a borotválás utókezelési feladatait				x
Tanácsot ad otthoni hajápolásra				x
Tudja a műveletekhez alkalmazott anyagok jellemzőit, használatát	x	x		x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
Szakmai érvek kommunikálása a hajvágás tervezése érdekében, közös nyelv megtalálása a vendéggel				x
Különböző korok stílusjegyei, különböző korok hajviselet története			x	
Különböző geometriai formák a hajvágás elméletében			x	
Frizurák vázolása, formajegyek, jellegzetességek kihangsúlyozásával			x	x
Arcformák, fejformák, előnytelen tulajdonságok korrigálása, és előnyös adottságok kiemelése	x		x	x
A hajas fejbőr területi felosztása, illetve a különböző területek szakszerű megnevezése	x		x	x
Az elkülönített területi egységek tudatos sorrendi alkalmazása				x
Alapleválasztások anatómiai és geometriai alkalmazása			x	x
Nyak- és fülfazonok			x	x
Férfi divat/style hajvágás	x			x
Modern klasszikus divat férfi hajvágás	x			x
Vizes haj formázása	x			x
Száraz haj formázásának módjai	x			x
Tervezés, munkafolyamatok technológiai lépései (előkészítés, fő munkák, utómunkák)	x			x
Borotválás munkafolyamatának technológiai lépései	x			x

A hajmosás és hajápolás során felhasznált anyagok tulajdonságai, alkalmazásai	x	x		x
Hajrögzítők, finish termékek fajtái, jellemzői	x	x		x
Szerszámismeret, szerszámok anyagai és jellemzői	x	x		x
A fertőtlenítés eszközei, anyagai és szakszerű alkalmazásuk szabályai	x	x		x
Kozmetikumok összetétele, alap-, segéd- és hatóanyagok	x	x		x
Az elektromos eszközök használatának szabályai				x
Elsősegély-nyújtás				x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Precizitás	x	x	x	x
Önállóság	x	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Fogalmazó készség	x	x	x	x
Határozottság	x	x		x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Tervezés	x	x		x
Áttekintő képesség	x	x	x	x
Lényegfelismerés	x	x	x	x

12. Szakmai ismeretek tantárgy **18 óra/18 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

12.1. A tantárgy tanításának célja

A fodrász szakma gyakorlásához szükséges elméleti alapok elsajátítása.

12.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Alkalmazott biológia, Alkalmazott kémia, Művészeti ismeretek, Fodrász szakmai gyakorlat 2.

12.3. Témakörök

12.3.1. Hajvágás

A fej területi felosztása, leválasztások, kiemelések
Vágás-technikák
Fazonok: homlok-, oldal-, és nyakfazon

12.3.2. Modern klasszikus férfi hajvágás

Modern klasszikus férfi hajvágás
Diagnosztizálás
Frizuratervezés
Hajvágás eszközei, anyagai
Leválasztások

Férfi hajvágás: tompavágás, fazonvágás, nyakfazon, fülfazon, átmenet-képzés, összevágás
Modern klasszikus férfi hajvágás és szárítás munkafolyamata

12.3.3. Férfi divathajvágás

A férfi divat hajvágás, szárítás
Diagnosztizálás
Frizuratervezés
Hajvágás eszközei, anyagai
Leválasztások
Férfi hajvágás: tompavágás, fazonvágás, nyakfazon, fülfazon, átmenet-képzés, összevágás
A férfi divat hajvágás és szárítás munkafolyamata
Otthoni tanácsadás

12.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

12.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

13. Anyagismeret tantárgy 18 óra/18 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

13.1. A tantárgy tanításának célja

A férfi fodrász-borbély szakma gyakorlásához szükséges anyagok, anyagcsoportok, hatóanyagok megismerése.

13.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Közismeretei kémia, Szakmai ismeretek, Borbély szakmai gyakorlat

13.3. Témakörök

13.3.1. Víz és hajmosó anyagok

A víz fizikai és kémiai tulajdonságai, kémhatás, pH
Vízkeménység, vízlágyítás
Hajmosó anyagok: tenzidek, porsamponok anyagai, gyógy-hatású anyagok

13.3.2. Vérzéscsillapítás anyagai

Véralvadást elősegítő anyagok
Összehúzó anyagok

13.3.3. Fertőtlenítés és anyagai

Fertőzés és fertőtlenítés fogalma
A fertőtlenítő hatás fokozatai
Fertőtlenítő eljárások csoportosítása
Fertőtlenítőszerek csoportosítása alkalmazási terület és hatásmechanizmus szerint és jellemzésük

13.3.4. Borotválás anyagi

Borotvaszappanok, borotvakrémek, borotvahabok és anyagaik
Utókezelők fajtái: arcvizek, arcszeszek, habok, gélek, krémek és jellemzőik

13.3.5. Szerszámok anyagai

A fodrászatban alkalmazott fémek jellemzői
Természetes és mesterséges eredetű műanyagok fodrászipari alkalmazása és jellemzőik
Természetes eredetű anyagok fodrászipari alkalmazása és jellemzőik

13.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

13.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

14. Művészeti ismeretek tantárgy 36 óra/36 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

14.1. A tantárgy tanításának célja

A fodrász szakma gyakorlásához szükséges frizura-tervezési és korok, stílusok és stílusjegyek ismeretének elsajátítása.

14.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Rajz-, és vizuáliskultúra, Szakmai ismeretek, Fodrász szakmai gyakorlat 2.

A Művészeti ismeretek tantárgy ezen témakörének szakmai tartalma a kifejtésre nem került rész tekintetében megegyezik a főszakképesítés 11707-16 Fodrász manuális alapműveletek modulhoz tartozó Művészeti ismeretek tantárgy témakörének szakmai tartalmával:
Szabadkézi rajz

14.3. Témakörök

14.3.1. Szabadkézi rajz

14.3.2. Képzőművészet alapfogalmai

A képzőművészet alapfogalmai
Az építészet, mint téralkotó művészet
A gyakorlati cél és a művészi megjelenítés kapcsolata
A tömeghatás, mint az épület külső megjelenítése
A térhatás, mint rendeltetésfüggő alaprajz
A szobrászat, mint formaalkotó művészet
Kifejezőeszközei: tömeghatás, térhatás, fény-, árnyék-, és színhatás
Fajtái: szobor, épületdíszítő szobor, dombormű
A festészet fogalma
Kifejező eszközei: vonalak, színek, tónusok

A legjellemzőbb ágazatai: olajfestés, tempera, akvarell, pasztell, grafika, freskó, szekkó, mozaik, intarzia, üvegfestés, miniatúra

14.3.3. Ókor művészete és hajviseletei

Az ókor művészete
Az Egyiptomi művészet:
Az egyiptomi építészet legjellemzőbb alkotásainak bemutatása
Az épületek anyaga, építészeti megoldásai
A Görög művészet
Jellegzetesen görög építészeti alkotások: a templom, a stadion és a színház bemutatása
Dór stílusú alkotások bemutatása: a Parthenon
Ion stílusú templomok bemutatása: Nikéé templom
A szobrászat fő témája kifejezésmódja
Az ókori Róma művészete
A görög kultúra továbbfejlesztett formái az építészetben, a szobrászatban és a festészetben, bemutatásuk, összehasonlítások.
Az ókor hajviselete
Társadalmi tagozódás szerinti hajviseletek a korai és késői Egyiptomban. Papok, fáraók, szolgák hajviselete és nők hajviselete (Kleopátra).
Görög hajviselet legjellemzőbb jegyei. Lampadiosz, fürt, fonat, konty.
Római hajviselet legjellemzőbb jegyei. Tonsorok és kalamisztrák szerepe

14.3.4. Középkor művészete és hajviseletei

A középkor
A Bizánci művészet
A bizánci templom, mint a bizánci művészet csúcsalkotása, a Szent Bölcsesség templomának bemutatása, elemzése
A bizánci mozaikművészet
A Román stílus
Római hagyományok és korjellemzők egységes megjelenése a templomok, kolostorok
és várak építésében
A szobrászat és építészet kapcsolata, az elbeszélő figurális szobrászat (kőbe faragott Biblia) díszítőfaragások
A román stílusú festészet jellemzői, miniatúrák, freskók
Gótikus művészet
A várossá alakulás új építészeti feladatai a gótikában: városházak, céhházak, vásárcsarnokok, patríciusházak, kórházak, árvaházak, kolostorok, templomok
Építőmesterek, kőfaragók és szobrászok feladatainak összekapcsolódása a képzőművészetben
Román és gót keresztboltozat összehasonlítása
Homlokzati függőleges tagozódás, ablakok, kapuzatok
A szobrászatban az alakok kilendülése
A szárnyas oltárok faragott szobrai és festett képei
Üvegfestés felvirágzása a gótikában, az üvegablakok
A hazai gótika emlékeinek bemutatása
A középkor hajviselete

Bizánci hajviselet: Férfiak: Rövid haj, koncentrikus elrendezésben. Napi borotválkozás, majd később teljes körszakáll. Nők: Homlok fölött megemelt haj, oldalt loknikkal, később fej köré csavart haj, fátyollal, díszekkel.
Román hajviselet: Férfiak: Vállig érő középen választott vagy választék nélküli haj. Göndörített haj, homlokba fésült tincsekkel, apródfrizura. Fémpánttal díszített hajak. Nők: Férjes asszonyoknál kendő, fátyol. Hajadonoknál copfos viselet, főkötő, állkendő, fátyol. Szőkítés különböző oldatokkal, napon szárítva. Vendéghajjal való hajdúsítás.
Gót hajviselet: Férfiak: Hosszú, fonatos hajak. Turbán, csuklya, kalap, föveg. Nők: Copf, konty, diaboló, csúcsos főkötő, fátyol, kétágú fejdísz

14.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

14.5. A tantárgy értékelésének módja
A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

15. Fodrász szakmai gyakorlat 2. tantárgy 248 óra/254 óra*
* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

15.1. A tantárgy tanításának célja
A fodrász szakma gyakorlásához szükséges kompetenciák és készségek elsajátítása.

15.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak
Szakmai ismeretek, Művészeti ismeretek, Alkalmazott kémia

15.3. Témakörök
15.3.1. Munka-, balesetvédelem
Munka-, és balesetvédelem, munkaruha, védőfelszerelés, hulladékkezelés
Munkanapló vezetésének szabályai
Elsősegély-nyújtás, személyes higiénia és az üzlet higiéniája
Fertőtlenítés: eszköz-, helyiség-, felület-, bőr-, textíliák fertőtlenítése
A különböző munkafolyamatokhoz szükséges eszközök megismerése

15.3.2. Vendégfogadás, vendégkártya
Vendégfogadás: a szolgáltatás előtti kommunikáció, a vendég beterítése a szolgáltatáshoz, a környezet előkészítése a zavartalan munkavégzéshez
Etikai kódex a fodrászatban
A férfi fodrász-borbély és a fodrász feladatai, hatásköre, kötöttség nélkül, kötöttséggel, szakmai tanfolyamok után végezhető feladatok
A hatáskör túllépés veszélyei

15.3.3. Kommunikáció és szolgáltatásetika
Alapvető kommunikációs ismeretek és szabályok a fodrász szalonban: telefonos és szalon etikett, kommunikáció az üzletben, szituációs gyakorlatok különböző kommunikációs helyzetekre
Vendégtípusok, személyiségtípusok

Információkérés a szolgáltatás sajátosságainak figyelembe vételével

15.3.4. Diagnosztizálás

Információ-kérés, a vendég kívánsága
Diagnosztizáláshoz használt eszközök: fésű, hajvastagság mérő, hajvizsgáló kamera alkalmazása a diagnosztizálás során
Diagnosztizálás technológiái: szemre vételezéssel, tapintással, kikérdezéssel, hajvastagság-mérővel, hajvizsgáló kamera segítségével
A hajas fejbőr állapotának felmérése, elváltozásai, problémái, ezek rögzítése a vendégkártyán
A haj keresztmetszetének, vastagságának, egyéb tulajdonságainak vizsgálata a szolgáltatás elvégzése szempontjából
A haj szerkezetének, előéletének szolgáltatást meghatározó szempontjai

15.3.5. Borotválás

Munkatervezés
Baleset- és munkavédelmi ismeretek
Eszközfertőtlenítés
Az alkalmazott szolgáltatás szerinti eszközök fertőtlenítése
Bőrfertőtlenítők, bőrfertőtlenítés
Információ-kérés
Diagnosztizálás, arcdiagnosztizálás
Munkatervezés
Vendég beterítése a szolgáltatás elvégzéséhez
Helyes eszközválasztás: a művelethez szükséges eszközök ismerete, használata, előkészítése; félpengés borotva, borotvapenge, borotva hab, borotvakrém, ecset, tál, kiskendő, vérzéscsillapító, fejtámasz
A borotva balesetmentes használata, borotvafogások elsajátítása
A borotválás munkafolyamata
Helyes habképzés ecsettel
Az arc borotválása a helyes borotva fogások alkalmazásával
Szükség szerint ismételt habképzés
Baleset-, és sérülésmentes munkavégzés
Bajusz-mentes borotválás elvégzése
Szőr és habmentes arc kialakítása
A borotválás utáni arckezelés, arcszesz, hintőpor.. stb.
A modell hajának megfésülése borotválás után
A munkafolyamat komplex gyakoroltatása
A hibák felismerése és kijavítása
A borotválás vizsgaidőre való begyakoroltatása
Szakáll és bajuszformázás
Információ-kérés
Diagnosztizálás, arc és arcszőrzet diagnosztizálás
Munkatervezés
Eszközfertőtlenítés
Baleset- és munkavédelmi ismeretek
Vendég beterítése a szolgáltatás elvégzéséhez
Helyes eszközválasztás: a művelethez szükséges eszközök előkészítése: félpengés borotva,borotvapenge, hajvágó olló, szakállvágó gép - alátétekkel, borotvahab, borotvakrém, ecset, tál, kiskendő, vérzéscsillapító, fejtámasz

Bajusz és szakállformák meghatározása a történelmi és divatkorok ismeretében
Bajusz-formák kialakítása, ritkítása ollóval, borotvával
Szakáll formák kialakítása, ritkítása ollóval, borotvával, szakállvágóval
Szakáll és bajusz formázása kefékkel és hajszárítóval
A kialakított formák rögzítése bajuszkötővel, pomádéval, stb.

15.3.6. Modern klasszikus férfi hajvágás

Információ-kérés
Diagnosztizálás
Munkatervezés
Eszközfertőtlenítés
Baleset- és munkavédelmi ismeretek
Vendég beterítése a szolgáltatás elvégzéséhez szükséges módon
Helyes eszközválasztás; a művelethez szükséges eszközök előkészítése: hajvágó fésűk, hajvágó ollók, hajvágógép, nyakszirt kefe, hajvágó kendő, hajvágó csipeszek, vizező, hajszárító, lakk, olaj, stb.
A haj területi felosztása, vezetőpasszé, leválasztások irányai, kiemelési szögek, haj körvonala,hajvágási technológiák
Arcformák, fejformák, koponyaformák
Arcelemek, koponyaformák korrigálása
A nyakfazon fajtái, a homlokfazon fajtái, az oldalfazon fajtái
Oldal- és nyakfazon tisztára borotválása
Borotva hajvágás, a haj átborotválása
A modern klasszikus férfi hajvágás, szárítás munkafolyamata
A haj vizezése vagy mosása
A vizes haj fejtetőn történő hosszvágása a kívánt mértékben
A „0” pont meghatározása
Stuccolással az átmenet kialakítása ollóval
Hajvágógép használata, átmenet-képzés hajvágó-gép segítségével
A tarkóhaj és a fejtetőhaj összekapcsolása
Az oldalhajak átmenetképzése
Tiszta fül kontúrok kialakítása
Oldalfazonok kiborotválása
A komplex művelet gyakoroltatása
A hibák felismerése, kijavítása
A modern klasszikus férfi vágás szárítás komplex művelet vizsgaidőre való gyakoroltatása

15.3.7. Divatos férfi hajvágás

Információ-kérés
Diagnosztizálás
Munkatervezés
Eszközfertőtlenítés
Baleset- és munkavédelmi ismeretek
Vendég beterítése a szolgáltatás elvégzéséhez szükséges módon
Helyes eszközválasztás; a művelethez szükséges eszközök előkészítése: hajvágó fésűk, hajvágó olló, hajvágógép, nyakszirt kefe, hajvágó kendő, hajvágó csipeszek, vizező, hajszárító, lakk, olaj, stb.
A haj területi felosztása, vezetőpasszé, leválasztások irányai, kiemelési szögek, haj körvonala, hajvágási technológiák

Arcformák, fejformák, koponyaformák
Arcelemek, koponyaformák korrigálása
A nyakfazon fajtái, a homlokfazon fajtái, az oldalfazon fajtái
Oldal- és nyakfazon kialakítása szükség esetén
Az aktuális divat férfi trendeknek megfelelő hajvágás elvégzése az adott technológiák és technikák alkalmazásával
A modern divat férfi frizura kialakítása oly módon, hogy az harmonizáljon a modell stílusával, öltözékével, karakterével
A modern divat férfi frizurával harmonizáló bajusz-, és szakállformák kialakítása
A komplex művelet gyakoroltatása
A hibák felismerése, kijavítása
A divat férfi vágás szárítás komplex művelet vizsgaidőre való gyakoroltatása

15.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

15.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11708-16 azonosító számú

Fodrász vegyszeres műveletek megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11708-16 azonosító számú Fodrász vegyszeres műveletek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Szakmai ismeretek	Anyagismeret	Fodrász szakmai gyakorlat 3.
FELADATOK			
Információt kér a kívánt szolgáltatásról			x
Konzultál, tanácsot ad a kívánt szolgáltatásra, empatikus, segítőkész viselkedéssel			x
Elvégzi a diagnosztizálást fejbőrön, hajon, kikérdezéssel, tapintással, szemrevételezéssel	x		x
Vendégnyilvántartást, festőkönyvet vezet, bőrpróbát végez, arról dokumentációt vezet			x
Vegyszeres műveleti tervet készít	x	x	x
Kiválasztja a szükséges típusú és mennyiségű anyagokat, segédanyagokat, eszközöket, segédeszközöket a vegyszeres művelethez	x	x	x
Az alkalmazott anyagok és keverékek, kozmetikumok biztonsági adatlapjai ismerete és az azokban foglaltak alkalmazása		x	x
A mosás típusának, céljának megfelelően elvégzi a vegyszeres műveletek hajmosási technológiáit, masszázst végez, befejező feladatként ápolja a hajat és a fejbőrt, helyreállítja a pH-t			x
Vendégnyilvántartást, festőkönyvet vezet, esetleg számítógép segítségével			x
Előkészíti a hajat a megtervezett szolgáltatás szükséglete szerint, beteríti a vendéget			x
Összeállítja a kívánt színnek megfelelő festéket az oxidációs emulzió koncentrációjának, a keverési aránynak megfelelően és meghatározza a hatóidőt			x
A technológiai lépéseket betartva elvégzi a szolgáltatást (előpigmentál, pigmentál, emulgeál, utókezelést végez)			x
Elvégzi a hajfestési műveletet, első és utánfestés technológiákkal			x
Elvégzi az ősz haj festését a megfelelő anyagok alkalmazásával			x
Kiválasztja a fizikai és az oxidációs hajszínképzéshez szükséges technológiát, anyagokat, eszközöket és elvégzi a megtervezett színezési műveletet			x
Összeállítja a kívánt színnek megfelelő extra felvilágosító hatású anyagot az oxidációs emulzió koncentrációjának és a keverési aránynak megfelelően, és meghatározza a hatóidőt			x
Elvégzi a színelvonási műveletet blanche segítségével az elsőszőkítés, utánszőkítés alapelvei, technológiája szerint			x

Kiválasztja a melírozáshoz szükséges technikákat, technológiát, anyagokat, eszközöket, hatóidőt			x
Elvégzi a megtervezett melírozási műveleteket			x
Ismeri a haj különböző tartós formaváltoztatásának módszereit, technikáit, technológiáit: tődauer, utándauer, volumennövelés, hajkiegyenesítés			x
A tervezett technológia szerint elvégzi a tartós hullámosítási, volumennövelési, hajkiegyenesítési műveletet a vendég kérésének megfelelően			x
Elvégzi a közömbösítést, fixálást és utókezelést végez (struktúrajavítást végez)			x
Tanácsot ad otthoni hajápolásra			x
SZAKMAI ISMERETEK			
Kommunikációs alapismeretek és szolgáltatásetika	x		x
Diagnosztikai ismeretek (a haj és a fejbőr elváltozásai és rendellenességei, szolgáltatást befolyásoló tényezői)	x		x
A haj és fejbőr anatómiája és élettana	x		
Allergia és gyulladás fogalma, fajtái	x		
A vegyszeresen kezelt hajszál tulajdonságai	x		
Tervezés, munkafolyamatok technológiai lépései (előkészítés, fő munkák, utómunkák)	x		x
Kozmetikumok összetétele, alap-, segéd- és hatóanyagok		x	
Szerszámismeret, szerszámok anyagai és jellemzői		x	
Az arcszőrzet színváltoztatásának anyagai		x	
A víz és a hajmosás anyagai		x	
Ápolóanyagok tulajdonságai, alkalmazásai		x	
Hajrögzítők, finish termékek fajtái		x	
Hajfestés folyamatának technológiái, színezés, tónusbiztosítás	x		x
Szőkítés és színelvonás technológiája	x		x
Melírozás technológiái	x		x
Színelmélet, színkeverés	x		x
Haj tartós formaváltoztatásai, anyagai		x	
Hajszínváltoztatók tulajdonságai		x	
Hígítási, keverési arányok számítása		x	x
A fertőtlenítés eszközei, anyagai és szakszerű alkalmazásuk szabályai		x	x
Elsősegély-nyújtás	x		x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
Olvasott szakmai szöveg megértése	x	x	x
Szakmai nyelvezetű íráskészség, írásbeli fogalmazókészség	x	x	x
Szakmai nyelvű beszédkészség	x	x	x
Hajszínváltoztatás eszközeinek használata			x
Haj tartós formaváltoztatás eszközeinek használata			x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Precizitás			x
Önállóság	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Fogalmazó készség	x	x	x

Határozottság			x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Tervezés	x		x
Áttekintő képesség	x	x	x

16. Szakmai ismeretek tantárgy **118 óra/126 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

16.1. A tantárgy tanításának célja

A fodrász szakma gyakorlásához szükséges elméleti alapok elsajátítása.

16.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Alkalmazott biológia, Alkalmazott kémia, Anyagismeret, Fodrász szakmai gyakorlat 3.

16.3. Témakörök

16.3.1. A haj tartós formaváltoztatása

A haj tartós formaváltoztatása
Hullámosító szerek (HTH vizek, volumennövelők, hajkiegyenesítők)
Fixáló szerek
Kémiai folyamatok a hullámosítás során
A HTH munkafolyamata (csavarási technikák és technológiák)
A HTH hibái és azok korrigálása

16.3.2. Hajfestés

Festés
Színtan (színkör, színkeverés)
Színelmélet
A színek fajtái
A színkeverés szabályai
Szín és anyagszerkezet fodrász-színkezelés
Hajfestő anyagok és azok csoportosítása
Oxidációs hajfesték összetétele, hatásmechanizmusa
A festés során lezajló kémiai folyamatok
A hajfestés munkafolyamata (elsőfestés, utánfestés, területfestés, választék és kontúrfestés)
A hajfestés különböző esetei
A festés közben felmerülő problémák és azok korrigálása

16.3.3. Hajszínezés

A haj színezése
A színezők csoportosítása
Ideiglenes, féltartós és tartós színezők összehasonlítása (egyezőségek, különbségek)

16.3.4. Színelvonás, szőkítés

Színelvonás, szőkítés
Szőkítőszerek hatása a haj szerkezetére
Szőkítőszerek összetétele
Szőkítés során lezajló kémiai folyamatok

Szőkítés munkafolyamata (elsőszőkítés, után- vagy tőszőkítés)
Előszőkítés vagy alapozás
Szőkítés utáni színkorrekció

16.3.5. Melírozás

Melírozás
A melírozás szempontjai
A melírozás különböző technikái és technológiái
A melírozás fajtái, munkafolyamata
Melírozás és hajfestés egy munkafolyamatban

16.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

16.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

17. Anyagismeret tantárgy 100 óra/108 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

17.1. A tantárgy tanításának célja

A fodrász szakma gyakorlásához szükséges anyagok megismerése.

17.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Szakmai ismeretek, Alkalmazott kémia, Fodrász szakmai gyakorlat 3.

17.3. Témakörök

17.3.1. A haj tartós formaváltoztatása

Tartóshullámosítás
Aminosavak, fehérjék, a haj szerkezete, kötések a hajban
HTH-kor lejátszódó kémiai folyamatok, változások a hajszálban
A tartóshullámosítás anyagai
A HTH- vizek fajtái, összetétele, hatása: redukálószerek, tenzidek, pH szabályozók, vivőszerek, segédanyagok, egyéb összetevők, pl. hajvédő, ápoló anyagok
A korszerű oxidáló anyagok összetétele, hatása: oxidálószerek, szerves savak, habképzők, védőanyagok, segédanyagok
Előkezelők, utókezelők összetétele, hatásai
Volumennövelő készítmények összetétele és hatásai
Tartós hajkiegyenesítés anyagai (lúgos, tioglikolátos, keratinos, szilikonos…) és hatásai a hajszálra

17.3.2. Hajfestés

Hajfestékek csoportjai, összetétele, működési elve, hatásai
A hajfestés, színezés módjai: fizikai, kémiai színmódosítás elve, anyagai; ideiglenes, féltartós hajszínezők és tartós hajfestékek működési elve, anyagai.
Oxidációs hajfestékek és kémiai (oxidációs) hajszínezők, természetes hajszín változató anyagok összetétele, működése, hatásai: oxidációs színezőanyagok (PPD,

PTD és alternatíváik), kapcsoló molekulák (pl. többértékű fenolok, aminofenolok stb.), indofestékek, direkt színezékek, pH szabályozó anyagok (ammónium-hidroxid, aminok), felületaktív anyagok, vivőszerek, segédanyagok, egyéb (pl. ápoló) anyagok. Oxidálószerek összetétele, hatásai.

17.3.3. Hajszínezés

Színezőanyagok

Természetes hajszínváltoztatás hatóanyagai: növényi eredetű hajszín változtatás hatóanyagai, működésük (kémiai: oxidáció, fizikai: adszorpció), alkalmazásuk lehetőségei, szabályai.

Fizikai hajszínezők fajtái, összetétele és működése.

Színezőanyagok fogalma, csoportosítása (színezék, pigment, természetes, mesterséges), alkalmazása a fodrászatban

Hajszínváltozás, változtatatás különleges esetei: nehézfémek (pl. vendég által alkalmazott ezüstkolloid) festést, szőkítést befolyásoló hatásai; fokozatosan ható hajszínváltoztató készítmények

17.3.4. Színelvonás, szőkítés

Hajszíntelenítők (dekolorálók)

Hajszíntelenítő készítmények típusai, összetétele, hatásai: szőkítő porok (perszulfátok, pH szabályozók, tenzidek, sűrítőanyagok, egyéb összetevők: pl. védőanyagok, hamvasító színezékek…), szőkítő krémek (oxidálószer, pH szabályozó, stabilizátor, tenzid, vivőszer, segédanyagok, egyéb összetevők). Egyéb szőkítő készítmények: pl. szőkítő permetek.

17.3.5. Melírozás

Melírozás speciális anyagai, készítményei: melírporok összetétele, hatásai. Melírozó festékek, speciális (sűrítő) adalékok. Melírfóliák anyagai.

17.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

17.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

18. Fodrász szakmai gyakorlat 3. tantárgy 320 óra/339 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

18.1. A tantárgy tanításának célja

A fodrász szakma gyakorlásához szükséges kompetenciák és készségek elsajátítása.

18.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Szakmai ismeretek, Anyagismeret, Alkalmazott kémia, Művészeti ismeretek

18.3. Témakörök

18.3.1. Dauercsavarás babafejen

Dauer csavarás egész fejen – babafejen, vegyszer használata nélkül

Munkatervezés
Eszközfertőtlenítés
Baleset- és munkavédelmi ismeretek
Helyes eszközválasztás (bontó fésű - 7 1/2Matador - , stíl fésű, átmérőben és hosszúságban különböző műanyag dauer csavarók, dauer tűk, dauer papír, vizező)
Csavarási technikák ismerete (lapos, spirál csavarás, ikercsavarás, kétrétegű csavarás, egyéb csavarási technikák)
Különböző csavarók tulajdonságainak ismerete és alkalmazása (pl.: papiloten, piskóta, stb.)
Különböző csavarási formák ismerete, alkalmazási lehetőségei (hagyományos, formadauer ,tő- és utándauer, részdauer, spiráldauer, stb.)
A komplex művelet gyakoroltatása
A hibák felismerése, kijavítása

18.3.2. Hideg tartós hullámosítás

Dauer csavarás egész fejen - babafejen
Információ kérés
Diagnosztizálás
Munkatervezés
Eszközfertőtlenítés
Baleset- és munkavédelmi ismeretek
Vendég beterítése a szolgáltatás elvégzéséhez szükséges módon
Helyes eszközválasztás (bontó fésű - 7 1/2Matador - , stíl fésű, átmérőben és hosszúságban különböző műanyag dauer csavarók, dauer tűk, dauer papír, vizező)
Csavarási technikák ismerete (lapos, spirál csavarás, egyéb csavarási technikák)
Különböző csavarók tulajdonságainak ismerete és alkalmazása
Különböző csavarási formák ismerete, alkalmazási lehetőségei (hagyományos, formadauer,t ő- és utándauer, részdauer, spiráldauer, stb.)
HTH vizek, fixálók ismerete, alkalmazása és hatásmechanizmusa
HTH munkafolyamata
A fejterület felosztása a tervezett csavarási irányokat figyelembe véve
A dauer csavarók felcsavarása a tervezett frizura forma szerint
A dauer csavarásánál szükséges felválasztás meghatározása a csavarók átmérőjét és hosszát figyelembe véve
A dauer papír helyes alkalmazása, a pipamentes csavarás érdekében
A hajtincs helyes csavarási szöge - 100°-110°- a koponya érintőjéhez viszonyítva
Tiszta csavarás, hosszú haj esetén, szitázó mozdulattal
A dauer tűk szükséges és helyes alkalmazása a feszes csavarás megtartása végett
Tő- után dauer munkafolyamatának ismerete, sajátossága, fontossága, szerepe, munkafolyamata
Volumennövelővel történő formaváltoztatás
Volumennövelő folyadékok, fixálók ismerete, alkalmazása és hatásmechanizmusa, sajátossága
Volumennövelővel történő formaváltoztatás munkafolyamata (lásd fent)
Hajkiegyenesítővel történő formaváltoztatás
Hajkiegyenesítő folyadékok, fixálók ismerete, alkalmazása és hatásmechanizmusa, sajátossága
Hajkiegyenesítővel történő formaváltoztatás munkafolyamata (lásd fent)
Dauer csavarás egész fejen- babafejen gyakoroltatása
A hibák felismerése és kijavítása.

A dauer csavarás egész fejen-babafejen vizsgaidőre való begyakoroltatása

18.3.3. Férfi divatfrizura kialakítása dauercsavarással

Dauer csavarás egész fejen - babafejen
Információ-kérés
Diagnosztizálás
Munkatervezés
Eszközfertőtlenítés
Baleset- és munkavédelmi ismeretek
Vendég beterítése a szolgáltatás elvégzéséhez szükséges módon
Helyes eszközválasztás: bontó fésű - 7 1/2Matador - , stíl fésű, átmérőben és hosszúságban különböző műanyag dauer csavarók, dauer tűk, dauer papír, vizező
Csavarási technikák ismerete (lapos, spirál csavarás, egyéb csavarási technikák)
Különböző csavarási formák ismerete, alkalmazási lehetőségei: hagyományos, formadauer, stb.
HTH vizek, fixálók ismerete, alkalmazása és hatásmechanizmusa
HTH munkafolyamata
A fejterület felosztása a tervezett csavarási irányokat figyelembe véve
A dauer csavarók felcsavarása a tervezett frizura forma szerint
A dauer csavarásánál szükséges felválasztás meghatározása a csavarók átmérőjét és hosszát figyelembe véve
A dauer papír helyes alkalmazása, a pipamentes csavarás érdekében
A hajtincs helyes csavarási szöge - 100°-110°- a koponya érintőjéhez viszonyítva
Tiszta csavarás, hosszú haj esetén, szitázó mozdulattal
A dauer tűk szükséges és helyes alkalmazása a feszes csavarás megtartása végett
Dauer csavarás egész fejen- babafejen gyakoroltatása
A hibák felismerése és kijavítása.
A dauer csavarás egész fejen-babafejen vizsgaidőre való begyakoroltatása

18.3.4. Hajfestés

Színelmélet, színkör ismerete
Alapszín, kívánt szín meghatározása, felvilágosítás foka
Információ-kérés
Diagnosztizálás
Munkatervezés
Eszközfertőtlenítés
Baleset- és munkavédelmi ismeretek
Vendég beterítése a szolgáltatás elvégzéséhez szükséges módon
Színelmélet, színkör ismerete
Alapszín, kívánt szín meghatározása, felvilágosítás foka
Oxidációs hajfestések ismerete, hatásmechanizmusa
A hidrogén-peroxid koncentrációjának meghatározása
Helyes eszköz meghatározás: fémeszköz nem használható; bontó fésű, stíl fésű, fésűs festőecset, festőecsetek, festőtálak, mérleg, mérőhenger, műanyag csipeszek, védő felszerelések, védő eszközök, stb.
Első festés munkafolyamatának ismerete, meghatározása
Bőrpróba
Őszülés fokának meghatározása, szerepe
Ősz haj festése 100% fedéssel, előpigmentálás

A festékkeverék összeállítása a diagnózisnak megfelelően (az oxidáló hajfesték és az oxidálószer keverési arányának (-1+1, 1+1 ½, stb.) meghatározása, mennyiség és erősség - %, vol. – tekintetében, festőkönyvbe történő regisztrálása, precíz mérés mérleggel, mérőhengerrel)
A fej területi felosztása, festékfelvitel
Hatóidők helyes meghatározása a hajhossz és fejterület tekintetében, ellenőrzése
Hőhatás alkalmazása, ellenőrzése
A hatóidőt követő emulgeálás, színfelfrissítés
A festés befejező művelete, hajmosás, hajápolás,
Tő- és után-festés munkafolyamatának ismerete, meghatározása
Emulgeálás - színfelfrissítés
Divat hajszínek festése
Extra szőke hajszínek festése
Extra vörös hajszínek festése
Világosabbra festés
Sötétebbre festés
A munkafolyamat komplex gyakoroltatása
A hibák felismerése és kijavítása.
A hajfestés műveletének vizsgaidőre való begyakoroltatása.
Tanácsadás otthoni hajápoláshoz

18.3.5. Hajszínezés

Információ-kérés
Diagnosztizálás
Munkatervezés
Eszközfertőtlenítés
Baleset- és munkavédelmi ismeretek
Vendég beterítése a szolgáltatás elvégzéséhez szükséges módon
Színelmélet, színkör ismerete
Alapszín, kívánt szín meghatározása, felvilágosítás foka

Kémiai hajszínezés
Kémiai hajszínezők ismerete, hatásmechanizmusa
A hidrogén-peroxid koncentrációjának meghatározása
Helyes eszköz meghatározás: fém eszköz nem használható; bontó fésű, stíl fésű, fésűs festőecset, festőecsetek, festőtálak, mérleg, mérőhenger, műanyag csipeszek, védő felszerelések, védő eszközök, stb.
Féltartós hajszínezés munkafolyamatának ismerete, meghatározása
Bőrpróba
Őszülés fokának meghatározása, szerepe
Az oxidációs színezők színváltoztatási lehetőségeinek meghatározása, alkalmazása az ősz haj fedése és a felvilágosítás tekintetében
A színező keverék összeállítása a diagnózisnak megfelelően (az oxidáló hajfesték és az oxidálószer keverési arányának (-1+1, 1+1 ½, stb.) meghatározása, mennyiség és erősség - %, vol. – tekintetében, festőkönyvbe történő regisztrálása, precíz mérés mérleggel, mérőhengerrel)
Hajmosás
A fej területi felosztása, festékfelvitel
Hatóidők helyes meghatározása a hajhossz és fejterület tekintetében, ellenőrzése
Hőhatás alkalmazása, ellenőrzése

A hatóidőt követő emulgeálás, színfelfrissítés
A festés befejező művelete, hajmosás, hajápolás,
Tő- és után színezés munkafolyamatának ismerete, meghatározása
Emulgeálás - színfelfrissítés
Ősz haj színezése
Divat hajszínek színezése
Extra szőke hajszínek színezése
Extra vörös hajszínek színezése
Extrém színek és formák színezése
Sötétebbre színezés
A munkafolyamat komplex gyakoroltatása
A hibák felismerése és kijavítása.
A hajfestés műveletének vizsgaidőre való begyakoroltatása.
Tanácsadás otthoni hajápoláshoz

Fizikai hajszínezés
Információ-kérés
Diagnosztizálás
Munkatervezés
Eszközfertőtlenítés
Baleset- és munkavédelmi ismeretek
Vendég beterítése a szolgáltatás elvégzéséhez szükséges módon
Színelmélet, színkör ismerete
Alapszín, kívánt szín meghatározása, felvilágosítás foka
Fizikai hajszínezés
Fizikai hajszínezők ismerete, hatásmechanizmusa
Helyes eszköz meghatározás: fém eszköz nem használható; bontó fésű, stíl fésű, fésűs festőecset, festőecsetek, festőtálak, mérleg, mérőhenger, műanyag csipeszek, védő felszerelések, védő eszközök, stb.
Ideiglenes hajszínezés munkafolyamatának ismerete, meghatározása
Az alaphajszín elkészítése a fizikai színező alkalmazásához
A fej területi felosztása, festékfelvitel
Hatóidők helyes meghatározása a hajhossz és fejterület tekintetében, ellenőrzése
Hőhatás alkalmazása, ellenőrzése
A hatóidőt követő emulgeálás, színfelfrissítés
A festés befejező művelete, hajmosás, hajápolás,
Ősz haj színezése
Divat hajszínek színezése
Extra szőke hajszínek színezése
Extra vörös hajszínek színezése
Extrém színek és formák színezése
Sötétebbre színezés
A munkafolyamat komplex gyakoroltatása
A hibák felismerése és kijavítása.

18.3.6. Szőkítés

Információ-kérés
Diagnosztizálás
Munkatervezés
Eszközfertőtlenítés

Baleset- és munkavédelmi ismeretek
Vendég beterítése a szolgáltatás elvégzéséhez szükséges módon
Szőkítő készítmények ismerete, hatásmechanizmusa
A hidrogén-peroxid koncentrációjának meghatározása
Alapozás fogalma, haj színtelenítése, szőkítése definíciója
Helyes eszköz meghatározás (fém eszköz nem használható; bontó fésű, stíl fésű, fésűs festőecset, festőecsetek, festőtálak, mérleg, mérőhenger, műanyag csipeszek, védő felszerelések, védő eszközök, stb.)
Első szőkítés munkafolyamatának ismerete, meghatározása
Bőrpróba
Őszülés fokának meghatározása, szerepe
A színképzés sajátosságai a szőkítő készítményeknél
Szőkítő keverék összeállítása a diagnózisnak megfelelően (a szőkítő por, szőkítő krém, stb. és az oxidálószer keverési arányának (1+2, 1+3. „tejföl sűrűség") meghatározása, mennyiség és erősség - %, vol. – tekintetében, festőkönyvbe történő regisztrálása, precíz mérés mérleggel, mérőhengerrel)
A fej területi felosztása, szőkítő-keverék felvitele
Hatóidők helyes meghatározása a hajhossz és fejterület tekintetében, ellenőrzése (Alacsony oxidáló szer származék és hosszú hatóidő)
Hőhatás alkalmazása, ellenőrzése
A haj túlmelegedésének veszélye, sajátossága
A hőtorlódás sajátossága, veszélye
A vizuális hatóidőt követő hajmosás, savas öblítés, közömbösítés, hajápolás
Tő- és utánszőkítés munkafolyamatának ismerete, meghatározása
A munkafolyamat komplex gyakoroltatása
A hibák felismerése és kijavítása
A hajfestés műveletének vizsgaidőre való begyakoroltatása.
Tanácsadás otthoni hajápoláshoz

18.3.7. Melírozás

Információ-kérés
Diagnosztizálás
Munkatervezés
Eszközfertőtlenítés
Baleset- és munkavédelmi ismeretek
Vendég beterítése a szolgáltatás elvégzéséhez szükséges módon
A melírozás definíciója
Színelmélet, színkör ismerete
Alapszín, kívánt szín meghatározása, felvilágosítás foka
Helyes eszköz meghatározás: bontó fésű, stíl fésű, fésűs festőecset, festőecsetek, festőtálak, mérleg, mérőhenger, műanyag csipeszek, védő felszerelések, védő eszközök, stb.)
A melírozáshoz használható vegyszerek ismerete, tulajdonságai, meghatározása
A hidrogén-peroxid koncentrációjának meghatározása
Melírozáshoz használt keverék összeállítása
Melírozási technikák ismerete, megválasztása, alkalmazása az eszközök kiválasztásával: a„fóliás", plasztik lap, technikáknál a felválasztások: cikkcakk, fűzött, lap, melír lapát, melír fésű, melír pisztoly, melír sapka, stb.
A melírozás technológiájának meghatározása
A kihagyások mértékével változtatható az intenzitás

A frizura tervezésénél meghatározott részek kiemelése, terület melír
Egész fejen diffúz melír
Tő-után melír a lenövés függvényében
Hajszál hosszában különválasztott színek
Több eltérő hajszín alkalmazása a váltakozó tincseknél
Hajfestés és melírozás egy technológiai folyamatban, a munkafolyamat ismeret és alkalmazása, vizsgaidőre történő begyakoroltatása
A melírozás munkafolyamatának ismerete és alkalmazása, vizsgaidőre történő begyakoroltatása

18.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

18.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11705-16 azonosító számú

Női frizurakészítés
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11705-16 azonosító számú Női frizurakészítés megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Szakmai ismeretek	Anyagismeret	Művészeti ismeretek	Fodrász szakmai gyakorlat 4.
FELADATOK				
Információt kér a kívánt szolgáltatásról, konzultál, tanácsot ad a kívánt szolgáltatáshoz empatikus, segítőkész viselkedéssel				x
Diagnosztizálást végez	x			x
Ábrázolja a szabad kézzel és IKT eszközökkel a megtervezett frizurát			x	
Kiválasztja a hajvágáshoz szükséges típusú és mennyiségű anyagokat, segédanyagokat, eszközöket, segédeszközöket				x
Fertőtleníti a megtervezett munkafolyamathoz szükséges eszközöket				x
Megtervezi és elvégzi a női alaphajvágást tompavágással, meghatározza a különböző alaphajvágási követelmények vezetőtincseit és a vezetőtincsek hosszát, meghatározza a vezető tincshez viszonyítva a térbeli kiemelési szöget				x
A hajvágás folyamatában, menetében folyamatos, szakaszos ellenőrzést végez, biztosítja a szükséges szimmetriát				x
Az alaphajvágás formájának és kiemelésének megfelelő hajszárítást végez				x
Megtervezi a divathajvágási formákat, ehhez kiválasztja és meghatározza az alkalmazott technikákat				x
Kialakítja a divatigény szerint a fej területi felosztását a hajvágáshoz, hajszárításhoz, meghatározza a felosztások sorrendiségét, a vezető tincset és a hajvágási szögeket				x
A megtervezett formához a szükséges technológiákkal és technikákkal precízen és tudatosan elvégzi a hajvágást, a haj tömegét tudatosan megváltoztatja				x
Ellenőrzi a női divathajvágást a különböző hajvágási technológiáknak megfelelően				x
A frizura formájának megfelelően hajszárítást végez, a megszárított hajon befejező hajvágási technológiákat alkalmaz				x
Hosszú hajat formáz feltűzéssel, szükség szerint póthaj alkalmazásával és a modell személyiségéhez harmonizáló alkalmi frizurát készít				x

Az alkalmi frizurának megfelelően felosztja a fej területeit, a feltűzéshez használt eszközöket precízen, balesetmentesen alkalmazza, az elvárásoknak megfelelően használja				x
A száraz haj formázásához szükséges elektromos eszközöket, hajsütővasakat rendeltetésszerűen használja, a frizurához a tiszta, száraz hajat igény szerint előkészíti				x
A vizes hajat különböző eszközökkel és főnőzéssel formázza				x
Hangsúlyozza a haj területi és tömegbeli különbségeit, melyek kialakításához pótrészeket, póttincseket is használhat				x
Az alkalmi frizura kialakításához alkalmazza a különböző technikákat és technológiákat, a hajat fonja, sodorja, szövi, megválasztja a díszek anyagait és azokat esztétikusan elhelyezi				x
Hajhosszabbítást végezhet az ismert technológiákkal				x
Női, férfi alkalmi, extrém hajviseletet készít				x
A hajvágási eszközöket szakszerűen és balesetmentesen alkalmazza				x
Kialakítja a végső formát a megfelelő finish termékek segítségével				x
Gyermekfodrászati szolgáltatást végez megfelelő anyagokkal, eszközökkel, technológiával, magatartással				x
Tanácsot ad otthoni hajápolásra				
SZAKMAI ISMERETEK				
Kommunikációs alapismeretek és szolgáltatásetika	x			x
Diagnosztizálási ismeretek; a haj és a fejbőr elváltozásai és rendellenességei, szolgáltatást befolyásoló tényezői	x			x
Szakmai érvek kommunikálása a hajvágás tervezése érdekében, közös nyelv megtalálása a vendéggel				x
A bőr és a haj anatómiai és élettani ismeretei	x			
Különböző korok stílusjegyei, különböző korok hajviselet története			x	
Különböző geometriai formák a hajvágás elméletében			x	
Frizurák vázolása, formajegyek, jellegzetességek kihangsúlyozásával			x	
Arcformák, fejformák, előnytelen tulajdonságok korrigálása és az előnyös adottságok kiemelése			x	
A hajas fejbőr területi felosztása, illetve különböző területek szakszerű megnevezése	x		x	x
Az elkülönített területi egységek tudatos sorrendi alkalmazása				x
Alapleválasztások anatómiai és geometriai alkalmazása			x	x
Hajmosási alapismeretek, haj és fejbőr ápolása	x			x

Nyak- és fülfazonok	x		x	x
Női-, férfi és gyermek hajvágás alaphajvágási és divathajvágási technológiák	x			x
Vizes és száraz haj formázása	x			x
Tervezés, munkafolyamatok technológiai lépései (előkészítés, fő munkák, utómunkák)	x			x
Ápoló anyagok, hajrögzítők, finish termékek fajtái, jellemzői		x		
Kozmetikumok összetétele, alap-, segéd- és hatóanyagok		x		
Hajmunka	x			x
Szerszámismeret, szerszámok anyagai és jellemzői, alkalmazásuk		x		x
A fertőtlenítés eszközei, anyagai és szakszerű alkalmazásuk szabályai		x		x
Az elektromos eszközök használatának szabályai				x
A vegyszerek tárolása, biztonságos használata, a műveletek során keletkező hulladékok kezelése				x
Elsősegély-nyújtás				
SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
Olvasott szakmai szöveg megértése	x	x		
Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése			x	x
Hajformázó eszközök használata				x
Hajvágó eszközök és elektromos kisgépek használata				x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Precizitás		x		x
Önállóság	x	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Fogalmazó készség	x	x	x	x
Határozottság				x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Tervezés	x			x
Áttekintő képesség	x	x	x	x

19. Szakmai ismeretek tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

19.1. A tantárgy tanításának célja

A fodrász szakma gyakorlásához szükséges elméleti alapok elsajátítása.

19.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Alkalmazott biológia, Alkalmazott kémia, Anyagismeret, Művészeti ismeretek, Fodrász szakmai gyakorlat 4.

19.3. Témakörök

19.3.1. Női alaphajvágások

Diagnosztizálás

Frizuratervezés
Arcformák, fejformák
Előnytelennek vélt adottságok és testalkat korrigálása frizura segítségével
A női hajvágás (leválasztások iránya, kiemelési szögek, stb.)
Egyhossz kompakt hajvágás munkafolyamata
Lépcsőzetes hajvágás munkafolyamata
Uniform hajvágás munkafolyamata
Fentről lefelé hosszabbodó hajvágás munkafolyamata
Frizurakészítés
Otthoni tanácsadás

19.3.2. Női divathajvágás

Diagnosztizálás
Frizuratervezés
Hajvágás eszközei, anyagai
Leválasztások
Női hajvágás (puhítási technikák, trendek, divatirányzatok, technikák, technológiák)
A női divat hajvágás és szárítás munkafolyamata
Otthoni tanácsadás

19.3.3. Alkalmi frizurakészítés

Diagnosztizálás
Frizuratervezés
Alkalmi frizura készítés eszközei, anyagai
Előkészítés
Díszítési lehetőségek (póthaj-tincs, különböző díszek, épített konty, stb.)
Női alkalmi frizurakészítés munkafolyamata
Trendek, divatirányzatok, technikák, technológiák
Hajhosszabbítási eljárások(csomózás, hőillesztés, stb.)

19.3.4. Ismétlés

Szóbeli tételek kidolgozása, számonkérése
Írásbeli vizsgára való felkészülés tesztek segítségével

19.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

19.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

20. Anyagismeret tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

20.1. A tantárgy tanításának célja

A fodrász szakma gyakorlásához szükséges anyagok ismerete.

20.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Alkalmazott kémia, Szakmai ismeretek, Fodrász szakmai gyakorlat 4.

20.3. Témakörök

20.3.1. Kozmetikumok összetétele, alap-, segéd-, és hatóanyagok

Kozmetikumok összetétele, alap-, segéd- és hatóanyagok

Fodrászatban alkalmazott kozmetikai termékek összetétele: Fodrászatban alkalmazott kozmetikai termékek csoportosítása felhasználás szerint (*Hajkezelő és hajápoló termékek*: színezők, festékek, színelvonók; hullámosítók, kiegyenesítők, fixálók, tartós hullámhoz használandó termékek; tisztítók (sampon, porsampon); kondicionálók, táplálók, védők (lotion, krém, hab, olaj stb.); finish termékek. *Borotválkozó termékek* (krém, hab, lotion stb.); az egyes termékcsoportok tipikus alapanyagai és hatóanyag csoportjai . A kozmetikai termékek segédanyagainak csoportjai (pl. tartósító-, színező-, illatosító anyagok, konzisztencia szabályozók…) Fodrászatban alkalmazott készítmények összetételének felhasználói szintű elemzése INCI-szerint, tipikus összetevők, terméktípusok felismerése.

Hajápoló szerek hatóanyagai, csoportosításuk: Fejbőrön keresztül felszívódva ható anyagok és hajszálon, hajszálban ható anyagok; eredet szerinti csoportosítás (természetes és mesterséges)

Hajápoló hatóanyagok és fajtáik: gyógynövény kivonatok, enzimek, hormonok, vitaminok, szervkivonatok, algák, szerkezet javító, tömegnövelő anyagok (aminosavak, fehérjék, szénhidrátok, mesterséges polimerek, kationos ápolóanyagok stb.), védőanyagok (olajok, viaszok, szilikonok, UV szűrő anyagok és) készítmények a hajápolásban

Különleges regeneráló hatóanyagok: Repair Complex, őssejtes készítmények; hajhullás és őszülés ellen ható speciális készítmények hatóanyagai és hatásai

Hajrögzítők: nyákanyagok ismétlése, hajrögzítő készítmények: oldatok, gélek, habok, aeroszolok, hajlakkok, waxok és egyéb készítmények

Hajolajok, hajfény fokozó, hővédő és hajvég ápoló készítmények: paraffinok, szilikonok a hajápolásban. Illékony és nem illékony, valamint reaktív és nem reaktív szilikonok fodrászati jelentősége

Finish termékek fajtái, jellegzetes összetevői és hatásai

Szóbeli tételek kidolgozása, számonkérése

20.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

20.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

21. Művészeti ismeretek tantárgy 47 óra/47 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

21.1. A tantárgy tanításának célja

A fodrász szakma gyakorlásához szükséges korok, stílusok és stílusjegyek elsajátítása.

21.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Szakmai ismeretek, Fodrász szakmai gyakorlat 4. Rajz-, vizuáliskultúra

21.3. Témakörök

21.3.1. Újkor művészete és hajviselete

A reneszánsz művészet

Építészet

Egyéni építészeti felfogások az olasz reneszánsz építészetében, Michelangelo: a Mediciek sírkápolnája és a könyvtár, a római Capitolium tér, a Szent Péter templom újra tervezése

A francia reneszánsz építészeti remekei: a Loire – menti kastélyok

A magyar reneszánsz Mátyás király idejében

Szobrászat

Donatello domborműszobrászata, épületplasztikái és a szabadon álló emlékműszobrai

Egyéniség és típus a reneszánsz szobrászatban, a kor embereszményének megformálása,

Michelangelo, Dávid, Mózes

Festészet

Vonal-, szín- és levegőperspektíva elméleti megalapozása

Kutatófestők: Masaccio, Mantegna, Botticelli

Festőegyéniségek Itáliában: Leonardo da Vinci, Michelangelo, Raffaello, Tiziano

A német festészet gótikába gyökerező reneszánsz alkotásai, Albert Dürer

A hazai reneszánsz festészet: az erdélyi reneszánsz, Mátyás király corvinái

A barokk és a rokokó művészet

A barokk stílus kialakulásának történelmi körülményei

A barokk és a rokokó (kagyló) eszközei

A pompa és a fényűzés

A hatalom kifejezésére való törekvés

Reneszánsz és a reformkor hajviselete: Férfiak: Kezdetben hullámos, hosszú haj, majd

rövid haj, hosszú szakáll, bajusz. Nők: Magas homlok hatását keltő frizurák, gyöngyök, diadém, fátyol, főkötő, hódkalap, barettsapka.(Hajbetét, vendéghaj, Tízianvörös eredete)

Barokk építészet

Az építészet jellemzői: zsúfolt építészeti formák, egyenesek megtörése, a tömegkialakítás mozgalmasabbá válása, a formák hullámzása, fény-árnyék hatás fokozása a plasztikushatás érdekében

Barokk templomok, kastélyok parkok, városi paloták, középületek (királyi palota – Versailles,

Zwinger-Drezda, Belvedere palota – Bécs, Eszterházi kastély – Fertőd)

A képzőművészeti ágak összemosódása

Az építészet, szobrászat, festészet, mint képzőművészeti ágak összemosódásának bemutatása barokk művészetben

A barokk festészet

A spanyol barokk festészet bemutatása: Greco, Velasquez

Németalföldi barokk festészet: Rubens, Rembrandt

A magyar barokk festészet: Mányoki Ádám

Barokk hajviselet: Férfiak: Gallér, papilotta, bigondi, allonge parókák, hegyes szakáll.

Nők: Hajporozás, púderezés, garcette(tollpamacs). Kutyafülhaj, kis kalapok, fontages hajviselet.

Rokokó hajviselet: Férfiak: Copf befonva, zacskóba, tokba húzva. Púderezés. Nők: Tornyoshajviseletek, drótváz. Madame Pompadur szerepe.

21.3.2. A legújabb kor és a XX. század művészete és hajviseletei

Legújabb kor
A 19. és 20. század művészete
A század első felének művészeti stílusai: a klasszicizmus és a romantika
A klasszicizmus ismertető jegyei (újat nem alkot)
A romantika ismertető jegyei
A képzelet az egyéniség szabad szárnyalása a művészetek minden területén a romantikában
A romantika és a klasszicizmus egyidejűsége, jellemzőik összehasonlítása
Építészeti alkotások
Neoromán és neogótikus építészeti alkotások
A monumentális, merev, emlékmű jellegű alkotások bemutatása
Hazai köz és lakóépületek bemutatása
Szobrászat
A hazai klasszicista szobrászat legjelentősebb képviselőjének, Ferenczy István, műveinek bemutatása
Barabás Miklós, mint a nemzeti irányzat első képviselőjének, festményeinek bemutatása
A festői hatásokra törekvő szenvedélyesség a romantika szobrászatában
Festészet
A romantika festészetének bemutatása: Goya, Delacroix, Zichy Mihály, Madarász Viktor,
Székely Bertalan
Az újkor hajviselete
Reneszánsz és a reformkor hajviselete: Férfiak: Kezdetben hullámos, hosszú haj, majd
rövid haj, hosszú szakáll, bajusz. Nők: Magas homlok hatását keltő frizurák, gyöngyök,
diadém, fátyol, főkötő, hódkalap, barettsapka.(Hajbetét, vendéghaj, Tízianvörös eredete)
Rokokó hajviselet: Férfiak: Copf befonva, zacskóba, tokba húzva. Púderezés. Nők: Tornyoshajviseletek, drótváz. Madame Pompadur szerepe.
A 19. század második felének képzőművészete
Építészet
A 20 Század építészeti alapjainak megteremtése, új szerkezeti megoldások: acél-üveg
szerkezetek (a párizsi világkiállítás)
Stílusismétlések a hagyományos építészetben, eklektika
Reneszánsz paloták, barokk kastélyok, klasszicista múzeumok, barokk katolikus templomok,
gótikus és klasszicista protestáns templomok, arab-mór zsidó templomok, hazai építészeti példák bemutatásával
Szobrászat
Rodin alkotások bemutatása
A magyar emlékműszobrászat bemutatása
Festészet
Naturalizmus a festészetben

Az impresszionizmus
Magyar festészet: Szinnyei Merse Pál. Munkácsy Mihály
20. képzőművészete:
Szimbolizmus, szecesszió
Avantgarde művészeti mozgalom: expresszionizmus, kubizmus, futurizmus, dadaizmus, szürrealizmus.
Modern művészeti ágazatok: Bauhaus (Molnár Farkas, Breuer Marcell), Organikus építészet (Makovecz Imre)
20. század második fele:
Pop art, Minimalizmus, Concept art, Performance
20. századi hajviseletek
Férfi: Sima hátrafésült vagy választékos haj, majd tüske, kefe hajforma. Oldal-, kecske-,kör- és császárszakáll.
Nők: Konty középválasztékkal, hagymakonty, bubi, grechen és aszimmetrikus formák,
eton, tartóshullám, Marcell-hullám, Vidal Sassoon, hajhosszabbítási technikák

21.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

21.5. A tantárgy értékelésének módja
A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

22. Fodrász szakmai gyakorlat 4. tantárgy 589 óra/589 óra*
* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

22.1. A tantárgy tanításának célja
A fodrász szakma gyakorlásához szükséges kompetenciák és készségek elsajátítása.

22.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak
Szakmai ismeretek, Anyagismeret, Művészeti ismeretek

22.3. Témakörök
22.3.1. Női alaphajvágások
Női alaphajvágások I.-II.-III.-IV.
Információ-kérés
Diagnosztizálás
Munkatervezés
Eszközfertőtlenítés
Baleset- és munkavédelmi ismeretek
Vendég beterítése a szolgáltatás elvégzéséhez szükséges módon
Helyes eszközválasztás; a művelethez szükséges eszközök előkészítése: ritka fogú fésű, stuccoló fésű, hajvágó fésű, hajvágó olló, nyakszirt kefe, hajvágó kendő, hajvágó csipesz, vizező, vatta, hajszárító-szűkítővel, lakk, olaj, stb.
A haj területi felosztása, vezetőpasszé, leválasztások irányai, kiemelési szögek, haj körvonala, hajvágási technikák, tompa hajvágási technika
Arcformák, fejformák, koponyaformák

Arcelemek, koponyaformák korrigálása
Frizuratervezés
A női alaphajvágások munkafolyamata
Hajmosás
A meghatározott alaphajvágási forma megtervezése
Az alaphajvágási formának megfelelő területi felosztás: az anatómiai pontok és a geometriai ismeretek figyelembe vételével
A vezető passzé meghatározása
A hajvágás formájának megfelelően alakítja ki a haj külső vonalát - horizontális, előre hosszabbodó, hátra hosszabbodó, uniformizált, fentről lefelé hosszabbodó - a hajvágás formájának megfelelően határozza meg a kiemelési szögeket- 0°,-22,5°,-45°,-67,5°,-90°,- vagy 90°-180°.
Folyamatos, ellentétes irányú ellenőrzéssel biztosítja a hajvágás precízségét
Folyamatosan ellenőrzi a szimmetriát
A tükör szükséges használata
Hajszárító segítségével megszárítja a formát a kiemelési szögek és külső élek figyelembe vételével, a szükséges kefékkel
A kész formát átfésülve ellenőrzést végez, beállítja a modellt
A komplex művelet gyakoroltatása
A hibák felismerése, kijavítása
A női alaphajvágás - I., II., III. és IV. forma - szárítás komplex művelet vizsgaidőre való gyakoroltatása

22.3.2. Modern divat női hajvágások

Információ-kérés
Diagnosztizálás
Munkatervezés
Eszközfertőtlenítés
Baleset- és munkavédelmi ismeretek
Vendég beterítése a szolgáltatás elvégzéséhez szükséges módon
Helyes eszközválasztás; a művelethez szükséges eszközök előkészítése: hajvágó fésűk, hajvágó ollók, nyakszirt kefe, hajvágó kendő, hajvágó csipeszek, hajszárító, hajsimítók, kreppelők, lapos kefék, körkefék, vizező, hajfixáló, lakk, olaj, stb.
Arcformák, fejformák, koponyaformák
Arcelemek, koponyaformák korrigálása
Frizuratervezés
Az adott divatidőszak stílusjegyeinek ismerete, figyelembevétele a frizura tervezésénél
Az előre elkészítendő hajszín kialakítása a forma hangsúlyozása érdekében
A női divatos hajvágás fontosabb szempontjai az oktatás során
A fejterületek tudatos leválasztásaival, anatómiai és geometriai pontjai meghatározásával alakítsa ki a hajvágást
Határozza meg a vezetőpasszé helyét, hosszát, kiemelési szögeit
A vezetőpasszéhoz viszonyítsa a fej többi területeit
Alkalmazza a különböző hajvágó technológiák és technikák adta lehetőségeket
Hangsúlyozza a fej területi elkülönítési lehetőségeit - kapcsolat nélküli hajvágás -
Alkalmazza az asszimetria adta lehetőségeket a formajegyek kialakításában
Folyamatosan végezzen ellenőrzést
A hajszárítással hangsúlyozza a kialakított formát

A száraz hajon történő hajvágás alkalmával bizonyítsa jártasságát a hajtömeg megváltoztatásában, a végső forma kialakításában
A száraz hajvágási technológia segítségével fokozza a megjelenést
Használja ki a divatidőszak formaváltoztató eszközeit- hajsimító, kreppelő stb.
A finis termékekkel hangsúlyozza a stílust
A komplex művelet gyakoroltatása
A hibák felismerése, kijavítása
A női divatos hajvágás, szárítás komplex művelet vizsgaidőre való gyakoroltatása

22.3.3. Alkalmi frizurakészítés

Információ-kérés
Diagnosztizálás
Munkatervezés
Eszközfertőtlenítés
Baleset- és munkavédelmi ismeretek
Vendég beterítése a szolgáltatás elvégzéséhez szükséges módon
Arcformák, fejformák, koponyaformák
Arcelemek, koponyaformák korrigálása
Frizuratervezés
Az adott divatidőszak stílusjegyeinek ismerete, figyelembevétele a frizura tervezésénél
Helyes eszközválasztás: bontó fésű - 7 ½ Matador -, stíl fésű, hossz, hajkefék, hajtűk, hajcsattok, hajbetétek, pótrészek, póttincsek, díszek, díszek hajból, hajrögzítők, hajsütő vasak, hajsimítók, kreppelők, hajlakk, hajfény olaj, wax, zselé, stb.
A frizura stílus és formajegyeinek ismerete, meghatározása: konty, alkalmi, koktél, estélyi, extrém, stb.
Az alkalmi frizura készítésének fontosabb szempontjai az oktatás során
A fésülés helyes és szükséges sorrendjének meghatározása
A fésülés során a kialakításhoz szükséges technikák, technológiák alkalmazása
A formajegyek hangsúlyos megjelenéséhez kiegészítők, póthaj, hajbetét, póttincs, stb. felhasználása
Csatok, hajtűk, stb. alkalmazása a feltűzés, eltűzés, díszek elhelyezése során
Hajlakk, hajfény olaj, stb. tudatos alkalmazása a frizura készítése során
A díszek tudatos tervezése, elkészítése, alkalmazása és használata a kiválasztott és megtervezett frizura formajegyeinek megfelelően
A kész frizurát rögzítse hajlakk, hajfény olaj, zselé, wax, stb. segítségével
Sodrással, fonással, szövéssel kialakított formajegyek tudatos beépítése a munkafolyamat során
Csat, hajtű, kontybetét tudatos beépítése a munkafolyamat során
Tupírozás technikájának tudatos alkalmazása a munkafolyamat során
A feltűzött és szabadon lévő tincsek, hajszakaszok esztétikus és divatos megtervezése és elkészítése
Tudatosan alkalmazza a frizurakészítés során a szükséges simítókat, hullámosítókat, hajsütő vasakat
A komplex munkafolyamat gyakoroltatása
A hibák felismerése és kijavítása, korrigálása
A konty, alkalmi, koktél, estélyi, extrém, stb. frizura művelet vizsgaidőre való begyakoroltatása
Hosszabbítás, hajhosszabbítás anyagainak, eszközeinek bemutatása

22.3.4. Gyakorlás

A Szakmai és Vizsgakövetelmények vizsgafeladatainak gyakoroltatása a szakmai vizsgára

22.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

22.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11709-16 azonosító számú

Szépségszalon üzemeltetése megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11709-16 azonosító számú Szépségszalon üzemeltetése megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Munkavédelem és marketing
FELADATOK	
Célcsoportokat alakít ki, megtervezi a vendégkör felépítésének módját	x
Célcsoportoknak megfelelő szolgáltatást, a szakmai és üzleti követelményeknek megfelelő fizikai környezetet alakít ki	x
Kialakítja a biztonságos munkavégzés feltételeit	x
Biztosítja a szolgáltatáshoz szükséges személyi és tárgyi feltételek meglétét a működési engedély kiadásakor és a szolgáltatás működése során folyamatosan	x
Beszerzi a munkájához szükséges anyagokat, eszközöket	x
Gondoskodik a megfelelő védőfelszerelések, védőruházat, munkaruházat meglétéről és szakszerű használatáról	x
Ellenőrzi a gépek üzemképes állapotát	x
Előkészíti az egyéni védőfelszerelést	x
Megtervezi a célcsoportnak szóló kommunikációt, vásárlásösztönző rendszert üzemeltet, direct mail levelet állít össze	x
A jogszabályoknak megfelelően adatokat vezet a vendégek elérhetőségéről, vásárlási szokásairól	x
Értékesíti a szolgáltatásokat és a hozzá tartozó készítményeket	x
Tisztítja és fertőtleníti, sterilizálja az eszközöket, gépeket	x
A felhasznált textíliát fertőtleníti, mossa, vasalja	x
Kitakarítja a munkaterületét a takarítási szabályzat alapján	x
Gondoskodik a veszélyes anyagok tárolásáról és elszállíttatásáról	x
Szelektíven gyűjti a hulladékot	x
Képes szakmai idegen nyelven kommunikálni	x
Szakmai szituációs helyzetgyakorlatokat old meg	x
Ismeri és alkalmazza a vállalkozás jogkövető működése érdekében a fogyasztóvédelmi előírásokat	x
Gondoskodik az egészségvédelmi és biztonsági előírások betartásáról, a szolgáltatást igénybe vevők védelméről	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Vállalkozási formák	x
Anyag- és eszközgazdálkodás szabályai	x
Tevékenységi kör tárgyi feltételei	x
Fogyasztóvédelmi szabályok	x
Marketing alapjai	x
Jogi alapok	x

Biztonságos munkavégzés feltételei	x
Munkavédelmi alapismeretek	x
Tűzvédelemi alapismeretek	x
Egészségügyi alapismeretek	x
Szépségszalonban keletkező veszélyes hulladékokkal kapcsolatos előírások	x
Kommunikáció alapjai	x
Kommunikációs gyakorlatok	x
Etika alapjai	x
Szolgáltatásetika	x
Szakmai idegen nyelv és kommunikáció	x
A képzéshez illeszkedő hazai és európai uniós fogyasztóvédelmi előírások	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Szövegszerkesztés, táblázatkezelés	x
Szakmai nyelvezetű beszédkészség	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Döntésképesség	x
Pontosság	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Tömör fogalmazás készsége	x
Önállóság	x
Kommunikációs rugalmasság	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Logikus gondolkodás	x
Ismeretek helyénvaló alkalmazása	x

23. Munkavédelem és marketing tantárgy 31 óra/31 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

23.1. A tantárgy tanításának célja

A fodrász szolgáltatás végzéséhez szükséges készségek elsajátítása.

23.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Fodrász szakmai gyakorlat

23.3. Témakörök

23.3.1. Munkavédelem

A felmerülő munkavédelmi, tűzvédelmi feladatok
A biztonságos munkavégzés személyi és tárgyi feltételei
A baleset és munkabaleset fogalma, teendők bekövetkezésük esetén
Egyéni védőeszközök fogalma, fajtái, alkalmazásuk
Foglalkozási megbetegedések, munkahelyi ártalmak
Tűzvédelem és tűzmegelőzés
Baleset-elhárítás, elsősegély-nyújtás
Alapvető elsősegély-nyújtási feladatok ismerete
Környezetvédelem fogalma, területei, eszközei és módszerei

Környezettudatos viselkedés a minden napokban és a munkahelyen
Speciális higiéniás műveletek a szépségszalonokban
Fogyasztóvédelmi alapismeretek
Alapfogalmak: tudatos fogyasztó: tudatos (kritikus) fogyasztó: olyan tájékozott, megfontolt fogyasztó, aki rendelkezik vonzónak tűnő reklám és marketinghatások hátrányaira vonatkozó felismerés készségével, jellemzi a valós fogyasztói szükségletek folyamatos megléte, továbbá a felmerülő fogyasztói problémák megértésének és megoldásának a képessége.

- Fogyasztó (Fgytv. 2. § a) pont)
- Vállalkozás (Fgytv. 2. § b) pont)
- Termék és szolgáltatás (Fgytv. 2. § f) és g) pont)
- Eladási ár és egységár (Fgytv. 2. § m) és n) pont)

Az ár feltüntetése (feltüntetés módja, több ár feltüntetése, Fgytv. 14. §)
Gyermek- és fiatalkorúak védelmét szolgáló előírások (alkohol, dohánytermék, szexuális termék kiszolgálásának tilalma, Fgytv. 16/A. §)
Panaszkezelés, ügyfélszolgálat (panasztételi lehetőségek, szóbeli, írásbeli panasz, jegyzőkönyv felvétele, válaszadás módja és ideje, Fgytv. 17/A. §)
Békéltető testület (alternatív vitarendezés lényege, fogalma, feladatai, Fgytv. 2. § o) pont és 18. §)
Fogyasztói érdekek képviseletét ellátó egyesületek (fogalma, feladatai, Fgytv. 2. § e) pont és 45. §)
Piacfelügyeleti alapfogalmak

- Biztonságos termék (Pftv. 2. § 1. pont)
- CE megfelelőségi jelölés (Pftv. 2. § 2. pont és 6. §)

Kereskedelmi törvény fogyasztóvédelmi rendelkezései

- Méret, súly, használhatóság ellenőrzése [Kertv. 5. § (2) bekezdés]
- Vásárlók könyve vezetése [Kertv. 5. § (4) bekezdés]
- Üzlet nyitvatartásáról szóló tájékoztatás [Kertv. 6. § (2) bekezdés b) pont]
- üzlethelyiségen kívüli és távollevők közötti ügyletekhez (e-kereskedelemhez) kapcsolódó fogyasztóvédelmi előírások [kötelező tájékoztatás, elállási jog, 45/2014. (II. 26.) Korm. rendelet 11. §, 20. §]

Szavatosságra és jótállásra vonatkozó tudnivalók
Kellékszavatosság (fogalom, Ptk. 6:159.§-6:167. §)
Jótállás (fogalom, Ptk. 6:171.§-6:173. §)

- egyes tartós fogyasztási cikkekre vonatkozó kötelező jótállás [értékhatár, jótállási idő, érintett termékek, 151/2003. (IX. 22.) Korm. rendelet 2. §, 3. §, melléket]
- egyes javító-karbantartó szolgáltatásokra vonatkozó kötelező jótállás [értékhatár, jótállási idő, érintett szolgáltatások, 249/2004. (VIII. 27.) Korm. rendelet 1. §, melléket]
- szavatossági, jótállási igények intézése [jegyzőkönyv, kijavítás vagy kicserélés ideje, 19/2014. (IV. 29.) NGM rendelet 4. §, 5. §]

A tananyagban szereplő jogszabályok

- A fogyasztóvédelemről szóló 1997. évi CLV. törvény (Fgytv.)
- A termékek piacfelügyeletéről szóló 2012. évi LXXVIII. törvény (Pftv.)
- A kereskedelemről szóló 2005. évi CLXIV. törvény (Kertv.)
- A Polgári Törvénykönyvről szóló 2013. évi V. törvény (Ptk.)
- A fogyasztó és a vállalkozás közötti szerződések részletes szabályairól szóló 45/2014. (II. 26.) Korm. rendelet

- Az egyes tartós fogyasztási cikkekre vonatkozó kötelező jótállásról szóló 151/2003. (IX. 22.) Korm. rendelet
- Az egyes javító-karbantartó szolgáltatásokra vonatkozó kötelező jótállásról szóló 249/2004. (VIII. 27.) Korm. rendelet

A fogyasztó és vállalkozás közötti szerződés keretében eladott dolgokra vonatkozó szavatossági és jótállási igények intézésének eljárási szabályairól szóló 19/2014. (IV. 29.) NGM rendelet

23.3.2. Marketing

Marketing alapismeretek
Marketing szerepe a szolgáltatásban, tanácsadás során
Marketing tevékenység a gyakorlatban
Az információ jelentősége a szolgáltatás, tanácsadás során
Árkalkuláció, árlista készítése
Célcsoport meghatározás, üzleti terv készítése

23.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

23.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11706-16 azonosító számú

Férfi frizurakészítés
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11706-16 azonosító számú Férfi frizurakészítés megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Szakmai ismeretek	Anyagismeret	Művészeti ismeretek	Fodrász szakmai gyakorlat 2.
FELADATOK				
Információt kér a kívánt szolgáltatásról, konzultál, tanácsot ad a kívánt szolgáltatáshoz, empatikus, segítőkész viselkedéssel				x
Diagnosztizálást végez				x
Vendégnyilvántartást, festőkönyvet vezet, bőrpróbát végez, arról dokumentációt vezet				x
Ábrázolja szabad kézzel, vagy IKT eszközzel a megtervezett frizurát			x	
Kiválasztja a hajvágáshoz szükséges típusú és mennyiségű anyagokat, segédanyagokat, eszközöket, segédeszközöket		x		x
Fertőtleníti a megtervezett munkafolyamathoz szükséges eszközöket				x
A mosás típusának, céljának megfelelően elvégzi a mosási műveletet, masszírozást végez, majd a hajmosás befejezéseként, ápolja a hajat és a fejbőrt, helyreállítja a pH-t,				x
Kiválasztja a fejbőr- és a hajproblémák kezelésére alkalmas termékeket és technológiákat, és elvégzi a kezelést az adott probléma szerint	x	x		x
Férfi divatos frizurát készít különböző kézi szerszámokkal, különböző hajvágási és hajvékonyítási technikákkal, az aktuális divatnak megfelelően				x
Alkalmazza a divatos forma stílusjegyeit, technikáit, eszközeit, kézi szárítóval, kefével frizurát készít (főnöz), a száraz haj formázó termékeit tudatosan, szakszerűen, divat szerint alkalmazza				x
A hajvágás folyamatában, menetében folyamatos, szakaszos ellenőrzést végez, biztosítja a szükséges szimmetriát és ellenőrzi azt ellentétes leválasztásokkal				x
Modern- klasszikus- divat férfi frizurát készít kézi szárítóval és kefével				x
Meghatározza a „0”pontot				x
A formának megfelelően ollóval, hajvágó géppel alakítja ki a hajhosszt és a fazont				x
Átmenetet képez ollóval (stuccol)				x
Borotvával átvékonyítja a hajat				x

A hajnövési széleket tisztára borotválja				x
Alkalmazza a klasszikus forma stílusjegyeit, technikáit, eszközeit			x	x
Kialakítja a végső formát a megfelelő finish termékek segítségével				x
Kézi szárítóval, kefével frizurát készít (főnöz)				x
Elvégzi a borotválás előkészítő műveleteit, elvégzi a borotválást a megfelelő irányok és borotvafogások alkalmazásával, elvégzi a borotválás utókezelési feladatait				x
Tanácsot ad otthoni hajápolásra		x		x
Tudja a műveletekhez alkalmazott anyagok jellemzőit, használatát	x			x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
Szakmai érvek kommunikálása a hajvágás tervezése érdekében, közös nyelv megtalálása a vendéggel				x
Különböző korok stílusjegyei, különböző korok hajviselet története			x	
Különböző geometriai formák a hajvágás elméletében			x	
Frizurák vázolása, formajegyek, jellegzetességek kihangsúlyozásával			x	x
Arcformák, fejformák, előnytelen tulajdonságok korrigálása, és előnyös adottságok kiemelése	x		x	x
A hajas fejbőr területi felosztása, illetve a különböző területek szakszerű megnevezése	x		x	x
Az elkülönített területi egységek tudatos sorrendi alkalmazása				x
Alapleválasztások anatómiai és geometriai alkalmazása			x	x
Nyak- és fülfazonok			x	x
Férfi divat/style hajvágás	x			x
Modern klasszikus divat férfi hajvágás	x			x
Vizes haj formázása	x			x
Száraz haj formázásának módjai	x			x
Tervezés, munkafolyamatok technológiai lépései (előkészítés, fő munkák, utómunkák)	x			x
Borotválás munkafolyamatának technológiai lépései	x			x
A hajmosás és hajápolás során felhasznált anyagok tulajdonságai, alkalmazásai	x	x		x
Hajrögzítők, finish termékek fajtái, jellemzői	x	x		x
Szerszámismeret, szerszámok anyagai és jellemzői	x	x		x
A fertőtlenítés eszközei, anyagai és szakszerű alkalmazásuk szabályai	x	x		x
Kozmetikumok összetétele, alap-, segéd- és hatóanyagok	x	x		x
Az elektromos eszközök használatának szabályai				x
Elsősegély-nyújtás				x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Precizitás	x	x	x	x

Önállóság	x	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Fogalmazó készség	x	x	x	x
Határozottság	x	x		x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Tervezés	x			x
Áttekintő képesség	x	x	x	x
Lényegfelismerés	x	x	x	x

24. Szakmai ismeretek tantárgy **0 óra/0 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 815 03 Férfi fodrász-borbély mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

24.1. A tantárgy tanításának célja

A fodrász szakma gyakorlásához szükséges elméleti alapok elsajátítása.

24.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Alkalmazott biológia, Alkalmazott kémia, Művészeti ismeretek, Fodrász szakmai gyakorlat 2.

A Szakmai ismeretek tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a főszakképesítés 11706-16 Férfi frizurakészítés modulhoz tartozó Szakmai ismeretek tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

24.3. Témakörök

24.3.1. Hajvágás

24.3.2. Modern klasszikus férfi hajvágás

24.3.3. Férfi divathajvágás

24.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

24.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

25. Anyagismeret tantárgy **0 óra/0 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 815 03 Férfi fodrász-borbély mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

25.1. A tantárgy tanításának célja

A férfi fodrász-borbély szakma gyakorlásához szükséges anyagok, anyagcsoportok, hatóanyagok megismerése.

25.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Közismeretei kémia, Szakmai ismeretek, Borbély szakmai gyakorlat

Az Anyagismeret tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a főszakképesítés 11706-16 Férfi frizurakészítés modulhoz tartozó Anyagismeret tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

25.3. Témakörök

25.3.1. Víz és hajmosó anyagok

25.3.2. Vérzéscsillapítás anyagai

25.3.3. Fertőtlenítés és anyagai

25.3.4. Borotválás anyagi

25.3.5. Szerszámok anyagai

25.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

25.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

26. Művészeti ismeretek tantárgy 36 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 815 03 Férfi fodrász-borbély mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

26.1. A tantárgy tanításának célja

A fodrász szakma gyakorlásához szükséges frizura-tervezési és korok, stílusok és stílusjegyek ismeretének elsajátítása.

26.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Rajz-, és vizuáliskultúra, Szakmai ismeretek, Fodrász szakmai gyakorlat 2.

A Művészeti ismeretek tantárgy ismeretek ezen témakörének szakmai tartalma a kifejtésre nem került rész tekintetében megegyezik a főszakképesítés 11707-16 Fodrász manuális alapműveletek modulhoz tartozó Művészeti ismeretek tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával:
Szabadkézi rajz
Képzőművészet alapfogalmai

26.3. Témakörök

26.3.1. Szabadkézi rajz

26.3.2. Képzőművészet alapfogalmai

26.3.3. Ókor művészete és hajviseletei

Az ókori művészetek ismereteinek bővítése
Az Egyiptomi művészet:

Az egyiptomi építészet legjellemzőbb alkotásainak bemutatása
Az épületek anyaga, építészeti megoldásai
A Görög művészet
Jellegzetesen görög építészeti alkotások: a templom, a stadion és a színház bemutatása
Dór stílusú alkotások bemutatása: a Parthenon
Ion stílusú templomok bemutatása: Nikéé templom
A szobrászat fő témája kifejezésmódja
Az ókori Róma művészete
A görög kultúra továbbfejlesztett formái az építészetben, a szobrászatban és a festészetben, bemutatásuk, összehasonlítások.
Az ókor hajviselete
Társadalmi tagozódás szerinti hajviseletek a korai és késői Egyiptomban. Papok, fáraók, szolgák hajviselete és nők hajviselete (Kleopátra).
Görög hajviselet legjellemzőbb jegyei. Lampadiosz, fürt, fonat, konty.
Római hajviselet legjellemzőbb jegyei. Tonsorok és kalamisztrák szerepe

26.3.4. Középkor művészete és hajviseletei

A középkori művészetek ismereteinek bővítése
A Bizánci művészet
A bizánci templom, mint a bizánci művészet csúcsalkotása, a Szent Bölcsesség templomának bemutatása, elemzése
A bizánci mozaikművészet
A Román stílus
Római hagyományok és korjellemzők egységes megjelenése a templomok, kolostorok
és várak építésében
A szobrászat és építészet kapcsolata, az elbeszélő figurális szobrászat (kőbe faragott Biblia) díszítőfaragások
A román stílusú festészet jellemzői, miniatúrák, freskók
Gótikus művészet
A várossá alakulás új építészeti feladatai a gótikában: városházak, céhházak, vásárcsarnokok, patríciusházak, kórházak, árvaházak, kolostorok, templomok
Építőmesterek, kőfaragók és szobrászok feladatainak összekapcsolódása a képzőművészetben
Román és gót keresztboltozat összehasonlítása
Homlokzati függőleges tagozódás, ablakok, kapuzatok
A szobrászatban az alakok kilendülése
A szárnyas oltárok faragott szobrai és festett képei
Üvegfestés felvirágzása a gótikában, az üvegablakok
A hazai gótika emlékeinek bemutatása
A középkor hajviselete
Bizánci hajviselet: Férfiak: Rövid haj, koncentrikus elrendezésben. Napi borotválkozás, majd később teljes körszakáll. Nők: Homlok fölött megemelt haj, oldalt loknikkal, később fej köré csavart haj, fátyollal, díszekkel.
Román hajviselet: Férfiak: Vállig érő középen választott vagy választék nélküli haj. Göndörített haj, homlokba fésült tincsekkel, apródfrizura. Fémpánttal díszített hajak. Nők: Férjes asszonyoknál kendő, fátyol. Hajadonoknál copfos viselet, főkötő, állkendő, fátyol. Szőkítés különböző oldatokkal, napon szárítva. Vendéghajjal való hajdúsítás.
Gót hajviselet: Férfiak: Hosszú, fonatos hajak. Turbán, csuklya, kalap, föveg. Nők:

Copf, konty, diaboló, csúcsos főkötő, fátyol, kétágú fejdísz

26.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

26.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

27. Fodrász szakmai gyakorlat 2. tantárgy 0 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 815 03 Férfi fodrász-borbély mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

27.1. A tantárgy tanításának célja

A fodrász szakma gyakorlásához szükséges kompetenciák és készségek elsajátítása.

27.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Szakmai ismeretek, Művészeti ismeretek, Alkalmazott kémia

A Fodrász szakmai gyakorlat 2. tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a főszakképesítés 11706-16 Férfi frizurakészítés modulhoz tartozó Fodrász szakmai gyakorlat 2. tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

27.3. Témakörök

27.3.1. Munka-, és balesetvédelem

27.3.2. Vendégfogadás, vendégkártya

27.3.3. Kommunikáció és szolgáltatásetika

27.3.4. Borotválás

27.3.5. Modern klasszikus férfi hajvágás

27.3.6. Divatos férfi hajvágás

27.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

27.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11708-16 azonosító számú

Fodrász vegyszeres műveletek megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11708-16 azonosító számú Fodrász vegyszeres műveletek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Szakmai ismeretek	Anyagismeret	Fodrász szakmai gyakorlat 3.
FELADATOK			
Információt kér a kívánt szolgáltatásról			x
Konzultál, tanácsot ad a kívánt szolgáltatásra, empatikus, segítőkész viselkedéssel			x
Elvégzi a diagnosztizálást fejbőrön, hajon, kikérdezéssel, tapintással, szemrevételezéssel	x		x
Vendégnyilvántartást, festőkönyvet vezet, bőrpróbát végez, arról dokumentációt vezet			x
Vegyszeres műveleti tervet készít	x	x	x
Kiválasztja a szükséges típusú és mennyiségű anyagokat, segédanyagokat, eszközöket, segédeszközöket a vegyszeres művelethez	x	x	x
Az alkalmazott anyagok és keverékek, kozmetikumok biztonsági adatlapjai ismerete és az azokban foglaltak alkalmazása		x	x
A mosás típusának, céljának megfelelően elvégzi a vegyszeres műveletek hajmosási technológiáit, masszázst végez, befejező feladatként ápolja a hajat és a fejbőrt, helyreállítja a pH-t			x
Vendégnyilvántartást, festőkönyvet vezet, esetleg számítógép segítségével			x
Előkészíti a hajat a megtervezett szolgáltatás szükséglete szerint, beteríti a vendéget			x
Összeállítja a kívánt színnek megfelelő festéket az oxidációs emulzió koncentrációjának, a keverési aránynak megfelelően és meghatározza a hatóidőt			x
A technológiai lépéseket betartva elvégzi a szolgáltatást (előpigmentál, pigmentál, emulgeál, utókezelést végez)			x
Elvégzi a hajfestési műveletet, első és utánfestés technológiákkal			x
Elvégzi az ősz haj festését a megfelelő anyagok alkalmazásával			x
Kiválasztja a fizikai és az oxidációs hajszínképzéshez szükséges technológiát, anyagokat, eszközöket és elvégzi a megtervezett színezési műveletet			x
Összeállítja a kívánt színnek megfelelő extra felvilágosító hatású anyagot az oxidációs emulzió koncentrációjának és a keverési aránynak megfelelően,			x

és meghatározza a hatóidőt			
Elvégzi a színelvonási műveletet blanche segítségével az elsőszőkítés, utánszőkítés alapelvei, technológiája szerint			x
Kiválasztja a melírozáshoz szükséges technikákat, technológiát, anyagokat, eszközöket, hatóidőt			x
Elvégzi a megtervezett melírozási műveleteket			x
Ismeri a haj különböző tartós formaváltoztatásának módszereit, technikáit, technológiáit: tődauer, utándauer, volumennövelés, hajkiegyenesítés			x
A tervezett technológia szerint elvégzi a tartós hullámosítási, volumennövelési, hajkiegyenesítési műveletet a vendég kérésének megfelelően			x
Elvégzi a közömbösítést, fixálást és utókezelést végez (struktúrajavítást végez)			x
Tanácsot ad otthoni hajápolásra			x
SZAKMAI ISMERETEK			
Kommunikációs alapismeretek és szolgáltatásetika	x		x
Diagnosztikai ismeretek (a haj és a fejbőr elváltozásai és rendellenességei, szolgáltatást befolyásoló tényezői)	x		x
A haj és fejbőr anatómiája és élettana	x		
Allergia és gyulladás fogalma, fajtái	x		
A vegyszeresen kezelt hajszál tulajdonságai	x		
Tervezés, munkafolyamatok technológiai lépései (előkészítés, fő munkák, utómunkák)	x		x
Kozmetikumok összetétele, alap-, segéd- és hatóanyagok		x	
Szerszámismeret, szerszámok anyagai és jellemzői		x	
Az arcszőrzet színváltoztatásának anyagai		x	
A víz és a hajmosás anyagai		x	
Ápolóanyagok tulajdonságai, alkalmazásai		x	
Hajrögzítők, finish termékek fajtái		x	
Hajfestés folyamatának technológiái, színezés, tónusbiztosítás	x		x
Szőkítés és színelvonás technológiája	x		x
Melírozás technológiái	x		x
Színelmélet, színkeverés	x		x
Haj tartós formaváltoztatásai, anyagai		x	
Hajszínváltoztatók tulajdonságai		x	
Hígítási, keverési arányok számítása		x	x
A fertőtlenítés eszközei, anyagai és szakszerű alkalmazásuk szabályai		x	x
Elsősegély-nyújtás	x		x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
Olvasott szakmai szöveg megértése	x	x	x
Szakmai nyelvezetű íráskészség, írásbeli fogalmazókészség	x	x	x
Szakmai nyelvű beszédkészség	x	x	x

Hajszínváltoztatás eszközeinek használata			x
Haj tartós formaváltoztatás eszközeinek használata			x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Precizitás			x
Önállóság	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Fogalmazó készség	x	x	x
Határozottság			x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Tervezés	x		x
Áttekintő képesség	x	x	x

28. Szakmai ismeretek tantárgy **0 óra/0 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 815 03 Férfi fodrász-borbély mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

28.1. A tantárgy tanításának célja

A fodrász szakma gyakorlásához szükséges elméleti alapok elsajátítása.

28.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Alkalmazott biológia, Alkalmazott kémia, Anyagismeret, Fodrász szakmai gyakorlat 3.

A Szakmai ismeretek tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a főszakképesítés 11708-16 Fodrász vegyszeres műveletek modulhoz tartozó tantárgy Szakmai ismeretek tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

28.3. Témakörök

28.3.1. A haj tartós formaváltoztatása

28.3.2. Hajfestés

28.3.3. Hajszínezés

28.3.4. Színelvonás, szőkítés

28.3.5. Melírozás

28.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

28.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

29. Anyagismeret tantárgy **0 óra/0 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 815 03 Férfi fodrász-borbély mellé-szakképesítéshez kapcsolódik.

29.1. A tantárgy tanításának célja

A fodrász szakma gyakorlásához szükséges anyagok megismerése.

29.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Szakmai ismeretek, Alkalmazott kémia, Fodrász szakmai gyakorlat 3.

Az Anyagismeret tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a főszakképesítés 11708-16 Fodrász vegyszeres műveletek modulhoz tartozó Anyagismeret tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

29.3. Témakörök

29.3.1. A haj tartós formaváltoztatása

29.3.2. Hajfestés

29.3.3. Hajszínezés

29.3.4. Színelvonás, szőkítés

29.3.5. Melírozás

29.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

29.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

30. Fodrász szakmai gyakorlat 3. tantárgy **90 óra/0 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 815 03 Férfi fodrász-borbély mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

30.1. A tantárgy tanításának célja

A fodrász szakma gyakorlásához szükséges kompetenciák és készségek elsajátítása.

30.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Szakmai ismeretek, Anyagismeret, Alkalmazott kémia, Művészeti ismeretek

A Fodrász szakmai gyakorlat 3.tantárgy ezen témakörének szakmai tartalma a kifejtésre nem került rész tekintetében megegyezik a főszakképesítés 11708-16 Fodrász vegyszeres műveletek modulhoz tartozó tantárgy Fodrász szakmai gyakorlat 3. témaköreinek szakmai tartalmával:
Dauercsavarás babafejen
Férfi divatfrizura kialakítása dauercsavarással
Hajszínezés

Szőkítés
Melírozás

30.3. Témakörök

30.3.1. Dauercsavarás babafejen

30.3.2. Hideg tartóshullámosítás

Dauer csavarás egész fejen - babafejen
Információ kérés
Diagnosztizálás
Munkatervezés
Eszközfertőtlenítés
Baleset- és munkavédelmi ismeretek
Vendég beterítése a szolgáltatás elvégzéséhez szükséges módon
Helyes eszközválasztás (bontó fésű - 7 1/2Matador - , stíl fésű, átmérőben és hosszúságbankülönböző műanyag dauer csavarók, dauer tűk, dauer papír, vizező)
Csavarási technikák ismerete (lapos, spirál csavarás, egyébcsavarási technikák)
Különböző csavarók tulajdonságainak ismerete és alkalmazása
Különböző csavarási formák ismerete, alkalmazási lehetőségei (hagyományos, formadauer,tő- és utándauer, részdauer, spiráldauer, stb.)
HTH vizek, fixálók ismerete, alkalmazása és hatásmechanizmusa
HTH munkafolyamata
A fejterület felosztása a tervezett csavarási irányokat figyelembe véve
A dauer csavarók felcsavarása a tervezett frizura forma szerint
A dauer csavarásánál szükséges felválasztás meghatározása a csavarók átmérőjét és hosszát figyelembe véve
A dauer papír helyes alkalmazása, a pipamentes csavarás érdekében
A hajtincs helyes csavarási szöge - 100°-110°- a koponya érintőjéhez viszonyítva
Tiszta csavarás, hosszú haj esetén, szitázó mozdulattal
A dauer tűk szükséges és helyes alkalmazása a feszes csavarás megtartása végett
Tő- után dauer munkafolyamatának ismerete, sajátossága, fontossága, szerepe, munkafolyamata
Volumennövelővel történő formaváltoztatás
Volumennövelő folyadékok, fixálók ismerete, alkalmazása és hatásmechanizmusa, sajátossága
Volumennövelővel történő formaváltoztatás munkafolyamata (lásd fent)
Hajkiegyenesítővel történő formaváltoztatás
Hajkiegyenesítő folyadékok, fixálók ismerete, alkalmazása és hatásmechanizmusa, sajátossága
Hajkiegyenesítővel történő formaváltoztatás munkafolyamata (lásd fent)
Dauer csavarás egész fejen- babafejen gyakoroltatása
A hibák felismerése és kijavítása.
A dauer csavarás egész fejen-babafejen vizsgaidőre való begyakoroltatása

30.3.3. Férfi divatfrizura kialakítása dauercsavarással

30.3.4. Hajfestés

Színelmélet, színkör ismerete
Alapszín, kívánt szín meghatározása, felvilágosítás foka
Információ-kérés

Diagnosztizálás
Munkatervezés
Eszközfertőtlenítés
Baleset- és munkavédelmi ismeretek
Vendég beterítése a szolgáltatás elvégzéséhez szükséges módon
Színelmélet, színkör ismerete
Alapszín, kívánt szín meghatározása, felvilágosítás foka
Oxidációs hajfestések ismerete, hatásmechanizmusa
A hidrogén-peroxid koncentrációjának meghatározása
Helyes eszköz meghatározás: fémeszköz nem használható; bontó fésű, stíl fésű, fésűs festőecset, festőecsetek, festőtálak, mérleg, mérőhenger, műanyag csipeszek, védő felszerelések, védő eszközök, stb.
Első festés munkafolyamatának ismerete, meghatározása
Bőrpróba
Őszülés fokának meghatározása, szerepe
Ősz haj festése 100% fedéssel, előpigmentálás
A festékkeverék összeállítása a diagnózisnak megfelelően (az oxidáló hajfesték és az oxidálószer keverési arányának (-1+1, 1+1 ½, stb.) meghatározása, mennyiség és erősség - %, vol. – tekintetében, festőkönyvbe történő regisztrálása, precíz mérés mérleggel, mérőhengerrel)
A fej területi felosztása, festékfelvitel
Hatóidők helyes meghatározása a hajhossz és fejterület tekintetében, ellenőrzése
Hőhatás alkalmazása, ellenőrzése
A hatóidőt követő emulgeálás, színfelfrissítés
A festés befejező művelete, hajmosás, hajápolás,
Tő- és után-festés munkafolyamatának ismerete, meghatározása
Emulgeálás - színfelfrissítés
Divat hajszínek festése
Extra szőke hajszínek festése
Extra vörös hajszínek festése
Világosabbra festés
Sötétebbre festés
A munkafolyamat komplex gyakoroltatása
A hibák felismerése és kijavítása.
A hajfestés műveletének vizsgaidőre való begyakoroltatása.
Tanácsadás otthoni hajápoláshoz

30.3.5. Hajszínezés

30.3.6. Szőkítés

30.3.7. Melírozás

30.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

30.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

2.38.

S Z A K K É P Z É S I K E R E T T A N T E R V

az

I. EGÉSZSÉGÜGY

ágazathoz tartozó

54 720 02

FOGÁSZATI ASSZISZTENS

SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

(az 52 720 01 ÁLTALÁNOS ÁPOLÁSI ÉS EGÉSZSÉGÜGYI ASSZISZTENS

mellék-szakképesítéssel)

I. A szakképzés jogi háttere

A szakképzési kerettanterv

- a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény,
- a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény,

valamint

- az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet,
- az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Korm. rendelet és
- az emberi erőforrások minisztere ágazatába tartozó szakképesítések szakmai és vizsgakövetelményeiről szóló 27/2016. (IX. 16.) EMMI rendelet

alapján készült.

II. A szakképesítés alapadatai

A szakképesítés azonosító száma: 54 720 02
Szakképesítés megnevezése: Fogászati asszisztens
A szakmacsoport száma és megnevezése: 1. Egészségügy
Ágazati besorolás száma és megnevezése: I. Egészségügy
Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 2 év
Elméleti képzési idő aránya: 50%
Gyakorlati képzési idő aránya: 50%
Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

- 5 évfolyamos képzés esetén: a 10. évfolyamot követően 140 óra, a 11. évfolyamot követően 140 óra;
- 2 évfolyamos képzés esetén: az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra.

III. A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: érettségi végzettség
Bemeneti kompetenciák: —
Szakmai előképzettség: —
Előírt gyakorlat: —
Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek
Pályaalkalmassági követelmények: nem szükségesek

IV. A szakképzés szervezésének feltételei

Személyi feltételek
A szakmai elméleti és gyakorlati képzésben a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény és a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény előírásainak megfelelő végzettséggel rendelkező pedagógus és egyéb szakember vehet részt.
Ezen túl az alábbi tantárgyak oktatására az alábbi végzettséggel rendelkező szakember alkalmazható:

Tantárgy	Szakképesítés/Szakképzettség
Egészségügyi alapismeretek	Egészségügyi szaktanár, Egészségügyi szakoktató, Ápoló MSc, Ápoló BSc (5 éves szakmai gyakorlattal), Egészségtan tanár (egészségügyi előképzettséggel), Jogász (szakmai etikai és ismeretek), Egészségügyi menedzser (egészségügyi ellátórendszer)
Szakmai kommunikáció	Egészségügyi szaktanár, Egészségügyi szakoktató, Ápoló MSc, Ápoló BSc (5 éves szakmai gyakorlattal), Latin szakos nyelvtanár (orvosi latin nyelv)
Ápolástan-gondozástan	Egészségügyi szaktanár, Egészségügyi szakoktató, Ápoló MSc, Ápoló BSc (5 éves szakmai gyakorlattal)
Klinikumi alapozó ismeretek	Általános orvos, Szakorvos, Egészségügyi szakoktató, Egészségügyi szaktanár, Ápoló MSc, Ápoló BSc (5 éves szakmai gyakorlattal), Közegészségügyi-járványügyi felügyelő (mikrobiológia-járványtan, általános kórtan), Közegészségügyi járványügyi ellenőr (mikrobiológia-járványtan, általános kórtan), Mentőtiszt (elsősegélynyújtás-első ellátás)
Klinikumi szakismeretek	Általános orvos, Szakorvos, Egészségügyi szakoktató, Egészségügyi szaktanár, Ápoló MSc, BSc (5 éves szakmai gyakorlattal)

Diagnosztikai és terápiás alapismeretek	Általános orvos, Szakorvos, Egészségügyi szakoktató, Egészségügyi szaktanár, Ápoló MSc, Ápoló BSc (5 éves szakmai gyakorlattal)
Klinikumi gyakorlat	Egészségügyi gyakorlatvezető, Egészségügyi szakoktató, Ápoló MSc, Ápoló BSc, Egészségügyi szaktanár
Egészségügyi asszisztensi feladatok	Egészségügyi szakoktató, Egészségügyi szaktanár, Egészségtan tanár (egészségügyi előképzettséggel), Ápoló MSc, Ápoló BSc (5 éves szakmai gyakorlattal)
Egészségügyi asszisztálás gyakorlata	Egészségügyi szaktanár, Egészségügyi szakoktató, Egészségügyi gyakorlatvezető, Ápoló MSc, Ápoló BSc
Fogászati anatómia-élettan	Fogszakorvos, egészségügyi szaktanár, egészségügyi szakoktató
Fogászati szakismeretek	Fogszakorvos (parodontológiai, dentoalveoláris sebészi vagy konzerváló fogászati vagy fogpótlástani szakvizsgával), radiológus
Fogászati szakismeretek gyakorlat	Szakirányú végzettség és min. 5 év gyakorlat (érvényes működési nyilvántartással rendelkező fogászati asszisztens, klinikai fogászati higiénikus); szakirányú felsőfokú pedagógiai végzettség (egészségügyi szaktanár/szakoktató)
Fogszabályozás	Fogszakorvos (fogszabályozási szakvizsgával)
Gyermekfogászat	Fogszakorvos (gyermekfogászati szakvizsgával)
Gyermekfogászat, fogszabályozás gyakorlat	Szakirányú végzettség és min. 5 év gyakorlat (érvényes működési nyilvántartással rendelkező fogászati asszisztens, klinikai fogászati higiénikus); szakirányú felsőfokú pedagógiai végzettség (egészségügyi tanár/szakoktató)

Tárgyi feltételek

A szakmai képzés lebonyolításához szükséges eszközök és felszerelések felsorolását a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye (szvk) tartalmazza, melynek további részletei az alábbiak: Elméleti oktatáshoz és demonstrációs gyakorlatokhoz oktatóhelység, oktatástechnikai eszközök

Informatika szaktanterem számítógépekkel és perifériákkal

Fogászati képzés megvalósítására alkalmas speciálisan felszerelt demonstrációs terem, szaktanterem:

- A mindenkori hatályos fogászati (ide értve a konzerváló fogászati és fogpótlástani, parodontológiai, dentoalveoláris sebészeti, gyermekfogászati, illetve fogszabályozási) minimum feltételek szerinti felszereltség, műszerek, eszközök
- Kezelésekhez szükséges eszközök, anyagok, gyógyszerek
- Fertőtlenítéshez, sterilizáláshoz használt eszközök, fertőtlenítőszerek, csomagoló anyagok
- Papír alapú és elektronikus adminisztráció eszközei
- Fogászati röntgenkészülék és kiegészítői

Ajánlás a szakmai képzés lebonyolításához szükséges további eszközökre és felszerelésekre: Nincs.

V. A szakképesítés óraterve nappali rendszerű oktatásra

A szakgimnáziumi képzésben a két évfolyamos képzés második évfolyamának (2/14.) szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés érettségi utáni évfolyamának szakmai tartalmával, tantárgyi rendszerével, órakeretével. A két évfolyamos képzés első szakképzési évfolyamának (1/13.) ágazati szakgimnáziumi szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, összes órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés 9-12. középiskolai évfolyamokra jutó ágazati szakgimnáziumi szakmai tantárgyainak tartalmával, összes óraszámával.

Szakgimnáziumi képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
9. évfolyam	8 óra/hét	288 óra/év
10. évfolyam	12 óra/hét	432 óra/év
Ögy.		140 óra
11. évfolyam	11 óra/hét	396 óra/év
Ögy.		140 óra
12. évfolyam	12 óra/hét	372 óra/év
5/13. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2729 óra

Amennyiben a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló rendeletben a szakgimnáziumok 9-12. évfolyama számára kiadott kerettanterv óraterve alapján a kötelezően választható tantárgyak közül a szakmai tantárgyat választja a szakképző iskola akkor a 11. évfolyamon 72 óra és a 12. évfolyamon 62 óra időkeret szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
1/13. évfolyam	31 óra/hét	1116 óra/év
Ögy.		160 óra
2/14. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2237 óra

(A kizárólag 13-14. évfolyamon megszervezett képzésben, illetve a szakgimnázium 9-12., és ezt követő 13. évfolyamán megszervezett képzésben az azonos tantárgyakra meghatározott óraszámok közötti csekély eltérés a szorgalmi időszak heteinek eltérő száma, és az óraszámok oszthatósága miatt keletkezik!)

1. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		5/13.		1/13.			2/14.	
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy	e	gy	e	gy	ögy	e	gy
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**7,5**	**0**	**11**	**0**	**140**	**1,5**	**1,5**	**140**	**2**	**4**	**10,5**	**20,5**	**22**	**5,5**	**160**	**10,5**	**20,5**
	Összesen		**7,5**		**11**			**3**			**6**		**31**		**27,5**			**31**	
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés											0,5					0,5	
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés											2					2	
11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	**Munkahelyi egészség és biztonság**	fő szakképesítés	0,5												0,5				
11110-16 Egészségügyi alapismeretek	**Egészségügyi alapismeretek**	fő szakképesítés	1		3,5										4,5				
	Szakmai kommunikáció	fő szakképesítés	1		1										2				
11221-16 Alapápolás	**Ápolástan-gondozástan**	fő szakképesítés	1,5		3,5										5				
11222-16 Klinikumi ismeretek	**Klinikumi alapozó ismeretek**	fő szakképesítés	3,5		1										4,5				
	Klinikumi szakismeretek	fő szakképesítés						1,5			2				3,5				
	Diagnosztikai és terápiás alapismeretek	fő szakképesítés			2										2				
	Klinikumi gyakorlat	fő szakképesítés							1,5			4				5,5			

11635-16 Egészségügyi asszisztensi feladatok	**Egészségügyi asszisztensi feladatok**	52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens						4,5			1								
	Egészségügyi asszisztálás gyakorlata	52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens							1			3							
11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	**Munkahelyi egészség és biztonság**	52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens																	
11110-16 Egészségügyi alapismeretek	**Egészségügyi alapismeretek**	52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens																	
	Szakmai kommunikáció	52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens																	
11221-16 Alapápolás	**Ápolástan-gondozástan**	52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens																	
11222-16 Klinikumi iameretek	**Klinikumi alapozó ismeretek**	52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens																	
	Klinikumi szakismeretek	52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens																	
	Diagnosztikai és terápiás alapismeretek	52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens																	
	Klinikumi gyakorlat	52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens																	

11142-16 Fogászati ismeretek	**Fogászati anatómia-élettan**	fő szakképesítés											1					1	
	Fogászati szakismeretek	fő szakképesítés											3					3	
	Fogászati szakismeretek gyakorlat	fő szakképesítés												14					14
11143-16 Gyermekfogászat, fogszabályozás	**Gyermekfogászat**	fő szakképesítés											2					2	
	Fogszabályozás	fő szakképesítés											2					2	
	Gyermekfogászat, fogszabályozás gyakorlat	fő szakképesítés												6,5					6,5
Ágazati szakmai kompetenciák erősítése		helyi tanterv szerint																	

A kerettanterv szakmai tartalma – a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően – a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.
Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

2. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		Szakgimnáziumi képzés 9-12. o. összes óraszáma	Nem a főszakképesítésre fordítandó órakeret	Főszakképesítés 9-12. o. összes óraszáma	5/13.		Főszakképesítés 9-13. o. összes óraszáma	1/13.			2/14.		A két évfolyamos szakképzés összes óraszáma
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy				e	gy		e	gy	ögy	e	gy	
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**270**	**0**	**396**	**0**	**140**	**54**	**54**	**140**	**62**	**124**	**1413**	**453**	**960**	**325**	**637**	**1922**	**792**	**198**	**160**	**325**	**637**	**1952**
	Összesen		**270**		**396**			**108**			**186**					**962**			**990**			**962**		
	Elméleti óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 1107 óra (50,3%)																1117 óra (52,9%)					
	Gyakorlati óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 815 óra (49,7%)																835 óra (47,1%)					
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**15**	**0**	**15**	**0**	**0**		**15**	**0**	**15**
	Munkajogi alapismeretek												0			4		4				4		4
	Munkaviszony létesítése												0			4		4				4		4
	Álláskeresés												0			4		4				4		4
	Munkanélküliség												0			3		3				3		3
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Nyelvtani rendszerezés 1												0			8		8				8		8
	Nyelvtani rendszerezés 2												0			8		8				8		8
	Nyelvi készségfejlesztés												0			23		23				23		23
	Munkavállalói szókincs												0			23		23				23		23

11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	**Munkahelyi egészség és biztonság**	fő szakképesítés	**18**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**18**	**0**	**18**	**0**	**0**	**18**	**18**	**0**		**0**	**0**	**18**
	Munkavédelmi alapismeretek		4										4					4	4				0	4
	Munkahelyek kialakítása		4										4					4	4				0	4
	Munkavégzés személyi feltételei		2										2					2	2				0	2
	Munkaeszközök biztonsága		2										2					2	2				0	2
	Munkakörnyezeti hatások		2										2					2	2				0	2
	Munkavédelmi jogi ismeretek		4										4					4	4				0	4
11110-16 Egészségügyi alapismeretek	**Egészségügyi alapismeretek**	fő szakképesítés	**36**	**0**	**126**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**162**	**0**	**162**	**0**	**0**	**162**	**162**	**0**		**0**	**0**	**162**
	A pszichológia alapjai		36										36					36	36				0	36
	Szakmai etikai és jogi ismeretek				18								18					18	18				0	18
	Szociológiai alapismeretek				18								18					18	18				0	18
	A pedagógia alapjai				18								18					18	18				0	18
	Egészségügyi ellátórendszer				18								18					18	18				0	18
	Népegészségügy				18								18					18	18				0	18
	Környezetegészségügy				18								18					18	18				0	18
	Egészségfejlesztés				18								18					18	18				0	18
	Szakmai kommunikáció	fő szakképesítés	**36**	**0**	**36**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**72**	**0**		**0**	**0**	**72**
	Orvosi latin nyelv		36										36					36	36				0	36
	Kommunikáció				18								18					18	18				0	18
	Speciális kommunikáció				18								18					18	18				0	18

11221-16 Alapápolás	**Ápolástan-gondozástan**	fő szakképesítés	**54**	**0**	**126**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**180**	**0**	**180**	**0**	**0**	**180**	**180**	**0**		**0**	**0**	**180**
	Egészséges ember gondozása		36										36					36	36				0	36
	Csecsemő- és kisgyermekgondozás		18										18					18	18				0	18
	Akadályozott ember gondozása				18								18					18	18				0	18
	Ápolástudomány				18								18					18	18				0	18
	Ápoláslélektan				18								18					18	18				0	18
	Ápolási beavatkozások				36								36					36	36				0	36
	Betegmegfigyelés				36								36					36	36				0	36
11222-16 Klinikumi ismeretek	**Klinikumi alapozó ismeretek**	fő szakképesítés	**126**	**0**	**36**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**162**	**0**	**162**	**0**	**0**	**162**	**162**	**0**		**0**	**0**	**162**
	Anatómia-élettan alapjai, a mozgásrendszer		18										18					18	18				0	18
	A keringés és a légzés anatómiája és élettana		20										20					20	20				0	20
	Emésztés-kiválasztás-szaporodás szervrendszere		28										28					28	28				0	28
	Az idegrendszer, endokrin rendszer, érzékszervek anatómiája, élettana		24										24					24	24				0	24
	Mikrobiológia, járványtan, általános kórtan				36								36					36	36				0	36
	Elsősegélynyújtás-első ellátás		36										36					36	36				0	36

	Klinikumi szakismeretek	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**54**	**0**		**62**	**0**	**116**	**0**	**116**	**0**	**0**	**116**	**126**	**0**		**0**	**0**	**126**
	Kardiológia és pulmonológia alapjai							18					18					18	18				0	18
	Gasztroenterológia és nefrológia alapjai							18					18					18	18				0	18
	Hematológia, immunológia reumatológia alapjai							10					10					10	10				0	10
	Neurológia és pszichiátria alapjai							8					8					8	8				0	8
	Sebészet és traumatológia alapjai										31		31					31	36				0	36
	Gyermekgyógyászat alapjai										31		31					31	36				0	36
	Diagnosztikai és terápiás alapismeretek	fő szakképesítés	**0**	**0**	**72**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**72**	**0**		**0**	**0**	**72**
	Diagnosztika alapjai				18								18					18	18				0	18
	Labordiagnosztikai alapismeretek				9								9					9	9				0	9
	Képalkotó diagnosztika alapjai				9								9					9	9				0	9
	Terápiás alapismeretek				18								18					18	18				0	18
	Gyógyszertan alapjai, gyógyszerelés				18								18					18	18				0	18
	Klinikumi gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**54**		**0**	**124**	**178**	**0**	**178**	**0**	**0**	**178**	**0**	**198**		**0**	**0**	**198**
	Belgyógyászati gyakorlat								54			49	103					103		111			0	111
	Sebészet és traumatológia gyakorlat											40	40					40		46			0	46
	Csecsemő és gyermekosztályos gyakorlat											35	35					35		41			0	41

11635-16 Egészségügyi asszisztensi feladatok	**Egészségügyi asszisztensi feladatok**	52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens	**0**	**0**	**0**	**0**		**162**	**0**		**31**	**0**	**193**	**193**	**0**	**0**	**0**	**193**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Asszisztensi feladatok diagnosztikai eljárásoknál							54					54					54					0	0
	Asszisztensi feladatok a bőrgyógyászat és szemészet területén							18					18					18					0	0
	Asszisztensi feladatok fül-orr-gégészeti területen							18					18					18					0	0
	Asszisztensi feladatok urológiai területen							18					18					18					0	0
	Asszisztensi feladatok nőgyógyászati területen							18					18					18					0	0
	Asszisztensi feladatok neurológiai és pszichiátriai területen							18					18					18					0	0
	Dokumentáció vezetése a járóbeteg ellátásban							18					18					18					0	0
	Prevenció										15		15					15					0	0
	Rehabilitáció										16		16					16					0	0
	Egészségügyi asszisztálás gyakorlata	52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**36**		**0**	**93**	**129**	**129**	**0**	**0**	**0**	**129**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Betegirányítás								12				12					12					0	0
	Szakrendelések											75	75					75					0	0
	Diagnosztikai gyakorlatok								24				24					24					0	0
	Gondozás											18	18					18					0	0

11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	**Munkahelyi egészség és biztonság**	52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**
	Munkavédelmi alapismeretek		0										0					0					0	0
	Munkahelyek kialakítása		0										0					0					0	0
	Munkavégzés személyi feltételei		0										0					0					0	0
	Munkaeszközök biztonsága		0										0					0					0	0
	Munkakörnyezeti hatások		0										0					0					0	0
	Munkavédelmi jogi ismeretek		0										0					0					0	0
11110-16 Egészségügyi alapismeretek	**Egészségügyi alapismeretek**	52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**
	A pszichológia alapjai		0										0					0					0	0
	Szakmai etikai és jogi ismeretek				0								0					0					0	0
	Szociológiai alapismeretek				0								0					0					0	0
	A pedagógia alapjai				0								0					0					0	0
	Egészségügyi ellátórendszer				0								0					0					0	0
	Népegészségügy				0								0					0					0	0
	Környezetegészségügy				0								0					0					0	0
	Egészségfejlesztés				0								0					0					0	0
	Szakmai kommunikáció	52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**
	Orvosi latin nyelv		0										0					0					0	0
	Kommunikáció				0								0					0					0	0
	Speciális kommunikáció				0								0					0					0	0

11221-16 Alapápolás	**Ápolástan-gondozástan**	52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	Egészséges ember gondozása		0										0										0	0
	Csecsemő és kisgyermekgondozás		0										0										0	0
	Akadályozott ember gondozása				0								0										0	0
	Ápolástudomány				0								0										0	0
	Ápoláslélektan				0								0										0	0
	Ápolási beavatkozások				0								0										0	0
	Betegmegfigyelés				0								0										0	0
11222-16 Klinikumi iameretek	**Klinikumi alapozó ismeretek**	52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	Anatómia-élettan alapjai, a mozgásrendszer		0										0										0	0
	A keringés és a légzés anatómiája és élettana		0										0										0	0
	Emésztés-kiválasztás-szaporodás szervrendszere		0										0										0	0
	Az idegrendszer, endokrin rendszer, érzékszervek anatómiája, élettana		0										0										0	0
	Mikrobiológia, járványtan, általános kórtan				0								0										0	0
	Elsősegélynyújtás-első ellátás		0										0										0	0

	Klinikumi szakismeretek	52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Kardiológia és pulmonológia alapjai							0					0					0					0	0
	Gasztroenterológia és nefrológia alapjai							0					0					0					0	0
	Hematológia, immunológia reumatológia alapjai							0					0					0					0	0
	Neurológia és pszichiátria alapjai							0					0					0					0	0
	Sebészet és traumatológia alapjai										0		0					0					0	0
	Gyermekgyógyászat alapjai										0		0					0					0	0
	Diagnosztikai és terápiás alapismeretek	52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Diagnosztika alapjai				0								0					0					0	0
	Labordiagnosztikai alapismeretek				0								0					0					0	0
	Képalkotó diagnosztika alapjai				0								0					0					0	0
	Terápiás alapismeretek				0								0					0					0	0
	Gyógyszertan alapjai, gyógyszerelés				0								0					0					0	0
	Klinikumi gyakorlat	52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Belgyógyászati gyakorlat								0			0	0					0					0	0
	Sebészet és traumatológia gyakorlat											0	0					0					0	0
	Csecsemő és gyermekosztályos gyakorlat											0	0					0					0	0

11142-16 Fogászati ismeretek	**Fogászati anatómia-élettan**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**32**	**0**	**32**	**0**	**0**		**32**	**0**	**32**
	Arckoponya csontjai és üregei												0			6		6				6	0	6
	A rágóizület és az állkapocsizület												0			5		5				5	0	5
	Rágóizmok												0			5		5				5	0	5
	A száj érellátása												0			5		5				5	0	5
	A szájüreg beidegzése												0			5		5				5	0	5
	A szájüreg és képletei												0			6		6				6	0	6
	Fogászati szakismeretek	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**92**	**0**	**92**	**0**	**0**		**92**	**0**	**92**
	Fogorvosi rendelő berendezése és műszerei												0			6		6				6	0	6
	Infekciókontroll a fogászatban												0			6		6				6	0	6
	Adminisztráció a fogászatban												0			6		6				6	0	6
	Megtartó, konzerváló fogászat												0			12		12				12	0	12
	Fogpótlástan												0			12		12				12	0	12
	Parodontológia												0			12		12				12	0	12
	Szájnyálkahártya betegségek, orális medicina												0			12		12				12	0	12
	Szájsebészet, dentoalveoláris sebészet implantológia, elsősegélynyújtás												0			14		14				14	0	14
	Radiológia												0			6		6				6	0	6
	Fogászati prevenció, egészségfejlesztés												0			6		6				6	0	6

	Fogászati szakismeretek gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**434**	**434**	**0**	**0**		**0**	**434**	**434**
	Megtartó, konzerváló fogászat gyakorlat												0				78	78					78	78
	Fogpótlástan gyakorlat												0				78	78					78	78
	Parodontológia gyakorlat												0				78	78					78	78
	Szájsebészet, dentoalveoláris sebészet, implantológia gyakorlat												0				78	78					78	78
	Radiológia gyakorlat												0				78	78					78	78
	Fogtechnika labor gyakorlat												0				44	44					44	44
11143-16 Gyermekfogászat, fogszabályozás	**Gyermekfogászat**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	A fogak fejlődése, előretörése, fejlődési rendellenességek												0			6		6				6	0	6
	Tejfogazat szuvasodása és ellátása, a szivasodás lövetkezményei												0			6		6				6	0	6
	A fogváltás												0			6		6				6	0	6
	A maradó fogak szuvasodása és ellátása, a szuvasodás következményei												0			6		6				6	0	6
	Gyermekfogászati röntgenológia												0			6		6				6	0	6
	Fogsebészet a gyermekfogászatban, fogpótlások												0			6		6				6	0	6
	A tejfogak és maradó fogak baleseti												0			6		6				6	0	6

	sérülései																							
	Szájbetegségek és parodontológia gyermekkorban												0			8		8				8	0	8
	Gyermekfogászati ellátás és gondozás, komplex prevenció												0			6		6				6	0	6
	Műszer és gyógyszerismeret												0			6		6				6	0	6
	Fogszabályozás		**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Orthodontiai terminológia és műszertan; rendellenességek etiológiája												0			6		6				6	0	6
	Orthodontiai diagnosztika												0			6		6				6	0	6
	Fogszabályozó készülékek												0			8		8				8	0	8
	Angle I., II., III. osztályú anomáliák	fő szakképesítés											0			6		6				6	0	6
	Extractio a fogszabályozásban												0			6		6				6	0	6
	Foghiánnyaé járó anomáliák												0			6		6				6	0	6
	Ajak és szájpadhasadék komplex kezelése, orthodontiai műtétek												0			6		6				6	0	6
	Felnőttkori fogszabályozás												0			6		6				6	0	6
	Retenció és recidiva												0			6		6				6	0	6
	Orthodontiai prevenció												0			6		6				6	0	6

	Gyermekfogászat, fogszabályozás gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**203**	**203**	**0**	**0**		**0**	**203**	**203**
	Gyermekfogászat gyakorlat												0				80	80					80	80
	Fogszabályozás gyakorlat												0				80	80					80	80
	Fogtechnikai labor gyakorlat												0				43	43					43	43
Ágazati szakmai kompetenciák erősítése		helyi tanterv szerint	**0**	**0**	**0**	**0**							**131**	**131**	**0**	**0**	**0**	**131**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**

3. számú táblázat

A nem a főszakképesítéshez kapcsolódó óraszámok megoszlása:

52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens	322 óra
helyi tanterv szerint	131 óra

Jelmagyarázat: e/elmélet; gy/gyakorlat; ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.
A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.
A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

A
11499-12 azonosító számú

Foglalkoztatás II.
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11499-12 azonosító számú Foglalkoztatás II. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás II.
FELADATOK	
Munkaviszonyt létesít	x
Alkalmazza a munkaerőpiaci technikákat	x
Feltérképezi a karrierlehetőségeket	x
Vállalkozást hoz létre és működtet	x
Motivációs levelet és önéletrajzot készít	x
Diákmunkát végez	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Munkavállaló jogai, munkavállaló kötelezettségei, munkavállaló felelőssége	x
Munkajogi alapok, foglalkoztatási formák	x
Speciális jogviszonyok (önkéntes munka, diákmunka)	x
Álláskeresési módszerek	x
Vállalkozások létrehozása és működtetése	x
Munkaügyi szervezetek	x
Munkavállaláshoz szükséges iratok	x
Munkaviszony létrejötte	x
A munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései	x
A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei	x
A munkaerőpiac sajátosságai (állásbörzék és pályaválasztási tanácsadás)	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Köznyelvi olvasott szöveg megértése	x
Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban	x
Elemi szintű számítógép használat	x
Információforrások kezelése	x
Köznyelvi beszédkészség	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Önfejlesztés	x
Szervezőkészség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	x
Határozottság	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Logikus gondolkodás	x
Információgyűjtés	x

1. Foglalkoztatás II. tantárgy 15 óra/15 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

1.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.

1.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

—

1.3. Témakörök

1.3.1. Munkajogi alapismeretek

Munkavállaló jogai (megfelelő körülmények közötti foglalkoztatás, bérfizetés, költségtérítés, munkaszerződés-módosítás, szabadság), kötelezettségei (megjelenés, rendelkezésre állás, munkavégzés, magatartási szabályok, együttműködés, tájékoztatás), munkavállaló felelőssége (vétkesen okozott kárért való felelősség, megőrzési felelősség, munkavállalói biztosíték).

Munkajogi alapok: felek a munkajogviszonyban, munkaviszony létesítése, munkakör, munkaszerződés módosítása, megszűnése, megszüntetése, felmondás, végkielégítés, munkaidő, pihenőidők, szabadság.

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony.

Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idénymunka és alkalmi munka).

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, őstermelői jogviszony, háztartási munka, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka.

1.3.2. Munkaviszony létesítése

Munkaviszony létrejötte, fajtái: munkaszerződés, teljes- és részmunkaidő, határozott és határozatlan munkaviszony, minimálbér és garantált bérminimum, képviselet szabályai, elállás szabályai, próbaidő.

Munkavállaláshoz szükséges iratok, munkaviszony megszűnésekor a munkáltató által kiadandó dokumentumok.

Munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései: munkaadó járulékfizetési kötelezettségei, munkavállaló adó- és járulékfizetési kötelezettségei, biztosítottként egészségbiztosítási ellátások fajtái (pénzbeli és természetbeli), nyugdíj és munkaviszony.

1.3.3. Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, képzések szerepe, foglalkoztatási támogatások ismerete.

Motivációs levél és önéletrajz készítése: fontossága, formai és tartalmi kritériumai, szakmai önéletrajz fajtái: hagyományos, Europass, amerikai típusú, önéletrajzban szereplő email cím és fénykép megválasztása, motivációs levél felépítése.

Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága, EURES (Európai Foglalkoztatási Szolgálat az Európai Unióban történő álláskeresésben), munkaügyi szervezet segítségével történő álláskeresés, cégek adatbázisába történő jelentkezés, közösségi portálok szerepe.
Munkaerőpiaci technikák alkalmazása: Foglalkozási Információs Tanácsadó (FIT), Foglalkoztatási Információs Pontok (FIP), Nemzeti Pályaorientációs Portál (NPP).
Állásinterjú: felkészülés, megjelenés, szereplés az állásinterjún, testbeszéd szerepe.

1.3.4. Munkanélküliség

A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei: álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel; a munkaügyi szervezettel történő együttműködési kötelezettség főbb kritériumai; együttműködési kötelezettség megszegésének szankciói; nyilvántartás szünetelése, nyilvántartásból való törlés; munkaügyi szervezet által nyújtott szolgáltatások, kiemelten a munkaközvetítés.
Álláskeresési ellátások („passzív eszközök”): álláskeresési járadék és nyugdíj előtti álláskeresési segély. Utazási költségtérítés.
Foglalkoztatást helyettesítő támogatás.
Közfoglalkoztatás: közfoglalkoztatás célja, közfoglalkozatás célcsoportja, közfoglalkozatás főbb szabályai
Munkaügyi szervezet: Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ) szervezetrendszerének felépítése (a foglalkoztatáspolitikáért felelős miniszter, a kormányhivatal, a járási hivatal feladatai).
Az álláskeresők részére nyújtott támogatások („aktív eszközök”): önfoglalkoztatás támogatása, foglalkoztatást elősegítő támogatások (képzések, béralapú támogatások, mobilitási támogatások).
Vállalkozások létrehozása és működtetése: társas vállalkozási formák, egyéni vállalkozás, mezőgazdasági őstermelő, nyilvántartásba vétel, működés, vállalkozás megszűnésének, megszüntetésének szabályai.
A munkaerőpiac sajátosságai, NFSZ szolgáltatásai: pályaválasztási tanácsadás, munka- és pályatanácsadás, álláskeresési tanácsadás, álláskereső klub, pszichológiai tanácsadás.

1.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

1.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

11498-12 azonosító számú

Foglalkoztatás I.
(érettségire épülő képzések esetén)
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11498-12 azonosító számú Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén) megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás I.
FELADATOK	
Idegen nyelven:	
bemutatkozik (személyes és szakmai vonatkozással)	x
alapadatokat tartalmazó formanyomtatványt kitölt	x
szakmai önéletrajzot és motivációs levelet ír	x
állásinterjún részt vesz	x
munkakörülményekről, karrier lehetőségekről tájékozódik	x
idegen nyelvű szakmai irányítás, együttműködés melletti munkát végez	x
munkával, szabadidővel kapcsolatos kifejezések megértése, használata	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Idegen nyelven:	
szakmai önéletrajz és motivációs levél tartalma, felépítése	x
egy szakmai állásinterjú lehetséges kérdései, illetve válaszai	x
közvetlen szakmájára vonatkozó gyakran használt egyszerű szavak, szókapcsolatok	x
a munkakör alapkifejezései	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Egyszerű formanyomtatványok kitöltése idegen nyelven	x
Szakmai állásinterjún elhangzó idegen nyelven feltett kérdések megértése, illetve azokra való reagálás értelmező, összetett mondatokban	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Nyelvi magabiztosság	x
Kapcsolatteremtő készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Információgyűjtés	x
Analitikus gondolkodás	x
Deduktív gondolkodás	x

2. Foglalkoztatás I. tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

2.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a diákok alkalmasak legyenek egy idegen nyelvű állásinterjún eredményesen és hatékonyan részt venni.
Ehhez kapcsolódóan tudjanak idegen nyelven személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni, a munkavállaláshoz kapcsolódóan pedig egy egyszerű formanyomtatványt kitölteni.
Cél, hogy a rendelkezésre álló 62 tanóra egység keretén belül egyrészt egy nyelvtani rendszerezés történjen meg a legalapvetőbb igeidők, segédigék, illetve az állásinterjúhoz kapcsolódóan a legalapvetőbb mondatszerkesztési eljárások elsajátítása révén. Majd erre építve történjen meg az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés és az induktív nyelvtanulási készségfejlesztés 6 alapvető, a mindennapi élethez kapcsolódó társalgási témakörön keresztül. Végül ezekre az ismertekre alapozva valósuljon meg a szakmájához kapcsolódó idegen nyelvi kompetenciafejlesztés.

2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Idegen nyelvek

2.3. Témakörök

2.3.1. Nyelvtani rendszerezés 1

A 8 órás nyelvtani rendszerezés alatt a tanulók a legalapvetőbb igeidőket átismétlik, illetve begyakorolják azokat, hogy munkavállaláshoz kapcsolódóan, hogy az állásinterjú során ne okozzon gondot a múltra, illetve a jövőre vonatkozó kérdések megértése, illetve az azokra adandó válaszok megfogalmazása. Továbbá alkalmas lesz a tanuló arra, hogy egy szakmai állásinterjún elhangzott kérdésekre összetett mondatokban legyen képes reagálni, helyesen használva az igeidő egyeztetést.
Az igeidők helyes begyakorlása lehetővé teszi számára, hogy mint leendő munkavállaló képes legyen arra, hogy a munkaszerződésben megfogalmazott tartalmakat helyesen értelmezze, illetve a jövőbeli karrierlehetőségeket feltérképezze. A célként megfogalmazott idegen nyelvi magbiztosság csak az igeidők helyes használata révén fog megvalósulni.

2.3.2. Nyelvtani rendszerezés 2

A 8 órás témakör során a diák a kérdésszerkesztés, a jelen, jövő és múlt idejű feltételes mód, illetve a módbeli segédigék (lehetőséget, kötelességet, szükségességet, tiltást kifejező) használatát eleveníti fel, amely révén idegen nyelven sokkal egzaktabb módon tud bemutatkozni szakmai és személyes vonatkozásban egyaránt. A segédigék jelentéstartalmának precíz és pontos ismerete alapján alkalmas lesz arra, hogy tudjon tájékozódni a munkahelyi és szabadidő lehetőségekről. Precízen meg tudja majd fogalmazni az állásinterjún idegen nyelven feltett kérdésekre a választ kihasználva a segédigék által biztosított nyelvi precizitás adta kereteket. A kérdésfeltevés alapvető szabályainak elsajátítása révén alkalmassá válik a diák arra, hogy egy munkahelyi állásinterjún megértse a feltett kérdéseket, illetve esetlegesen ő maga is tisztázó kérdéseket tudjon feltenni a munkahelyi meghallgatás során. A szórend, a prepozíciók és a kötőszavak pontos használatának elsajátításával

olyan egyszerű mondatszerkesztési eljárások birtokába jut, amely által alkalmassá válik arra, hogy az állásinterjún elhangozott kérdésekre relevánsan tudjon felelni, illetve képes legyen tájékozódni a munkakörülményekről és lehetőségekről.

2.3.3. Nyelvi készségfejlesztés

(Az induktív nyelvtanulási képesség és az idegen nyelvi asszociatív memória fejlesztése fonetikai készségfejlesztéssel kiegészítve)

A 23 órás nyelvi készségfejlesztő blokk során a diák rendszerezi az idegen nyelvi alapszókincshez kapcsolódó ismereteit. E szókincset alapul véve valósul meg az induktív nyelvtanulási képességfejlesztés és az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés 6 alapvető társalgási témakör szavai, kifejezésein keresztül. Az induktív nyelvtanulási képesség által egy adott idegen nyelv struktúráját meghatározó szabályok kikövetkeztetésére lesz alkalmas a tanuló. Ahhoz, hogy a diák koherensen lássa a nyelvet, és ennek szellemében tudjon idegen nyelven reagálni, feltétlenül szükséges ennek a képességnek a minél tudatosabb fejlesztése. Ehhez szorosan kapcsolódik az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés, ami az idegen nyelvű anyag megtanulásának képessége: képesség arra, hogy létrejöjjön a kapcsolat az ingerek (az anyanyelv szavai, kifejezése) és a válaszok (a célnyelv szavai és kifejezései) között. Mind a két fejlesztés hétköznapi társalgási témakörök elsajátítása során valósul meg.

Az elsajátítandó témakörök:

- személyes bemutatkozás
- a munka világa
- napi tevékenységek, aktivitás
- lakás, ház
- utazás,
- étkezés

Ezen a témakörön keresztül valósul meg a fonetikai dekódolási képességfejlesztés is, amely során a célnyelv legfontosabb fonetikai szabályaival ismerkedik meg a nyelvtanuló.

2.3.4. Munkavállalói szókincs

A 23 órás szakmai nyelvi készségfejlesztés csak a 39 órás 3 alapozó témakör elsajátítása után lehetséges. Cél, hogy a témakör végére a diák folyékonyan tudjon bemutatkozni kifejezetten szakmai vonatkozással. Képes lesz a munkalehetőségeket feltérképezni a célnyelvi országban. Begyakorolja az alapadatokat tartalmazó formanyomtatvány kitöltését, illetve a szakmai önéletrajz és a motivációs levél megírásához szükséges rutint megszerzi. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincset, ami alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. A témakör tanulása során közvetlenül a szakmájára vonatkozó gyakran használt kifejezéseket sajátítja el. A munkaszerződések kulcskifejezéseinek elsajátítása és fordítása révén alkalmas lesz arra, hogy a leendő saját munkaszerződését, illetve munkaköri leírását lefordítsa és értelmezze.

2.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az órák kb. 50%-a egyszerű tanteremben történjen, egy másik fele pedig számítógépes tanterem, hiszen az oktatás egy jelentős részben digitális tananyag által támogatott formában zajlik.

2.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11110-16 azonosító számú

Egészségügyi alapismeretek
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11110-16 azonosító számú Egészségügyi alapismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Egészségügyi alapismeretek	Szakmai kommunikáció
FELADATOK		
Hivatása gyakorlása során az egészségügyi dolgozóval szemben támasztott etikai, jogi követelményeknek megfelelő viselkedést, magatartást tanúsít, tiszteletben tartja az emberi méltóság Alaptörvényben megfogalmazott jogát	x	x
Napi feladatait előítélet-mentesen, az egyenlő bánásmód szabályait betartva látja el	x	x
Szakmai munkája során figyelembe veszi különböző kultúrkörökből érkező betegek ellátásának jellegzetességeit	x	x
Biztosítja és munkája során érvényesíti a betegjogokat, betartja az adatkezelési, adatvédelmi jogszabályokat	x	x
Egészségnevelő tevékenysége során figyelembe veszi az életkori jellemzőket és ennek megfelelő nevelési-oktatási módszereket alkalmaz	x	
Segítő hivatását felelősséggel, empatikusan, toleránsan gyakorolja, a vele kapcsolatba kerülő egészséges vagy beteg ember személyiségét tiszteletben tartja	x	x
Felismeri a betegségből adódó szorongást, elutasító viselkedést, önvédelmi reakciókat	x	x
Felismeri az agresszió megnyilvánulási formáit, a bántalmazott gyermek vagy felnőtt viselkedését	x	x
Alkalmazza a szakmai terminológia helyesírási és kiejtési szabályait	x	
Alkalmazza az orvosi latinban használatos megnevezéseket	x	
Adekvátan, kongruensen és hitelesen kommunikál a beteggel és a hozzátartozóval, ismeri a megfelelő kommunikációs stílus jelentőségét és felelősségét az ápolásban		x
Felismeri a kommunikációs folyamatban bekövetkezett zavarokat		x
A betegellátás során tudatosan használja a nonverbális csatornákat		x
Felismeri a kommunikációs folyamatban bekövetkezett zavarokat		x
Megfelelően kommunikál látás-, hallás-, beszédsérült személlyel		x
Alkalmazza a kommunikáció-felvétel és -tartás szabályait autizmus spektrumzavar esetén		x
Segíti akadályozott személyeket a kommunikációjukban		x
Támogatja az egészséges életmód kialakítását	x	

Eligazodik az egészségügyi ellátórendszerben, alkalmazza a prevenció - kuráció - rehabilitáció alapelveit	x	
Részt vesz a betegutak szervezésében	x	
Demográfiai és egészségügyi statisztikai adatokat értelmez.	x	
Felismeri a rizikófaktorokat	x	
Részt vesz a szűrővizsgálatokban	x	
Környezettudatosan gondolkodik, felismeri az egészséget veszélyeztető környezeti veszélyforrásokat, kémiai, fizikai és biológiai környezeti károsító hatásokat	x	
Veszélyes hulladékot kezel	x	
Részt vesz a közösségi egészségfejlesztési programok szervezésében, kivitelezésében	x	
SZAKMAI ISMERETEK		
Általános etika, egészségügyi etika, ápolásetika	x	
Az egyenlő bánásmód alapelvei	x	
Transz- és multikulturális ápolás	x	
Alaptörvény, sarkalatos jogszabályok	x	
Egészségügyi törvény és egészségügyre vonatkozó jogszabályok		
Általános lélektan, személyiség lélektan, szociálpszichológia	x	
Önsegítő csoportok	x	
Orvosi latin nyelv		x
Kommunikációs alapismeretek		x
Általános és infokommunikációs akadálymentesítés		x
Kommunikációs zavarok felismerése		x
Népegészségügy	x	
Az egészségügyi ellátórendszer	x	
Minőségügyi alapismeretek	x	
Statisztika és demográfia	x	
Népegészségügyi jelentőségű szűrővizsgálatok	x	
Prevenció és rehabilitáció	x	
Egészségfejlesztés, közösségi egészségfejlesztés	x	
Környezet egészségügy, környezettudatos életmód, környezeti veszélyforrások és kockázati tényezők	x	
Környezettudatos életmód, környezeti veszélyforrások és kockázati tényezők		
Mnkabiztonsági tényezők	x	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Szakmai nyelvű kommunikáció szóban és írásban	x	x
Adekvát kommunikáció akadályozott személyekkel		x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Elhivatottság, elkötelezettség	x	x
Megbízhatóság	x	x
Türelmesség	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Kapcsolatteremtő készség	x	x
Közérthetőség	x	x
Segítőkészség	x	x

MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Helyzetfelismerés	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x
Rendszerekben történő gondolkodás	x	x

3. Egészségügyi alapismeretek tantárgy 162 óra/162 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

3.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja felkészíteni a képzésben résztvevőket az egészségügyi szolgáltatóknál végzendő segítő szakmák elsajátítására. A tantárgy olyan általános, az egészségügyhöz kapcsolódó alapismeretek elsajátítását szolgálja, melyek nélkülözhetetlenek a specifikus szakmai ismeretek elsajátításához, az egészségügy területéhez tartozó valamennyi szakma gyakorlásához.

3.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kommunikáció
Szakmai kommunikáció
Munkavédelmi alapismeretek
Ápoláslélektan
Akadályozott ember gondozása

3.3. Témakörök

3.3.1. A pszichológia alapjai

Az általános pszichológia tárgya, felosztása. Pszichológiai alapfogalmak.
A pszichológia irányzatai.
Alapvető megismerési folyamatok.
Motiváció és érzelem.
Az alvás szerepe, funkciója.
Az alvás fázisai. Leggyakoribb alvászavarok.
A tanulás fogalma, fajtái.
Tanulási modellek.
A személyiség fogalma és a legfontosabb személyiség-elméletek.
Személyiség-tipológia.
A személyiség fejlődése. A szocializáció folyamata.
Fejlődéslélektan alapfogalmai, módszerei, a fejlődés törvényszerűségei.
A megismerési folyamatok fejlődése, a beszédfejlődés.
A tanulás és viselkedés fejlődése.
Az érzelmi funkciók kialakulása és az akarat fejlődése.
A gyermek értelmi fejlettségének mérése.
A szorongás lényege, kialakulásának okai.
A szorongás testi tünetei, érzelmi komponensei.
A szorongás kezelése.
Stresszhelyzet, félelem és a kapcsolódó önvédelmi reakciók.
Az agresszió megnyilvánulási formái
Bántalmazások

3.3.2. Szakmai etikai és jogi ismeretek

A társadalmi, erkölcsi és jogi normák fogalma, egymáshoz való viszonyuk
A jog és a jogrend fogalma, a belső jogforrások rendszere.
Magyarország Alaptörvényében meghatározott alapvető jogok és kötelezettségek.
Az állami szervek rendszere, jellegük és egymáshoz való viszonyuk.
Az állam felelőssége a lakosság egészségi állapotáért.
A közszolgáltatások rendszere és szervezése: az egészségügy és a szociális ellátás intézményei és azok alapvető követelményei.
Az egészségügyi igazgatás szervezetrendszere.
Az egészségügyre és az egészségügyi szolgáltatásra vonatkozó fontosabb jogi szabályozások.
Információbiztonság és adatvédelem.
Az egészségügyi dokumentáció kezelése.
Szakmai felelősség és felelősségvállalás az egészségügyben.
Az egészségügyben dolgozókra vonatkozó speciális munkaügyi szabályok és szabályozók.
Az egészségügyi etika kialakulása és alapjai.
Az egészségügyi etika alapelvei.
Etikai értékek az egészségügyben.
A betegek jogai és a betegjogok érvényesítése.
Jogi és etikai szabályozás kapcsolata az egészségügyben.
Az egészségügyi dolgozók tevékenységének etikai elvei és problémái.
Az egészségügyi dolgozóval szemben elvárt magatartás, viselkedés.
Szakmai etikai alapkövetelmények: előítélet mentesség, másság elfogadása, tolerancia, humanitás, empátia, karitativitás, intimitás.
Esélyegyenlőség biztosítása.
Etikai dilemmák és bioetikai kérdések.
Az abortusz etikai kérdései.
Az egészségügyi dolgozók és a sztrájkjog etikai kérdései.
Etikai kódex.

3.3.3. Szociológiai alapismeretek

A szociológia lényege, tárgya, jelentősége.
A szociálpszichológia tárgya, témakörei.
Társadalmi rétegződés és mobilitás.
Társadalmi egyenlőtlenségek és a szegénység.
A szocializáció fogalma és elméletei; szinterei, intézményei.
Családszociológia.
Szerepek és szerepkonfliktusok.
Csoportok. Csoportdinamika. A csoportokat alakító tényezők. A csoporton belüli tagolódás.
A csoporttagok egymáshoz való viszonya.
A csoport egymást erősítő tényezői.
Deviáns magatartás fogalma, formái.
A különböző kultúrák szokásai, hagyományai.
Esélyegyenlőség.
Foglalkoztatottság és munkanélküliség.
Szociológiai mérések, eredmények, statisztikai adatok.
Szociális intézményrendszerek.
Az egészségügyi dolgozók.
Munkakörök. Munkakörökkel kapcsolatos általános elvárások.

Személyes attitűdök a segítő szakmákban.

3.3.4. A pedagógia alapjai

A neveléstudományok helye, felosztása.
Nevelési célok.
A nevelés folyamata.
Nevelési módszerek.
Nevelői-oktató szerep; szerepelvárások és szerepkonfliktusok.
A személyiség összetevői. A nevelő személyisége.
Vezetői, szülői attitűdök, módszerek, eszközök.
Tanulás és oktatás.
A tanulás. Tanítási-tanulási módszerek. A tanulási folyamat szervezése.
Tanulási technikák. Tanulásmódszertan.
Tanulási problémák, zavarok, akadályok.
A pedagógia módszerei. Az individuális pedagógia.
Az oktatás szervezeti és munkaformái. Az oktatás eszközei és módszerei.
Motiválás és aktivizálás.
Ellenőrzés, értékelés, differenciálás.
Új módszerek a pedagógiában.
Andragógiai alapismeretek.
Kliens/beteg oktatása.
Az egészségnevelés célja, feladata.
Az egészségnevelés során alkalmazható egyéni, csoportos és egyéb szervezeti formák, módszerek, eszközök

3.3.5. Egészségügyi ellátórendszer

Az egészségügyi ellátórendszer fogalma, feladata, helye, kapcsolatrendszere a makrogazdaságban.
A magyar egészségügyi ellátó rendszer tagozódása, struktúrája.
A progresszív betegellátás filozófiája, rendszere, jellemzői.
Az egészségügyi ellátás színterei, az egyes színterek feladata, célja, szereplői.
Az egészségügyi ellátórendszer működésének szabályozása és ellenőrzése.
Az egészségügyi ellátás tárgyi és humánerőforrás feltételeinek szabályozása.
Kompetenciák és hatáskörök az egészségügyi ellátórendszerben.
Az egészségügyi technológia fogalma, összetevői.
A prevenció helye, színterei az egészségügyi ellátórendszerben.
A rehabilitáció helye, jelentősége az egészségügyi ellátórendszerben.
A hazai sürgősségi betegellátó rendszer szintjei, jellemzői.
Nemzetközi egészségbiztosítási rendszerek.
Egészségügyi ellátás az EU-ban.
A hazai egészségbiztosítási rendszer jellemzői.
A hazai egészségügyi ellátás finanszírozási formái, technikái.
A hazai egészségügyi ellátórendszer fejlesztési koncepciói.
Minőségirányítás az egészségügyben.
Képzés, továbbképzés az egészségügyben.
Az egészségügyi dolgozók érdekképviseleti szervei (kamarák, egyesületek, szakszervezetek).

3.3.6. Népegészségügy

A népegészségtan tárgya.

A népegészségtan és az orvostudomány kapcsolata.
Az egészség, egészségkulturáltság.
A statisztika fogalma, tárgya.
A statisztikai adatok jellege.
A statisztikai adatgyűjtés, csoportosítás.
A demográfia fogalma, tárgya, alapfogalmai (népesség, népesedés, népmozgalom).
A demográfia módszerei és kiemelt tárgyköreinek áttekintése:
A strukturális demográfia.
Születés, termékenység.
Halandóság.
Természetes népmozgalom.
Család-demográfia.
Reprodukció.
Vándorlások.
Epidemiológia fogalma, tárgya.
Deszkriptív epidemiológia.
A betegségek gyakoriságának mérése (prevalencia, incidencia, tartam prevalencia fogalma).
Kor-nem és egyéb kategória-specifikus mutatók lényege.
A betegségek gyakoriságát befolyásoló tényezők.
A morbiditási adatok forrásai.
Analitikus epidemiológia, intervenciós epidemiológia fogalma.
Szociológiai módszerek.
Prevenció és egészségmegőrzés.
Az egészségmegőrzés stratégiája.
Hazai egészség-megőrzési programok.

3.3.7. Környezetegészségügy

A környezet és az egészség kapcsolata.
Az ember ökológiai lábnyoma, környezettudatos gondolkodás.
A természetes és a mesterséges (épített) környezet jellemzői a XXI. században.
A víz szerepe az ember életében.
Az egészséges ivóvíz és az ásványvizek.
Hazánk gyógy-és termálvizei, azok egészségre gyakorolt hatásai.
A vízszennyezők és az egészségtelen vizek károsító hatásai.
A légkör és a levegő fizikai, kémiai jellemzői.
A főbb légszennyező anyagok, jellemzőik és hatásuk az egészségre.
Meteorológiai és klimatikus tényezők hatása az emberre.
Ionizáló és nem ionizáló sugárzások fizikai és biológiai jellemzői és hatásaik.
A talaj összetétele, öntisztulása, talajszennyeződés.
Vegyi anyagok a környezetünkben.
Hulladékgazdálkodás, kommunális, ipari és mezőgazdasági hulladékok.
A veszélyes hulladékok kezelése, tárolása.
A környezeti zaj, rezgés és annak hatásai a szervezetre.
A zajártalom és következményei.
A települések típusai és jellemzőik.
Urbanizációs ártalmak.
Az egészséges lakókörnyezet.
A korszerűtlen lakások, épületek egészségre gyakorolt káros hatásai.
Egészségügyi kártevők megjelenése a lakásban és a környezetben.

Környezeti eredetű megbetegedések és azok megelőzése.
Környezeti katasztrófák, haváriák.
Környezetvédelem az egyén és a társadalom szintjén.
Munkabiztonság és munkahigiéné az egészségügyi munkahelyeken.
Biztonságos munkavégzés tárgyi feltételei, munkaeszközök megfelelő használata.
Tűzveszélyes anyagok a munkakörnyezetben.
Fizikai, kémiai, biológiai kockázatok az egészségügyi munkahelyeken.

3.3.8. Egészségfejlesztés

Az egészségfejlesztés fogalma, célja, feladata, színterei, intézményei.
Az egészségkulturáltság fogalma, összetevői
Az egészség definíciója.
Az egészséget meghatározó tényezők.
Az egészséges életvitel.
A higiéne fogalma, területei.
Személyi higiéne.
Az egészséges szervezetet felépítő anyagok, tápanyagok összetétele, tápanyag-piramis, az egészséges szervezet tápanyagszükséglete.
Az egészséges táplálkozás; a túlzott tápanyagbevitel következményei.
Fizikai, szellemi munka energiaigénye.
A helyes testtartás, rendszeres testedzés jelentősége.
A testi erő fenntartása, a mozgás lehetséges módjai.
A megfelelő öltözködés.
A prevenció szintjei.
A betegségek korai felismerését szolgáló lehetőségek; rizikófaktorok és azok felismerése.
Szűrővizsgálatok jelentősége, életkorok szenti szűrővizsgálatok formái, teendő a tünetek megjelenése esetén.
Védőoltások
A káros szenvedélyek formái, kialakulásuk okai, betegséget előidéző káros hatásuk, a káros szenvedélyek korai felismerése.
A drog, az alkohol kapcsolata a mentális egészségünkkel.
Önértékelés, önbecsülés.
Önmagunkról kialakított reális kép, képességeink, korlátaink.
Az egészséges lelki egyensúly fenntartása, önvédő technikák.
Relaxáció formái, jelentősége.
Aktív, passzív pihenés formái.
Az érzelmi élet egyensúlya.
Az akaraterő.

3.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

3.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

4. Szakmai kommunikáció tantárgy 72 óra/72 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

4.1. A tantárgy tanításának célja

A szakmai kommunikáció oktatásának célja a kommunikációs ismeretek, készségek, aktív, tudatos fejlesztése, kitérve az egészségügyi pályákon fontos jellemzőkre, speciális helyzetekre. További cél, hogy a tanuló ismerje az orvosi latin nyelvi szakkifejezéseket, munkája során tudja alkalmazni a latin szaknyelv kiejtési, olvasási és írási szabályait

4.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Magyar nyelvtan
Magyar irodalom
Történelem
Biológia
Anatómia-élettan
Pszichológia
Személyiség lélektan
Szociálpszichológia

4.3. Témakörök

4.3.1. Orvosi latin nyelv

A latin nyelv eredete, fejlődése.
Az orvosi latin nyelv kialakulása és fejlődése.
Az orvosi terminológia helyesírási és kiejtési szabályai.
Az emberi test főbb részei, síkjai, irányai.
Szervek, szervrendszerek felépítésére, egészséges és kóros működésére vonatkozó latin szakkifejezések:
Mozgásrendszer latin szakkifejezései.
Keringési rendszer latin szakkifejezései.
Légzőrendszer latin szakkifejezései.
Emésztőrendszer latin szakkifejezései.
Vizeletkiválasztó rendszer latin szakkifejezései.
Nemi szervek latin szakkifejezései.
Belső elválasztású mirigyek latin szakkifejezései.
Idegrendszer latin szakkifejezései.
Érzékszervek latin szakkifejezései.
A szervek, szervrendszerek működésére vonatkozó szakkifejezések.
Kórtani és klinikumi elnevezések.
Műtéti és vizsgáló eljárások elnevezései.
Orvosi vények szakkifejezései.
Számnevek.
Alapvető nyelvtani ismeretek: a névelő, főnév, birtokos szerkezet, melléknév és minőségjelzős szerkezet névszók, ragozás, határozószók, szóképzés és szóalkotás, rövidítések, igék és igeragozás, képzők.

A témakört csoportbontásban kell tanítani.

4.3.2. Kommunikáció

A kommunikáció fogalma, elemei.
Dinamikai törvényszerűségek.
Az interperszonális és multiperszonális kommunikációs helyzetek.

Az őszinte kommunikáció feltételei.
Érintkezési formák és ezek eltérései más kultúrákban.
Az érdeklődés és a figyelmes hallgatás jelentősége.
A közvetlen emberi kommunikáció formái.
Nyelvi szocializációs szintek.
A metakommunikáció fogalma és törvényszerűségei, jellemzői.
A verbális és nonverbális közlés viszonya.
A pillanatnyi és állandósult érzelmek kifejeződése.
A kulturális szignálok kommunikatív jelentősége.
A kongruens és inkongruens kommunikáció fogalma, jellemzői, hitelesség.
Egészségügyi szakmai kommunikáció:
Az egészségügyi szakdolgozó-beteg együttműködés javításának kommunikációs lehetőségei.
A kapcsolatfelvétel, a bemutatkozás jelentősége és általános szabályai.
Kapcsolatteremtés és fenntartás egészséges és a beteg gyermekkel.
A gyerekek sajátos kommunikációs formái: a sírás, a rajz és a játék.
Az időskor kommunikációs jellemzői, kommunikációs nehézségek, akadályok
Kommunikáció roma páciensekkel.
Figyelemfelhívó jelek a páciens kommunikációjában.
Kapcsolat, kommunikáció feszült, indulatos betegekkel.
Kommunikáció a hozzátartozókkal.
Kommunikáció az egészségügyi team tagjai között.
Telefonos kommunikáció szabályai az egészségügyben.

4.3.3. Speciális kommunikáció

A kommunikációs zavarok és okai.
Speciális kommunikáció alkalmazása hallás, beszéd és látássérültekkel.
A hazai és nemzetközi jelnyelv és a Braille írás.
Az egészségügyi szakdolgozó szerepe a megfelelő kommunikáció biztosításában és fenntartásában.
Infokommunikációs akadálymentesítés.
Kommunikációs korlátok leküzdése autizmus spektrumzavar esetén.
A nyelvi kommunikáció hiányosságai.
A szégyenlősség és gátlásosság.
Kommunikációs gátak és közléssorompók.
A kommunikációs zavarok leküzdése.
Segítő beszélgetés.
Segítő beszélgetés leggyakoribb hibái.

4.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

4.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11221-16 azonosító számú

Alapápolás
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11221-16 azonosító számú Alapápolás megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Ápolástan-gondozástan
FELADATOK	
Közreműködik az egészség megőrzésében és helyreállításában	x
Részt vesz az egészséges újszülött, csecsemő és gyermek szükségleteinek biztosításában	x
Biztosítja az egyén komfortját különböző életszakaszokban, élethelyzetekben	x
Gondozási feladatokat lát el a fejlődési életszakaszoknak és a különböző élethelyzeteknek megfelelően	x
Elhelyezi a beteget, részt vesz a betegfelvétel, átadás és elbocsátás ápolói feladataiban	x
Ápolási modelleknek megfelelően végzi munkáját	
Részt vesz az ápolási folyamat tervezésében, kivitelezésében és dokumentálásában	x
Akadályozott személyt segít, gondoz, ápol, rehabilitációs programjaiban részt vesz	x
Segíti a beteget alapvető szükségleteinek kielégítésében, a betegbiztonság és a betegjogok szem előtt tartásával	x
Betegmegfigyelést végez, az eredményeket dokumentálja. Kardinális tüneteket észlel, mér, EKG-t készít, pulzoximetriát végez, az eredményt rögzíti és jelenti, sürgős esetben haladéktalanul intézkedik	x
Felismeri a beteg megváltozott szükségleteit, a betegmegfigyelés során észlelt tüneteket jelzi és jelenti, életet veszélyeztető tüneteket, tünet együtteseket felismer és haladéktalanul intézkedik	x
Biztonságos és higiénikus betegkörnyezetet teremt az aszeptikus betegellátás figyelembevétele mellett	x
Pozícionálja, mobilizálja a beteget, mozgást segítő eszközöket biztonsággal alkalmaz, rugalmas pólyát megfelelő módon felhelyez	x
Megfelelően és biztonságosan alkalmazza a gyógyászati segédeszközöket, az ápolási, kényelmi és antidecubitus eszközöket, kötszereket	x
Előkészít különböző vizsgálatokhoz beavatkozásokhoz, kompetenciájának megfelelően felkészíti a beteget, illetve segédkezik a beavatkozások kivitelezésében	x
Testváladékokat megfigyel, felfog, gyűjt, mér, váladékfelfogó eszközöket szakszerűen használ, kezel, fertőtlenít	x
Fizikális lázcsillapítást végez, hideg-meleghatást alkalmaz	x

Felismeri a decubitus jeleit, súlyosságát megállapítja, részt vesz az ellátásában	x
Felismeri az élősködővel fertőzött beteget, részt vesz az ellátásában, izolálásában	x
Idős beteget életkorának, szellemi és fizikai adottságainak megfelelően ápol	x
Terminális állapotban lévő, illetve haldokló betegek alapápolási feladatait ellátja, halott körüli teendőket ellát	x
Részt vesz a szakszerű és jogszerű fizikai korlátozás kivitelezésében, majd a fokozott betegmegfigyelésben, a fizikailag korlátozott beteg szükségleteinek kielégítésében	x
Részt vesz a viziteken, megbeszéléseken, a gyógyító team tagjaival együttműködik	x
Etikus és felelősségteljes magatartást tanúsítva segítő, támogató kapcsolatot tart a beteggel, hozzátartozókkal	x
Munkája során figyelembe veszi a betegség személyiségre gyakorolt hatását	x
Betartja a betegbiztonságra vonatkozó szabályokat	x
Munkavégzése során alkalmazza az ápoláslélektan alapelveit és speciális vonatkozásait	
Alkalmazza a fertőtlenítő eljárásokat	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Egészséges ember fejlődése, fejlődéslélektan	x
Egészséges ember gondozása	x
Prevenció	x
Egészséges életmód, életvitel	x
Újszülött-, csecsemő-, és gyermekgondozás	x
Idős ember gondozása	x
Akadályozott ember gondozása, ápolása	x
Esélyegyenlőség	x
Ápolási elméletek	
Ápolásetika	x
Ápoláslélektan	x
Team-munka szerepe, jelentősége	x
Betegfelvétel, betegátadás, elbocsátás	x
Alapszükségletek szerinti ápolás és betegellátás	x
Megváltozott szükségletek felmérése, kielégítése	x
Ápolási beavatkozások	x
Vizsgálatok, segédkezés vizsgálatoknál és beavatkozásoknál	x
Betegmegfigyelés és riasztás	x
Kardinális tünetek mérése, észlelése, regisztrálása	x
Aszeptikus betegellátás, higiéné és nosocomialis surveillance	x
Fertőtlenítés és egyszer használatos anyagok kezelése	x
Betegbiztonság	x

Egészségügyi dokumentáció vezetése és adatvédelem	x
Ápolási dokumentáció vezetése	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Szakmai nyelvű kommunikáció szóban és írásban	x
Alapápolási és gondozási tevékenységek ellátása	x
Egyszerűbb terápiás, diagnosztikus célú vizsgálatok, beavatkozások végrehajtása	x
Az ápolás, a betegmegfigyelés és riasztás eszközeinek adekvát és biztonságos alkalmazása	x
Eszközök előkészítése, tisztántartása	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Elhivatottság, elkötelezettség	x
Felelősségtudat	x
Türelmesség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	x
Közérthetőség	x
Segítőkészség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Helyzetfelismerés	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x
Körültekintés, elővigyázatosság	x

5. Ápolástan-gondozástan tantárgy 180 óra/180 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy afőszakképesítéshez kapcsolódik.

5.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának a célja, hogy az egészségügyi alapismeretekre támaszkodva a tanulók ismerjék meg az ápolás alapelveit, sajátítsák el az ápolás elméleti alapjait, az egészséges és akadályozott emberrel kapcsolatos gondozási feladatokat.

5.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Szakmai etikai és jogi ismeretek, a pszichológia alapjai, a pedagógia alapjai, orvosi latin nyelv

5.3. Témakörök

5.3.1. Egészséges ember gondozása

Az ember és környezete
Az ember, mint bio-pszicho-szociális lény
Az egészség fogalma
Az egészséges életmód, életvitel összetevői
A prevenció fogalma, szintjei
A gondozás fogalma, célja és formái, a gondozó jellemzői
A gondozás és nevelés egysége
Családtervezés
Terhesség, a terhes nő életmódja

Terhesgondozás
A szülés és a gyermekágy
Az egészséges újszülött jellemzői, gondozása
Az anya-gyermek kapcsolat jelentősége
Az anyatejes táplálás fontossága
Az egészséges csecsemő pszichés és szomatikus fejlődése, gondozási feladatok
A kisgyermek pszichés és szomatikus fejlődése, gondozási feladatok
Szeparáció és hospitalizáció fogalma, hatása a gyermek érzelmi állapotára és fejlődésére.
Kórházba kerülő gyermek reakciói, a kórházban tartózkodás hatására kialakuló tünetegyüttes és negatív következményeinek megelőzését szolgáló intézkedések.
Gyermekek felkészítése a különböző kórházi beavatkozásokhoz.
Az óvodáskorú gyermek fejlődése és gondozása. A helyes szokások, napirend kialakítása
Az iskolaérettség
A kisiskoláskor jellemzői, gondozási feladatok
A serdülőkori fejlődés, testi és lelki változások
Az ifjúkor jellemzői, pályaválasztás, párválasztás
A felnőttkor szakaszai, az egészséges felnőtt jellemzői. Gondozásra szorulók.
Az időskor jellegzetességei: szerepváltozások, magatartások és hiedelmek, veszteségek, krízisek, a gazdasági tényezők hatásai, a jövedelmi viszonyok változása, nyugdíjazás, az életmód változás hatása, az életminőség, társas kapcsolatok, a munka).
Segítségnyújtás az idős emberek szükségleteinek kielégítésében.
Veszélyeztető tényezők

5.3.2. Csecsemő- és kisgyermekgondozás

Gondozási műveletek csecsemő és kisgyermekkorban
A csecsemő tartása, fogása, emelése
Testtömeg, testhossz és testarányok mérése
A test tisztántartása, bőrápolás, fürdetési módok
Öltöztetés nappalra, éjszakára, levegőztetéshez
Pelenkaváltás módjai
Táplálási módok és eszközök
A szobatisztaság kialakításának segítése
A mozgás- és játékfejlődés biztosítása
A témakört csoportbontásban kell tanítani.

5.3.3. Akadályozott ember gondozása

Speciális ellátási igényű ember gondozása, rehabilitációja.
Egészség, betegség, károsodás, fogyatékosság, rokkantság fogalmai.
A tevékenység akadályozottsága, a társadalmi beilleszkedés korlátozottsága.
A fogyatékossági formák definíciója.
Az egészségügyi ellátás speciális fizikai környezeti igényei, speciális eszközigényei, a kommunikáció és információ átadás specialitásai a különféle akadályozottsággal élő gyermekek és felnőttek esetében.
Az akadályok fajtái.
Az akadálymentesítés színterei, törvényi háttere.
Az akadálymentesített szolgáltatási környezet jellemzői.
Esélyteremtő közszolgáltatás: akadálymentesítés az egészségügyi ellátásban.

Fizikai akadálymentesítés.
Infó-kommunikációs akadálymentesítés.
Morális akadálymentesítés (fogyatékos személyek társadalmi megítélése, antidiszkrimináció a gyakorlatban).
Gyógyászati segédeszközök használata, karbantartása.

5.3.4. Ápolástudomány

Az ápolás története.
A betegápolás fejlődése Magyarországon.
A szükségletek hierarchiája.
Az ápolási folyamat.
Az ápolási dokumentáció részei.
Ápolási modellek.
Az ápolási modell fogalma, a modellek közös jellemzői.
Az egészségügyi ellátás hagyományos modellje.
Az életműködéseken alapuló ápolási modell.
Az önellátáson alapuló ápolási modell.
A fejlődésen alapuló modell.
A kölcsönhatáson alapuló ápolási modell.
Az adaptáción alapuló ápolási modell.
A rendszerelméleten alapuló ápolási modell.
Ápolási modellek a gyakorlatban.
Az ápolás meghatározása.
Az ápolás funkciói.
Önálló, nem önálló és együttműködő funkciók.
A funkcionális és a betegközpontú, szükségletekre alapozott ápolás összehasonlítása.
Az egészségügyi dolgozókkal szembeni elvárások (külső megjelenés, személyi higiéné, személyiségjegyek, viselkedés, felkészültség).
Ápolási dokumentáció vezetése.
A minőségügyi dokumentációs rendszer (minőségügyi kézikönyv, minőségügyi eljárások, protokoll, műveleti utasítások, űrlapok, bizonylatok) ismerete.
Az egészségügyi dolgozók szerepe a minőségbiztosításban.
Ápolástudományi folyóiratok.

5.3.5. Ápoláslélektan

A betegség hatása a személyiségre.
A betegséggel kapcsolatos attitűdök.
A betegek és hozzátartozóik pszichés vezetése.
Szororigén pszichés ártalmak.
Mindennapos ápoláslélektani feladatok a beteg fogadásával, vizsgálatokkal, beavatkozásokkal kapcsolatban.
Speciális ápoláslélektani feladatok a fájdalommal, félelem-szorongással kapcsolatban, a hirtelen állapotromlással járó betegségek, krónikus betegségek esetén, valamint a haldoklás folyamatában.

5.3.6. Ápolási beavatkozások

Asepsis-antisepsis fogalma.
A fertőtlenítés alapfogalmai.
Fertőtlenítő eljárások.
Fertőtlenítő szerek.

A sterilizálás alapjai.
A sterilizálás munkafázisai.
Sterilizáló eljárások.
Steril anyagok tárolása, kezelése.
Munkavédelem, tűzvédelem, katasztrófavédelem, környezetvédelem az egészségügyi intézményekben.
Egyéni védőfelszerelések, védőeszközök használata.
Veszélyes hulladékok kezelése.
Fertőző beteg elkülönítése, ápolása.
A beteg fogadásával, távozásával és áthelyezésével kapcsolatos feladatok.
A vizit, ápolói teendők viziten, konzíliumokon.
A beteg ember szükségletei, kielégítésének lehetőségei.
A beteg ágya, ágyazási formák.
A beteg elhelyezése, hely és helyzetváltoztatás.
Fekvés és fektetési módok.
A beteg mobilizálása.
Rugalmas pólya felhelyezése.
Kényelmi eszközök és használatuk.
Gyógyászati segédeszközök használata.
A beteg etetése, itatása.
A beteg testének tisztántartása.
Élősködők okozta fertőzések ellátása.
Testváladékok felfogása, gyűjtése, mérése, váladék felfogó eszközök szakszerű használata, fertőtlenítése.
Előkészítés női és férfi beteg katéterezéséhez, hólyagöblítéshez.
A széklet- vizeletürítés biztosítása.
Szélcső alkalmazása, beszáradt széklet eltávolítása.
Beöntés.
Testhőmérséklet mérése, lázcsillapítás.
Hideg-meleg hőhatáson alapuló eljárások alkalmazása.
A légzés segítése.
Biztonságos környezet megteremtése.
A fizikai korlátozás szabályai, fokozott megfigyelés és a szükségletek kielégítése a fizikai korlátozás alatt.
Idős beteg ápolása.
Decubitus.
Norton és Braden skála használata.
A decubitus megelőzése és a beteg ápolása.
Terminális állapotban lévő és haldokló beteg ápolása.
A halott körüli teendők.
A betegbiztonság szempontjainak figyelembe vétele az ápolási beavatkozások alatt.
A témakört csoportbontásban kell tanítani.

5.3.7. Betegmegfigyelés

A betegmegfigyelés általános szempontjai.
A beteg magatartásának, viselkedésének megfigyelése.
Testalkat, tápláltsági állapot, mozgás, járás megfigyelése.
Érzékszervek megfigyelése (látás, hallás, egyensúly, érzészavarok).
A tudatállapot megfigyelése.
A beteg alvásának megfigyelése.

A bőr, hajas fejbőr megfigyelése.
A bőrfüggelékek (haj, köröm) megfigyelése.
A bőr legfontosabb elváltozásai (elsődleges, másodlagos elemi jelenségek).
Kardinális tünetek (testhőmérséklet, pulzus, vérnyomás, légzés) megfigyelése.
Testváladékok megfigyelése (széklet, vizelet, hányadék, köhögés, köpet, sebváladék, menstruációs váladék).
Vízháztartás megfigyelése, folyadékegyenleg vezetése.
A szervezet oxigén-ellátottságának megfigyelése
Állapotváltozások, életveszélyes tünetek felismerése.
A megfigyelés eredményeinek dokumentálása.
A témakört csoportbontásban kell tanítani.

5.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Csecsemő és kisgyermekgondozás: demonstrációs terem, szaktanterem, (tankórterem).
Betegmegfigyelés: demonstrációs terem, szaktanterem, (tankórterem).
Ápolási beavatkozások: demonstrációs terem, szaktanterem, (tankórterem).
Egyéb témakörök: tanterem.

5.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11222-16 azonosító számú

Klinikumi ismeretek
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11222-16 azonosító számú Klinikumi ismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Klinikumi alapozó ismeretek	Klinikumi szakismeretek	Diagnosztikai és terápiás alapismeretek	Klinikumi gyakorlat
FELADATOK				
Felismeri az emberi test élettani működésétől és az ettől eltérő állapotokat, folyamatokat	x		x	
Felismeri a veszélyhelyzeteket, kritikus állapotokat, haladéktalanul intézkedik és részt vesz az életveszély elhárításában	x		x	x
Szakszerűen nyújt elsősegélyt, részt vesz az elsődleges ellátásban	x		x	x
Gyógyszereléshez előkészít, segédkezik a gyógyszer szervezetbe történő juttatásában			x	x
Alkalmazza a zárt vérvételi technikákat			x	x
Betegágy melletti vércukor meghatározást végez			x	x
Vizeletvizsgálathoz előkészíti a beteget, gyorsteszttel vizeletvizsgálatot végez, vizsgálati anyagot vesz gyűjtött vizeletből			x	x
Mintát vesz köpetből, torok-, szem-, orr, fülváladékból, sebváladékból, székletből, hányadékból és egyéb testváladékokból, azokat megfelelően kezeli és gondoskodik a vizsgálatra történő eljuttatásukról			x	x
Előkészíti a beteget vizsgálatokhoz, segédkezik a betegnek a vizsgálat előtt és után			x	x
Betegmegfigyelést végez	x		x	x
Előkészít injekciózáshoz, orvosi indikáció alapján közreműködik a gyógyszerelésben, ic, sc, im injekciót ad			x	x
Előkészít infúziós terápiához, segédkezik infúziós terápia kivitelezésében, megfigyeli a beteget az infúziós terápia alatt és után			x	x
Alkalmazza a fájdalomcsillapítás nem gyógyszeres formáit	x		x	x
Fizikális lázcsillapítást végez	x		x	x
Alkalmazza a meleg és hideg terápiás módszereket	x		x	x
Részt vesz a nosocomialis surveillance tevékenységben	x			x

Közreműködik a belgyógyászati betegek ellátásában és ápolásában		x	x	x
Részt vesz a sebészeti és tarumatológiai betegek ellátásában és ápolásában		x	x	x
Segédkezik a beteg gyermekek s ellátásában és ápolásában		x	x	x
SZAKMAI ISMERETEK				
Anatómia-élettan	x			
Általános kórtan	x			
Mikrobiológia-járványtan	x			
Elsősegélynyújtás, első ellátás	x			
Gyógyszertan			x	x
Gyógyszerelés			x	x
Diagnosztikus és terápiás beavatkozások			x	x
Diagnosztikus és terápiás eszközök előkészítése, használata, fertőtlenítése			x	x
Betegmegfigyelés és segédkezés diagnosztikus és terápiás beavatkozások előtt, alatt, után			x	x
Általános orvostan és belgyógyászat		x		x
Általános sebészet és traumatológia		x		x
Gyermekgyógyászat		x		x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
A beteg előkészítése, a diagnosztikus és terápiás beavatkozásokhoz			x	x
Biztonságos betegkörnyezet biztosítása a diagnosztikus és terápiás beavatkozások, tevékenységek során			x	x
Betegmegfigyeléssel és vizsgálati anyagokkal kapcsolatos teendők ellátása			x	x
Elsősegélynyújtás, riasztás, segédkezés az elsődleges ellátás során	x			x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Precizitás				x
Felelősségtudat	x			x
Türelmesség				x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Kapcsolatteremtő készség	x			x
Határozottság	x			x
Segítőkészség	x			x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Helyzetfelismerés	x			x
Következtetési képesség	x			x
A környezet tisztán tartása				x

6. Klinikumi alapozó ismeretek tantárgy 162 óra/162 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

6.1. A tantárgy tanításának célja

Az emberi test felépítésének és működésének normális és kóros működésének megismerése, az emberi szervezetre ható mikroorganizmusok bemutatása, a szervezet az egészségügyi ellátás első lépéseinek (első ellátásának) az elsajátítása

6.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Biológia
Népegészségügy
Környezetegészségügy
Egészségfejlesztés
Orvosi latin nyelv
Kardiológia és pulmonológia alapjai
Gasztroenterológia és nefrológia alapjai
Hematológia, immunológia, reumatológia
Sebészet és traumatológia alapjai
Gyermekgyógyászat alapjai
Diagnosztikai alapjai
Belgyógyászati gyakorlat
Sebészeti és traumatológia gyakorlat
Csecsecő és gyermekosztályos gyakorlat

6.3. Témakörök

6.3.1. Anatómia-élettanalapjai, a mozgásrendszer

Emberi test felépítése, fő részei, síkjai, irányai.
Sejt, szövet, szervek, szervrendszerek.
Csontvázrendszer, izomrendszer jellemzése
.

6.3.2. A keringés és légzés anatómiája és élettana

Szív felépítése, működése.
Vérerek, vérkörök, magzati vérkeringés.
Perifériás vérkeringés élettana.
Vér alkotóelemei, élettani sajátosságai.
Véralvadás.
Vércsoportok.
Nyirokrendszer.
Légzőrendszer felépítése.
Légzés élettana, szabályozása.
Tüdő szerkezete, érrendszere.
Mellhártya

6.3.3. Emésztés-kiválasztás-szaporodás szervrendszere

Emésztőrendszer szakaszai.
Máj, hasnyálmirigy.
Hashártya.
Tápanyagok, építőanyagok, enzimek.

Emésztés mechanizmusa.
Anyagcsere, energiaforgalom
Vese szerkezete, élettana.
Normál vizelet.
Vizeletelvezető és –tároló rendszer.
Vizeletürítés mechanizmusa.
Női nemi szervek, menstruációs ciklus.
Férfi nemi szervek.

6.3.4. Az idegrendszer, endokrin rendszer, érzékszervek anatómiája, élettana

Idegrendszer felosztása.
Gerincvelő szerkezete, pályarendszerei, gerincvelői szelvény.
Gerincvelői reflexek.
Agyvelő felosztása, agykérgi központok, agykamrák.
Központi idegrendszer élettana, burkai, erei.
Agyvíz.
Környéki idegrendszer.
Vegetatív idegrendszer.
Endokrin rendszer.
Érzékszervek.
Hőszabályozás.

6.3.5. Mikrobiológia, járványtan, általános kórtan

Mikrobiológia tárgya, feladata, felosztása, az orvosi mikrobiológia ágai
Mikrobák felosztása, nagysága (baktériumok, vírusok, gombák, paraziták, férgek, ízeltlábúak).
Az ember és a mikroorganizmusok kapcsolata (patogén és apatogén mikroorganizmusok).
A baktériumok alakja, szerkezete, anyagcseréje, toxintermelése, szaporodása, ellenálló képessége).
A bőr természetes mikroflórája.
A vírusok főbb tulajdonságai, szerkezete, ellenálló képessége.
A járványtan tárgya, feladatai, felosztása, módszerei.
A fertőzés.
A járványfolyamat mozgatóerői.
A fertőző betegségek előfordulási módjai.
A fertőző betegségek felosztása.
A fertőző betegségek megelőzésére és leküzdésére irányuló tevékenység

A kórtan fogalma, tárgya, részterületei.
Betegség, kóros állapot meghatározása.
A betegségek kóroktana (etiológia).
A betegségek lefolyása (patogenezis).
A szervezet reakcióinak csoportosítása.
Jelző reakciók (fájdalom, láz).
Aktív védekező mechanizmusok (természetes védőgátak, immunválasz, gyulladások).
Megváltozott védekező mechanizmusok (immunrendszer rendellenes működése).
A szövetek kóros elváltozásai (progresszív és regresszív szöveti elváltozások).
A daganatok fogalma, népegészségügyi jelentősége.

Karcinogén tényezők.
A daganatok általános jellemzése és osztályozása.
A daganatok hatása a szervezetre.
Rákmegelőző állapotok.
Daganatra figyelmeztető jelek

6.3.6. Elsősegélynyújtás-első ellátás

A sürgősség fogalma, a sürgősségi lánc.
Az elsősegély fogalma, elsősegély szintjei.
Mentők igénybevétele, mentőhívás szabályai.
A helyszín szerepe.
A beteg állapotfelmérése és ellátása a reakcióképesség megítélése.
ABCDE szemléletű állapotfelmérés
Risztó panaszok és tünetekés teendők reakcióképes beteg esetén.
A: a léguútak átjárhatóságának megítélése, átjárhatóság biztosítása.
Légúti idegentest eltávolítása
Eszköz nélküli légútbiztosítás
Egyszerű eszközökkel végzett légútbiztosítás (OPA, NPA)
B: a légzés megítélése.
Lélegeztetés eszköz nélkül, valamint ballonnal és maszkkal, pozicionálás.
C: a keringés megítélése.
A sokk jeleinek felismerése.
D: az eszmélet, és tudat megítélése
Görcsroham felismerése ellátása
Pszichés vezetés idegrendszer megítélése, teendők.
E: egész test, egész eset megítélése.
Lehűlés elleni védelem
Egyéb környezeti ártalmak (vízbefulladás, lehűlés, túlmelegedés) felismerése, és kezelése
Az állapotváltozás nyomon követése
ABCDE és teendők reakcióképtelen betegnél.
A: eszköz nélküli légút biztosítási eljárások.
B: lélegeztetés, légzési elégtelenség esetén.
C: keringés hiányában, BLS és XBLS, az AED használata.
D: az eszméletlen beteg ellátása.
E: egész test, egész eset megítélése.
Sérültek állapotfelmérése, ellátása.
Sebellátás (fedőkötések).
Vérzések ellátása
Amputátum kezelés
Rándulás, ficam, törés ellátása.
Termikus traumák ellátása.
Elektromos balesetek.
Tömeges balesetek, katasztrófák.
Mérgezések.
A méreg fogalma, behatolási kapuk.
A legfontosabb mérgezésekre utaló jelek, teendők.
Újraélesztés (BLS, XBLS, BLS-AED)
Sürgősségi kommunikáció (beteggel hozzátartozóval, más ellátóval (SBAR)
A témakör részletes kifejtése

6.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem, az Elsősegélynyújtás-első ellátás témakört demonstrációs teremben, csoportbontásban kell oktatni.

6.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

7. Klinikumi szakismeretek tantárgy 116 óra/126 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

7.1. A tantárgy tanításának célja

Akut és krónikus betegségek kialakulásának, felismerésének, lefolyásának ismertetése az egyes életszakaszokban. Bevezetés a medicina alapjaiba.

7.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Biológia
Egészségügyi ellátórendszer
Népegészségügy
Környezetegészségügy
Egészségfejlesztés
Orvosi latin nyelv
Egészséges ember gondozása
Csecsemő- és kisgyermek gondozás
Akadályozott ember gondozása
Ápolástudomány
Ápolási beavatkozások
Betegmegfigyelés
Egészséges csecsemő és gyermek gondozása
Járó beteg ellátási gyakorlat
Anatómia-élettan
Elsősegélynyújtás-első ellátás
Mikrobiológia, járványtan, általános kórtan
Diagnosztika alapjai
Terápiás alapismeretek
Belgyógyászati gyakorlat
Sebészeti és traumatológia gyakorlat
Csecsemő és gyermekosztályos gyakorlat

7.3. Témakörök

7.3.1. Kardiológia és pulmonológia alapjai

A belgyógyászat alapjai.
Belgyógyászat tudományterületei.
Betegvizsgálati módszerek.

Kardiológia.
Keringési rendszer kórfolyamatai.

Kardiális eredetű betegségek és ellátása.
Vascularis eredetű betegségek és ellátása.
Légző rendszer kórfolyamatai.

Pulmonológia.
A légutak betegségei és ellátása.
A tüdő betegségei és ellátása.
Légzési elégtelenséghez vezető kórképek.

7.3.2. Gasztroenterológia és nefrológia alapjai

Gasztroenterológia.
Emésztő rendszer kórfolyamatai
Emésztő csatorna betegségei.
Emésztő mirigyek betegségei és ellátása.
A táplálkozás és az anyagcsere zavarai.
A vizeletkiválasztó és elvezető rendszer kórfolyamatai.

Nefrológia.
A húgyutak betegségei és ellátása.
A vese betegségei és ellátása.
Vérképző rendszer kórfolyamatai, betegségei és ellátása.

7.3.3. Hematológia, immunológia, reumatológia alapjai

Hematológia és immunológia.
Immunrendszer kórfolyamatai, betegségei és ellátása.
Az endokrin rendszer kórfolyamatai.
Endokrinológia.
Endokrin mirigyek betegségei és ellátása.
Reproduktív rendszer endokrin betegségei és ellátása.
Mozgás rendszer kórfolyamatai.

Reumatológia.
A csontok betegségei és ellátása.
Az ízületek gyulladásos betegségei és ellátása.
Az izmok betegségei és ellátása.
Az idegrendszer kórfolyamatai.

7.3.4. Neurológia és pszichiátria alapjai

Neurológia.
Központi idegrendszer betegségei és ellátása.
Perifériás idegrendszer betegségei és ellátása.

Pszichiátria.
Magatartás zavarok.
Szenvedélybetegségek.
Hangulat zavarok.
Személyiség zavarok.
Szorongásos kórképek

7.3.5. Sebészet és traumatológia alapjai

Aszepszis/Antiszepszis.
Sebészeti kézfertőtlenítés.
Műtéti terület fertőtlenítése.
Műtéti eszközök sterilizálása.
A műtő fertőtlenítése.
Sebészeti fertőzések.
Pyogen fertőzések.
Anaerob fertőzések.
Érzéstelenítés.
Általános érzéstelenítés.
Regionális érzéstelenítés.
Helyi érzéstelenítés.
Műtéti technikák.
Műtéti behatolási technikák.
Endoscopos műtéti technikák.
Mikroszkópos műtéti technikák.
Műtéti előkészítés és utókezelés.
A testtájak sebészete és traumatológiája.
A fej sebészete.
Az arc fejlődési rendellenességei.
A fej sérülései.
Az agy sebészete.
A nyak sebészete.
A nyak sérülései.
A pajzsmirigy sebészete, struma.
A gerinc sebészete.
A gerinc sérülései.
Korrekciós műtétek.
A mellkas sebészete.
A tüdő sebészete.
A szív sebészete.
A has sebészete.
A gyomor és nyombél sebészete.
Vékonybél és féregnyúlvány sebészete.
A vastagbél és végbél sebészete.
Máj és az epeutak sebészete.
A lép sebészete.
Méh és függelékeinek sebészete.
A vese és a húgyutak sebészete.
A hasfal sebészete.
A végtagok traumatológiai ellátása.
A vállöv és felső végtag sérülései.
A medence sérülései.
Az alsóvégtagok sérülései.
A végtagok keringési zavarainak sebészete.
Szülészet-nőgyógyászat sebészeti vonatkozásai.
Császármetszés.
Méhen kívüli terhesség

7.3.6. Gyermekgyógyászat alapjai

Csecsemő és újszülöttkor betegségei.
Újszülöttkori anoxia.
Szülési sérülések.
Az újszülött vérzéses betegségei.
Kóros újszülöttkori sárgaság.
Az újszülött fertőző betegségei.
Fejlődési rendellenességek.
A hirtelen csecsemő halál.
Csecsemő és újszülött szervek, szervrendszerek fajtái szerinti betegségei.
Az orr- és garatüreg betegségei.
A gége, a légcső és a hörgők betegségei.
A tüdő betegségei.
A szív betegségei.
A gyomor és a belek betegségei.
Anyagcsere betegségek.
Folyadék-elektrolit háztartás zavarai.
Hasmenéses betegségek, toxicosisok.
Vérszegénység – Anaemia, Leukémia.
Gyermekkori vesebetegségek.
Heveny fertőző betegség.
Hiánybetegségek.
Mérgezések gyermekkorban

7.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)
Szaktanterem

7.5. A tantárgy értékelésének módja
A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

8. Diagnosztikai és terápiás alapismeretek tantárgy 72 óra/72 óra*
* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

8.1. A tantárgy tanításának célja
A betegségek kivizsgálása és ellátása során alkalmazott módszerek áttekintése, rendszerezése, asszisztensi/ápolói feladatok bemutatása.

8.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak
Biológia
Szakmai etikai és jogi ismeretek
A pszichológia alapjai
A pedagógia alapjai
Egészségügyi ellátórendszer
Népegészségügy
Környezetegészségügy
Egészségfejlesztés
Orvosi latin nyelv
Kommunikáció

Speciális kommunikáció
Egészséges ember gondozása
Csecsemő- és kisgyermek gondozása
Akadályozott ember gondozása
Ápolástudomány
Ápoláslélektan
Ápolási beavatkozások
Betegmegfigyelés
Egészséges csecsemő és gyermek gondozása
Járó beteg ellátási gyakorlat
Anatómia-élettan
Elsősegélynyújtás-első ellátás
Mikrobiológia, járványtan, általános kórtan
Kardiológia és pulmonológia alapjai
Gasztroenterológia és nefrológia alapjai
Hematológia, immunulógia, reumatológia alapjai
Neurológia és pszichiátria alapjai
Sebészet és traumatológia alapjai
Gyermekgyógyászat alapjai
Belgyógyászati gyakorlat
Sebészeti és traumatológia gyakorlat
Csecsemő és gyermekosztályos gyakorlat

8.3. Témakörök

8.3.1. Diagnosztikai alapismeretek

Diagnosztikai alapfogalmak
Auto-, hetero anamnézis
Objektív tünet, szubjektív panasz
Tünet, tünet együttes
Diagnózis
Noninvazív-invazív diagnosztikai módszerek
Döntési algoritmus és allokáció a diagnosztikai módszer megválasztásában
A diagnosztikai beavatkozások biztonsági és higiénés szempontjai és szabályai
Egyszerű, eszköznélküli fizikális diagnosztikai módszerek (fizikális vizsgálatok).
Egyszerű eszközös diagnosztikai módszerek
Testtömeg-
Testmagasság-
Testarány-
Testkörfogat mérés.
Vitális paraméterek mérése, megfigyelése.
Az EKG vizsgálat elméleti alapjai és technikai kivitelezése.

A csapolások elméleti alapjai, céljai.
A has-, mellkas-, lumbál-, ciszterna-, szternumpunkció lényege, indikációi-kontraindikációi, a beavatkozásokhoz kapcsolódó előkészítési, együttműködési, megfigyelési és dokumentációs feladatok.
A biopsziák elméleti alapjai, céljai.
A máj, vese, csípőcsont, pajzsmirigy, emlő biopszia lényege, indikációi-kontraindikációi, a beavatkozásokhoz kapcsolódó előkészítési, együttműködési, megfigyelési és dokumentációs feladatok

8.3.2. Labordiagnosztikai alapismeretek

Labordiagnosztika fogalma, célja, módszerei, fázisai.
A preanalitikai fázis feladatai.
Leggyakrabban alkalmazott laborvizsgálatok indikációi, jellemzői.
A beteg előkészítés szempontjai különböző laborvizsgálatoknál.
Vérvétel zárt vérvételi rendszer alkalmazásával.
Testváladékok mintavételi technikája.
Mintavételi technikák mikrobiológiai vizsgálatokhoz.
A vizsgálati anyagok kezelésének, szállításának, dokumentálásának specialitásai.
Point Of Care Testing (betegágy melletti labordiagnosztika) fogalma, célja, módszerei, jelentősége a betegellátásban.
Betegágy melletti vércukor meghatározás kivitelezése.

8.3.3. Képalkotó diagnosztika alapjai

Radiológiai alapismeretek.
Radiológiai vizsgálatok célja, módszerei.
A Rtg, CT, MR, PET, SPECT, UH, Angiográfiás és Mammográfiás radiológiai vizsgáló eszközök működési elvének jellemzői.
A vizsgáló módszerek főbb indikációi, kontraindikációi.
A beteg előkészítésének és vizsgálat utáni megfigyelésének szempontjai.
A kontrasztanyag alkalmazásával történt radiológiai vizsgálatok előkészítési és megfigyelési specialitásai.
A nukleáris medicina leggyakoribb vizsgáló módszerei és jellemzői.
Az endoszkópos vizsgálatok alkalmazásának elméleti alapjai, indikációi, céljai.
Az egyes endoszkópos beavatkozásokhoz (emésztőrendszeri- légzőrendszeri endoszkópiák) kapcsolódó előkészítési, együttműködési, megfigyelési és dokumentációs feladatok.

8.3.4. Terápiás alapismeretek

Terápia,
Tüneti-támogató terápia,
Supportív terápia,
Palliatív terápia,
Komfort terápia,
Aspecifikus-, specifikus terápia.
Az egészségügyi ellátás során alkalmazott terápiás módszerek:
Konzervatív terápia,
Műtéti terápia,
Dietoterápia,
Fizioterápia,
Pszichoterápia.
Döntési algoritmus és allokáció az optimális terápia megválasztásában.
A beteg pszichés előkészítésének és vezetésének praktikumai a kompetencia határok betartásával.
A terápiás módszerek biztonsági, higiénés szempontjai és szabályai.
Fájdalomcsillapítás gyógyszeres terápia alkalmazása nélkül.
A fájdalomcsillapítás fogalma, célja, módszerei, kompetenciaköre.
A fájdalomcsillapítás nem gyógyszeres formáinak, jellemzői, indikációi-kontraindikációi, alkalmazásának algoritmusai (pozíciós terápia, felszíni kezelés,

hideg-meleg terápiás alkalmazások, masszázs, fizioterápia, hydroterápia, TENS, alternatív medicina módszerei).
A fájdalom megfigyelésének, mérésének szempontjai.
A fájdalomcsillapítás hatékonyságának követése, dokumentálása.
Lázcsillapítás gyógyszeres terápia alkalmazása nélkül.
A láz fogalma, szervezetre gyakorolt hatásai, tünetei.
A lázcsillapítás indikációi, módszerei.
A fizikális lázcsillapítás fogalma, célja, módszerei, indikációi.
A hűtőfürdő és hűtő borogatás (priznic) alkalmazásának algoritmusa.
Lázas beteg ápolásának, megfigyelésének szempontjai.
A lázcsillapítás hatékonyságának követése, dokumentálása.
A tevékenység higiénés, munka- és környezetbiztonsági szabályai.

8.3.5. Gyógyszertan alapjai, gyógyszerelés

Gyógyszertani alapfogalmak.
Gyógyszerrendelés alapfogalmai.
Gyógyszerek hatásmechanizmusai.
Gyógyszerhatás folyamata, befolyásoló tényezői.
Gyógyszerinterakciók és mellékhatások.
Gyógyszerformák és jellemzőik.
Gyógyszer bejuttatási módok és jellemzőik.
Gyógyszeradagok kiszámítása.
Nemzetközi rövidítések a gyógyszerelésben (gyógyszerformák, bejuttatási módok, mértékegységek).
Ápolói feladatok gyógyszerelés során.
Az intézeti gyógyszertárolás, gyógyszerkezelés szabályai, specialitásai.
A gyógyszerelés irányelvei, szabályai, kompetenciái.
A per os, rectális, transdermális, gyógyszerelés technikái.
A fül-orr-szem cseppek alkalmazásának technikái.
A gyógyszerelés higiénés szabályai.
A betegmegfigyelés szempontjai gyógyszerterápia alkalmazása során.
A gyógyszertévesztés megelőzése, észlelése, jelentési kötelezettsége.
Gyógyszerelés dokumentálásának jogi és minőségirányítási szabályozása.
A beteg együttműködés jelentősége a gyógyszeres terápia során.
A gyógyszereléshez kapcsolódó betegoktatás szempontjai.
A gyógyszerterápia specialitásai gyermek- és időskorban

Injekciós terápia.
Az injekcióbejuttatás leggyakoribb formái, jellemzői, előnyei-hátrányai.
Az injekciózáshoz használható fecskendő típusok és jellemzőik.
Az injekciós tűk típusai, jellemzői, a tű méretjelölésének értelmezése.
Az előre töltött injekciós eszközök jellemzői.
Pen jellemzői.
Előkészítés injekciózáshoz.
A gyógyszer felszívás algoritmusa.
Az előkészítés során betartandó higiénés és balesetvédelmi szabályok.
Az injekciós terápia általános és helyi szövődményei.
Infúziós terápia.
Az infúziós terápia fogalma, célja, indikációja, kompetenciaköre.

A folyadék bejuttatásának lehetséges módjai (perifériás-, centrális véna kanülálás, intraosseális kanülálás).
Az infúziós terápia során alkalmazható eszközök és jellemzőik (tűk, perifériás intravascularis kanülök, infúziós szerelékek, összekötők, csatlakozók, infúzióadagoló készülékek).
Előkészítés infúziós terápiához.
A beteg pszichés, szomatikus előkészítésének specialitásai.
Segédkezés infúziós terápia kivitelezésében.
Az infúzió összeállításának és bekötésének és eltávolításának algoritmusa.
Az előkészítés és beavatkozás során betartandó higiénés és balesetvédelmi szabályok.
A beteg megfigyelésének szempontjai infúziós terápia során.
Az infúziós terápia általános és helyi szövődményei.
Az infúziós terápia dokumentálásának szabályai.
Vércsoport meghatározás.
A vércsoport meghatározás célja, indikációja, kompetenciaköre.
A vércsoport meghatározás eszközei.
Előkészítés vércsoport meghatározáshoz.
A kártyás módszerrel történő vércsoport meghatározás algoritmusa.
Vércsoport meghatározás utáni feladatok.
A tevékenység higiénés, munka- és környezetbiztonsági szabályai.

8.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem, demonstrációs terem

8.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

9. Klinikumi gyakorlat tantárgy 178 óra/198 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

9.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának keretében bemutatni a klinikai osztályok munkáját, munkarendjét. A beteg ellátási/ápolási folyamat végigkísérése. Diagnosztikai és terápiás eljárások megfigyelés, összefüggések elemzése.

9.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Szakmai etikai és jogi ismeretek
Szociológiai alapismertek
A pszichológia alapjai
A pedagógia alapjai
Egészségügyi ellátórendszer
Népegészségügy
Egészségfejlesztés
Orvosi latin nyelv
Kommunikáció
Speciális kommunikáció

Egészséges ember gondozása
Csecsemő- és kisgyermekgondozása
Akadályozott ember gondozása
Ápolástudomány
Ápoláslélektan
Ápolási beavatkozások
Betegmegfigyelés
Egészséges csecsemő és gyermek gondozása
Járó beteg ellátási gyakorlat
Anatómia-élettan
Elsősegélynyújtás-első ellátás
Mikrobiológia, járványtan, általános kórtan
Kardiológia és pulmonológia alapjai
Gasztroenterológia és nefrológia alapjai
Hematológia, immunulógia, reumatológia alapjai
Neurológia és pszichiátria alapjai
Sebészet és traumatológia alapjai
Gyermekgyógyászat alapjai
Diagnosztikai alapjai
Terápiás alapismeretek

9.3. Témakörök

9.3.1. Belgyógyászati gyakorlat

A belgyógyászati osztály szervezeti felépítésének bemutatása.
Munka és tűzvédelmi szabályok.
A beteg kültakarójának a megfigyelése.
A beteg tudatának, tudatállapotának megfigyelése.
Kardinális tünetek: a pulzus, vérnyomás, testhőmérséklet, légzés megfigyelése.
A testváladék megfigyelése és felfogása, mérése.
Vérvétel.
Vércukor meghatározás végzése gyorstesztekkel.
Betegmegfigyelő monitorok alkalmazása: EKG, pulzus, légző, hő, szaturáció.
A megfigyelések dokumentálása.
Betegvizsgálat megfigyelése.
Diagnosztikai beavatkozások megfigyelése.
A különböző kórfolyamatok megfigyelése.
Előkészítés gyógyszereléshez, segédkezés a gyógyszerbevitelben.
Előkészítés injekciózáshoz és infúziós terápiához.
Terápiás beavatkozások megfigyelése.
Ellátási folyamat kísérése.
Bekapcsolódás az ápolási/szakápolási folyamatba.
Az ápolási folyamat: felmérés, ápolási diagnózis, ápolási terv, az ápolás kivitelezése, értékelés megfigyelés.
Az ápolási dokumentáció vezetése.
Segédkezés a beteg ember szükségleteinek a kielégítésében: mozgás, pihenés, higiéné, táplálkozás, folyadékfelvétel, váladékok ürítése, légzés, testhőmérséklet, környezeti veszélyek elkerülése.

9.3.2. Sebészet és traumatológia gyakorlat

A sebészeti osztály szervezeti felépítésének bemutatása.

Munka és tűzvédelmi szabályok megismerése.
Sebellátás.
Kötözésben segédkezés.
Szövetegyesítő eljárások megfigyelése.
Sebváladékok megfigyelése.
Drének megfigyelése.
Műtétek.
A műtő felszerelésének, eszközeinek a megismerése.
Általános műtéti előkészítésben segédkezés.
Kissebészeti beavatkozások megfigyelése.
Egynapos sebészeti beavatkozások megfigyelése.
A fájdalomcsillapítási eljárások megfigyelése.
Általános műtéti utókezelésben segédkezés.
Aszepszis/antiszepszis.
Kézfertőtlenítés.
Kötözőkocsi eszközeinek fertőtlenítésében, sterilizálásában való közreműködés.
A beteg előkészítése képalkotó vizsgálatokhoz, endoszkópos beavatkozásához.
A testváladékokat megfigyelése és felfogása.
Vérvétel.
Előkészítés gyógyszereléshez, segédkezés a gyógyszerbevitelben.
Előkészítés injekciózáshoz és infúziós terápiához.
Előkészítés és segédkezés a punkciók és biopsziák kivitelezésében.
Bekapcsolódás az ápolási/szakápolási folyamatba.
Közreműködés az ápolási folyamatban.
Az ápolási dokumentáció vezetése.
Segédkezés a beteg ember szükségleteinek a kielégítésében:
mozgás, pihenés, higiéné, táplálkozás, folyadékfelvétel, váladékok ürítése,
légzés, testhőmérséklet, környezeti veszélyek elkerülése.

A traumatológiai osztály szervezeti felépítésének bemutatása.
Munka és tűzvédelmi szabályok megismerése.
Sérültek fogadása, első vizsgálata.
A sebkötözések.
Sebek dezinficiálása.
Típuskötések alkalmazása.
Kötözések a fejen és a nyakon, kötözések a mellkason.
Has-, lágyék- és gáttáji kötözések.
Kötözések az alsó és felső végtagon.
Csonttörések ellátása.
Rögzítő kötések, gipszelések.
A törések vértelen helyretétele, repozició.
Gipszelés gyakorlati alapjai, gipszkötések fajtái.
Gipszelési technikák, gipszkötések előkészítése.
Extenzió felhelyezésének megfigyelése.
Előkészítés gyógyszereléshez, segédkezés a gyógyszerbevitelben.
Előkészítés injekciózáshoz és infúziós terápiához.
Előkészítés vércsoport meghatározáshoz.
A testváladékok megfigyelése és felfogása.
Vérvétel.
Súlyos sérült ellátásának megfigyelése, sokktalanítás.

Bekapcsolódás az ápolási/szakápolási folyamatba.
Közreműködés az ápolási folyamatban.
Az ápolási dokumentáció vezetése.
Segédkezés a beteg ember szükségleteinek a kielégítésében:
Mozgás, pihenés, higiéné.
Táplálkozás, folyadékfelvétel, váladékok ürítése.
Légzés, testhőmérséklet, környezeti veszélyek elkerülése

9.3.3. Csecsemő és gyermekosztályos gyakorlat

Az osztály szervezeti felépítésének bemutatása.
Munka és tűzvédelmi szabályok megismerése.
Csecsemő osztályos gyakorlat.
Az újszülött életjelenségeinek megfigyelése.
Koraszülöttség jeleinek és a fejlődési rendellenességek felismerése.
Megfigyelés: turgor, mozgás, köldök, kutacsok, nyálkahártyák (Apgar).
Fekvési módok, alvás és alvási szokások, a sírás megfigyelése.
Szoptatás és táplálás.
Székletürítés és vizeletürítés megfigyelése.
Testtömeg és testarányok mérése.
Csecsemők állapotváltozásainak felismerése.
Gyermekosztályos gyakorlat.
Az arc és testtájak, testarányok, mozgás megfigyelése, testsúly mérése.
Kardinális tünetek mérése, megfigyelése.
A gyermek tudatának és magatartásának megfigyelése.
Érzékszervek működésének megfigyelése.
Köhögés és köpet megfigyelése.
Hányás és hányadék megfigyelése.
Bevitt és ürített folyadék mennyiségének megfigyelése.
A gyermekek állapotváltozásainak felismerése.
A gyermek elhanyagolásának illetve bántalmazásának felismerése.
Betegmegfigyelő monitorok alkalmazása a gyermekápolásban.
Csecsemő és gyermekosztályon egyaránt végzendő ápolási feladatok.
Ágyazás, beteg fektetése, mobilizálása, kényelmi eszközök alkalmazása.
Pihenés feltételeinek biztosítása.
Beteg környezetének higiénéje.
Fürdetés, szájápolás, hajmosás, körömápolás, bőrápolás, bőrvédelem.
Etetés eszközeinek előkészítése, használata, szondatáplálás.
Előkészítés vizithez, a beteg tartása-fogása vizsgálatokhoz.
A megfigyelt és a mért paraméterek dokumentálása.
Kapcsolat a szülőkkel.

9.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Belgyógyászati osztály.
Sebészeti osztály.
Traumatológia.
Csecsemő és gyermekosztály.

9.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11635-16 azonosító számú

Egészségügyi asszisztensi feladatok megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11635-16 azonosító számú Egészségügyi asszisztensi feladatok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Egészségügyi asszisztensi feladatok	Egészségügyi asszisztálás gyakorlata
FELADATOK	x	x
Részt vesz a járóbeteg szakellátásban		x
Biztosítja a szakrendelés, ellátás megkezdéséhez szükséges eszközöket, anyagokat, gondoskodik a rendelő, a betegváró, a kezelő tisztaságáról, a megfelelő higiénés feltételekről		x
Beteget fogad, irányít, ismeri és alkalmazza a betegosztályozás szabályait		x
Sürgősségi eseteket felismer, orvost hív, szükség esetén elsősegélyt nyújt		x
Tájékoztatja a beteget a vizsgálat menetéről		x
Közreműködik a különböző szakrendelőkben folyó beavatkozásoknál, segédkezik a vizsgálatok kivitelezése során		x
Beteget beavatkozásokhoz, vizsgálatokhoz pozícionál		x
Testváladékokat felfog, mintavételt végez		x
Közreműködik a szakrendelői diagnosztikai vizsgálatok elvégzésében, a vizsgálati anyagokat a diagnosztikai helyre juttatja		x
Megfigyeli és észleli a beteget, felismeri a hirtelen állapotrosszabbodás tüneteit		x
Vitális paramétereket megfigyel, mér, dokumentálja az észlelteket		x
Diagnosztikus teszteket használ, értelmez		x
Segédkezik a sebellátás során, kötést cserél		x
A laboratóriumi mintavételi- és tárolási szabályokat ismeri és alkalmazza	x	x
Felismeri a bántalmazás jeleit	x	x
Tájékoztatást ad a prevenciós és rehabilitációs lehetőségekről, gyógyászati segédeszközök használatát ismeri		x
Betegedukációt végez	x	x
Esélyegyenlőséget biztosít, segíti az akadályozott személyeket az egészségügyi ellátásuk során	x	
Közreműködik a statisztikai adatszolgáltatásban	x	x
Térítésköteles betegellátással kapcsolatos adminisztrációt vezet, valamint a külföldi és egészségbiztosítással nem rendelkező betegek dokumentálását végzi	x	x
Az egészségügyi ellátásban használt medikai rendszereket alkalmaz, elektronikus adatbázisokat kezel	x	x
Vezeti a betegforgalommal kapcsolatos adminisztrációt, dokumentációt		x

Egészségügyi kódrendszert ismer és alkalmaz	x	x
Betegszállítást, mentőhívást intéz, karhatalmat igénylő esetekben rendőri segítséget kér		x
SZAKMAI ISMERETEK		
Egészségügyi törvény és az egészségügyi ellátásra vonatkozó hatályos jogszabályok, finanszírozás	x	x
Aszeptikus betegellátás, higiéné és nosocomialis surveillance		x
Belgyógyászat		x
Sebészet, traumatológia, ortopédia		x
Pszichiátria		x
Nőgyógyászat		x
Asszisztálás és segédkezés vizsgálatoknál		x
Betegfelvétel, betegirányítás		x
Betegmegfigyelés, betegbiztonság		x
Szakrendelői dokumentáció vezetése és adatvédelmi szabályok		x
Egyszer-használatos anyagok. eszközök kezelésére vonatkozó szabályok		x
Fertőtlenítés, sterilitási szabályok		x
Diagnosztikus és terápiás beavatkozások		x
Diagnosztikus és terápiás eszközök előkészítése, használata, fertőtlenítése		x
Kisklinikumok, bőrgyógyászat, szemészet, gégészet, neurológia, urológia, reumatológia		x
Megváltozott szükségletek felmérése, kielégítése		x
Rehabilitáció, gyógyászati segédeszközök		x
Betegbiztonság és munkabiztonság		x
Háziorvosi		x
Fizikóterápia		x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Informatikai eszközök használata	x	x
Szakmai nyelvű íráskészség és beszédkészség	x	x
Betegelőkészítés vizsgálatokhoz		x
Betegmegfigyelés vizsgálatok alatt és után		x
Betegbiztonság megteremtése		x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Felelősségtudat		x
Önállóság		x
Precizitás	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Empatikus készség		x
Kapcsolatteremtő készség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Ismeret helyén való alkalmazása	x	x
Helyzetfelismerés		x
Gyakorlatias feladatértelmezés		x

10. Egészségügyi asszisztensi feladatok tantárgy 193 óra/ - óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

10.1. A tantárgy tanításának célja

A járóbeteg-szakrendelés, a gondozás és rehabilitáció asszisztensi feladataira való felkészítés. Az asszisztensi munkakör feladatainak megismerése, elsajátítása.

10.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Munkahelyi egészség és biztonság
Egészségügyi alapismeretek
Ápolástan-gondozástan
Klinikumi szakismeretek

10.3. Témakörök

10.3.1. Asszisztensi feladatok diagnosztikai eljárásoknál

Diagnózis felállításhoz szükséges fizikális vizsgálatok és asszisztensi feladatai
Diagnózis felállításához szükséges vizsgálatok a járóbeteg szakrendelésen
Kardiológiai vizsgáló módszerek
Traumatológiai beteg vizsgálatának módszerei
Reumatológiai vizsgáló módszerek
Sérülések, bántalmazások jelei
Életkoronkénti vizsgálatok specialitásai
Csípőficam szűrés
Allergológiai vizsgálatok (légzőszervi, étel, kontakt és különleges)
Zavart tudatú beteg vizsgálatának specialitásai
Szülészeti vizsgálatok
A fájdalom mérésének, megfigyelésének szempontjai, módszertana
Laboratóriumi vizsgálatok
Légzésfunkciós vizsgálat
Testváladékok vételének szabályai, protokollok
Testváladék vételének eszközei; váladékvétel; a vizsgálati minták kezelésének, tárolásának szabályai
Diagnosztikus gyors tesztek alkalmazása
Beteg pozicionálás
A beteg előkészítése különböző vizsgálatokhoz, életkoronkénti specialitások a beteg segítése vizsgálat előtt, alatt és után;
Közreműködés, asszisztálás a vizsgálatok/beavatkozások során
Betegbiztonság
Aszeptikus környezet megteremtése vizsgálatokhoz
Higiéné és nosocomialis surveillancea járóbeteg ellátásban

10.3.2. Asszisztensi feladatok a bőrgyógyászat és szemészet területén

A bőrbetegségek elemi jelenségei (elsődleges-, másodlagos elemi jelenségek)
Mikroorganizmusok okozta betegségek
Allergiás megbetegedések
Genetikai eredetű megbetegedések
Parazitás fertőzések, betegségek

Daganatos elváltozások
Fokozott faggyúmirigy termelés okozta betegség
Bőrgyógyászati vizsgáló módszerek
Bőrbetegek vizsgálata

A szem leggyakoribb betegségei
Szemészeti vizsgáló módszerek
Szemészeti kezelések és asszisztensi feladatai
Mintavétel szabályai, protokollok;
Mintavétel eszközei; mintavétel; a vizsgálati minták kezelésének, tárolásának szabályai
Diagnosztikus tesztek alkalmazása
Beteg pozicionálás szemészeti vizsgálatokhoz, beavatkozásokhoz
Betegtájékoztatás specialitásai a látásában akadályozott személyek ellátása során

10.3.3. Asszisztensi feladatok fül-orr-gégészeti területen

A fül betegségei
Az orr és melléküregeinek betegségei
A gége betegségei
Fül- orr- gégészeti vizsgáló módszerek
A hallás vizsgálatának módszerei
Idegen test eltávolítás
Mintavétel szabályai, protokollok;
Mintavétel eszközei; mintavétel; a vizsgálati minták kezelésének, tárolásának szabályai
Diagnosztikus tesztek alkalmazása
Beteg pozicionálás fül-orr-gégészeti területen
Betegtájékoztatás specialitásai hallásában korlátozott és siket személyek ellátása során
Életkoronkénti beteg előkészítés vizsgálatokhoz, a beteg segítése vizsgálat előtt, alatt és után; a beteg- és dolgozói biztonság fenntartása
Közreműködés, asszisztálás a vizsgálatok/beavatkozások során

10.3.4. Asszisztensi feladatok urológiai területen

Urológiai vizsgáló módszerek
Mintavétel szabályai, protokollok;
Mintavétel eszközei; mintavétel; a vizsgálati minták kezelésének, tárolásának szabályai
Diagnosztikus tesztek alkalmazása
Beteg pozicionálás urológiai vizsgálatokhoz
Életkoronkénti beteg előkészítés a beteg segítése vizsgálat előtt, alatt és után;
Közreműködés, asszisztálás urológiai a vizsgálatok/beavatkozások során

10.3.5. Asszisztensi feladatok nőgyógyászati területen

Leggyakoribb nőgyógyászati megbetegedések (fertőzések, gyulladások, daganatok,)
Vérzési rendellenességek
Menopausa
Nőgyógyászati vizsgáló módszerek
Mintavétel szabályai, protokollok;

Mintavétel eszközei; mintavétel; a vizsgálati minták kezelésének, tárolásának szabályai
Beteg pozicionálás nőgyógyászati vizsgálatokhoz
Életkoronkénti beteg előkészítés vizsgálatokhoz, a beteg segítése vizsgálat előtt, alatt és után
Közreműködés, asszisztálás a nőgyógyászati vizsgálatok/beavatkozások során

10.3.6. Asszisztensi feladatok neurológiai és pszichiátriai területen

Neurológia kórfolyamatra utaló tünetek, panaszok
Neurológia vizsgáló módszerek
Pszichiátriai vizsgáló módszerek
Zavart tudatú beteg vizsgálatának specialitásai
Mintavétel szabályai, protokollok;
Mintavétel eszközei; mintavétel; a vizsgálati minták kezelésének, tárolásának szabályai
Beteg pozicionálás neurológiai vizsgálatokhoz
Közreműködés, asszisztálás neurológiai vizsgálatok/beavatkozások során

10.3.7. Dokumentáció vezetése a járóbeteg ellátásban

A járóbeteg-ellátás és háziorvosi dokumentáció
A dokumentáció vezetésének szabályai, módjai
Betegelőjegyzés
Betegirányítás, betegosztályozás szabályai
Az adatrögzítés és adatkezelés szabályai
Adatvédelmi szabályok, adatvédelmi jelentések
Medikai rendszerek alkalmazása és használatának szabályai
Vizsgálatok és kezelések, azok eredményeinek rögzítése
Betegmegfigyelés dokumentálás
Táppénzjelentés, nyilvántartás
Táppénzes napló vezetése
Finanszírozási és kódolási ismeretek alkalmazása
Járóbeteg adatok elemzése
Havi- és éves- valamint különböző szakmai szabályok szerinti (pl. gyermekortopédiai, onkológiai stb.) jelentések elkészítése
Betegforgalmi adatok
BNO, FNO rendszere
Statisztikai adatok nyilvántartása
Krónikus betegek gondozásának nyilvántartása
Fertőző betegekkel kapcsolatos jelentési kötelezettségek
A dokumentáció archiválása
Betegátadás dokumentálása
Az egészségügyi dokumentáció átadásának szabályai (lelet, zárójelentés, röntgen, stb.)
Térítésköteles betegellátás adminisztráció (külföldi és egészségbiztosítással nem rendelkező betegdokumentáció)
Egészségügyi kódrendszert ismer és alkalmaz
Betegszállítás, mentőhívás
Karhatalmi segítséget igénylő esetek rendőri segítsége

10.3.8. Prevenció

Egészségügyi szűrés, szűrővizsgálatok szervezése
Népegészségügyi célú szűrővizsgálatok szervezése
Járványügyi okból végzett szűrővizsgálatok szervezése
Kampányok
Szűrővizsgálatra jogosult egészségügyi szolgáltatók
A megelőző ellátások igénybevételének lehetőségei, finanszírozása
Háziorvosi ellátók szerepe a prevencióban
Asszisztensi feladatok a nemenkénti és életkoronkénti szűrővizsgálatoknál

10.3.9. Rehabilitáció

A rehabilitáció és formái
A rehabilitáció területei
Rehabilitációs tevékenység a járóbeteg-ellátás különböző területein
Rehabilitációs vizsgálat és rehabilitációs terv
Rehabilitációs team működése
Asszisztensi feladatok a járóbeteg rehabilitáció különböző területein; közreműködés egészségkárosodottak rehabilitációs programjaiban
Gyógyászati segédeszközök alkalmazása,
Betegedukáció
Rehabilitációs intézetek
Az otthonápolási szolgálat szerepe a rehabilitációban
Lakóközösségi rehabilitáció

10.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem, demonstrációs terem

10.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

11. Az egészségügyi asszisztálás gyakorlata tantárgy 129 óra/ - óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

11.1. A tantárgy tanításának célja

A járóbeteg szakrendelés területeinek és az ott folyó munkának a megismerése. A tantárgy tanításának végső célja, hogy a képzésben résztvevők a végzettséggel megszerezhető kompetenciákat teljes egészében elsajátítsák.

11.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Munkahelyi egészség és biztonság
Egészségügyi alapismeretek
Ápolástan-gondozástan
Klinikumi szakismeretek
Egészségügyi asszisztensi feladatok

11.3. Témakörök

11.3.1. Betegirányítás

Rendelő- és gondozóintézeti betegfelvétel, kartonozó, betegirányító
A betegváró és a munkatér tisztaságának, a higiénés feltételeknek biztosítása
Kapcsolattartás a szakrendelések szakdolgozóival
Szakrendelésre, gondozásra megjelent betegek társadalombiztosításhoz kapcsolódó jogosultságának ellenőrzése, dokumentáció vezetése
Külföldi vagy érvényes társadalombiztosítással nem rendelkező betegekkel kapcsolatos adminisztráció
Betegelőjegyzés, regisztráció végzése
Térítésköteles betegellátással kapcsolatos adminisztráció, dokumentáció végzése
Beteg fogadása, irányítása, a betegosztályozás szabályainak alkalmazása
Felvilágosítás nyújtása a szakrendelések, gondozók működéséről
Beteg, hozzátartozó, kísérő tájékoztatása
Akadályozott személyeket segít
Papíralapú és számítógépes betegnyilvántartás vezetése
Közreműködés a statisztikai adatszolgáltatásban
Az egészségügyi ellátásban használt medikai rendszerek alkalmazása, elektronikus adatbázis kezelése
Adatrögzítés, tárolás, archiválás
Sürgősségi eseteket felismerése, orvos hívás, szükség esetén elsősegélynyújtás

11.3.2. Szakrendelések

Belgyógyászat
A szakrendelő munkájának, működésének bemutatása, megismerése
Munkavédelmi, munkabiztonsági, környezetvédelmi és higiénés szabályok ismerete
A betegváró, a rendelő, kezelő tisztaságának, a higiénés feltételeknek biztosítása
Betegforgalom szervezése
Betegbiztonság megteremtése
Belgyógyászati szakrendelésekhez kapcsolódó diagnosztikai egységek bemutatása, EKG, kardiológiai diagnosztika (ECHO, terheléses EKG, ABP) endoszkópia,
A szakrendelés megkezdéséhez szükséges gyógyszerek, eszközök, gyógyászati anyagok biztosítása
Gyógyszertárolás-, gyógyszerhűtő-, gyógyszerek lejárati idejének ellenőrzése, dokumentálása
Veszélyes hulladék szabályszerű kezelése, tárolása, szállításra előkészítése, dokumentálása
A betegellátáshoz kapcsolódó dokumentáció (papíralapú, számítógépes) vezetése, a társadalombiztosításhoz kapcsolódó jogosultságok ellenőrzése, betegazonosítás végzése, külföldi és biztosítással nem rendelkező betegek adminisztrációja
Előkészítés eszközös vizsgálatokhoz; a használt eszközök kezelése a higiénés szabályoknak megfelelően
Beteg felkészítése a vizsgálatokra
Közreműködés a beteg fizikális vizsgálatánál
Vitális paraméterek megfigyelése, mérése, dokumentálása
A beteg segítése, pozicionálás vizsgálatokhoz, beavatkozásokhoz
A beteg előkészítése és segédkezés a speciális diagnosztikai és terápiás beavatkozások kivitelezésében
Betegmegfigyelés a különböző beavatkozások alatt és után
Segédkezés vizsgálati anyagok mintavételénél; mintavétellel kapcsolatos adminisztráció elvégzése; minták tárolása, laboratóriumba juttatása; testváladékok felfogása;

Sürgősségi esetek asszisztensi feladatai (felismerés, orvos-hívás, elsősegélynyújtás)
Előkészítés injekciózáshoz, sc. és im. injekció beadása, dokumentálása
EKG készítés, dokumentálás
Közreműködés a betegvizsgálatoknál (ECHO, ABPM, terheléses EKG, Doppler, endoscopos beavatkozások)
Vércukormérés, dokumentálás
Betegeducatio insulin beadására, vércukormérésre
Aszeptikus környezet megteremtése vizsgálatokhoz, beavatkozásokhoz
Részvétel diétás tanácsadáson
Betegtájékoztatás a gyógyászati segédeszközökkel kapcsolatos lehetőségekről
Betegtájékoztatás a szociális és rehabilitációs lehetőségekről
Orvos diktálása alapján az ambuláns kezelőlap, gondozási lap elkészítése a számítógépes rendszerben
Táppénzbevétellel kapcsolatos adminisztráció megfigyelése
Közreműködés a statisztikai adatszolgáltatásban
A szakrendelés, szakgondozás jelentések előkészítése

Sebészet profilú szakrendelés
A szakrendelő munkájának, működésének bemutatása, megismerése
Munkavédelmi, munkabiztonsági, környezetvédelmi és higiénés szabályok ismerete
A betegváró, a rendelő, a kezelő tisztaságának, a higiénés feltételeknek biztosítása
Betegforgalom szervezése
Betegbiztonság megteremtése
Beteg fogadása, a társadalombiztosításhoz kapcsolódó jogosultságok ellenőrzése, betegazonosítás végzése, külföldi és biztosítással nem rendelkező betegek adminisztrációja
A szakrendelés megkezdéséhez szükséges gyógyszerek, eszközök, gyógyászati anyagok biztosítása
Gyógyszertárolás-, gyógyszerhűtő-, gyógyszerek lejárati idejének ellenőrzése, dokumentálása
Veszélyes hulladék szabályszerű kezelése, tárolása, szállításra előkészítése, dokumentálása
Eszközök fertőtlenítése, sterilizáláshoz való előkészítése
Asszisztálás beavatkozásoknál, orvosi műszerek és steril eszközök használata
Kézfertőtlenítés, műtéti bemosakodás
Előkészítés gyógyszereléshez, injekciózáshoz
Segédkezés a gyógyszerbevitelben
Segédkezés az ellátásra szoruló ember szükségleteinek kielégítésében
Különböző testváladékok felfogása és megfigyelése; tárolása; laboratóriumba juttatása protokoll szerint
Beteg előkészítése sebészeti vizsgálatokhoz és beavatkozásokhoz
Segédkezés sebellátásnál
Segédkezés különböző kötözéseknél
Kötszerek, rugalmas pólyák alkalmazása
Fej, nyak, mellkas, lágyék és gát-táji kötözések, alsó és felső végtagi kötések
Segédkezés szövetegyesítő eljárásoknál
Varrat- és kapocsszedés megfigyelése
Asszisztálás sztoma ellátásnál
Sebváladékok megfigyelése
Segédkezés sebváladék vételénél

Különböző típusú sebek ellátásában való közreműködés
Csonttörések ellátásában való segédkezés
Aszeptikus környezet megteremtése
Vértelen repozícióban közreműködés
Rögzítő kötések felhelyezésében közreműködés
Gyógyászati segédeszközökkel kapcsolatos tájékoztatás
Közreműködés gipsz felhelyezésében
Fájdalomcsillapításban való közreműködés
Ortopédiai szűréseknél való közreműködés – iskolások szűrővizsgálata
Közreműködés csecsemők csípőtáji-szűrésénél
A terápiás és diagnosztikus eljárások elvégzésnek rögzítése a számítógépes medikai rendszerben
Vizsgálatkérő lapok kitöltése
Betegszállítás megrendelése
Számítógépes célprogramok használata
Statisztikák, betegforgalmi összesítő lista készítése

Pszichiátria
A szakrendelő munkájának, működésének bemutatása, megismerése
Munkavédelmi, munkabiztonsági, környezetvédelmi és higiénés szabályok ismerete
A betegváró, a rendelő, kezelő tisztaságának, a higiénés feltételeknek biztosítása
Betegforgalom szervezése
Betegbiztonság megteremtése
Beteg fogadása, a társadalombiztosításhoz kapcsolódó jogosultságok ellenőrzése, betegazonosítás végzése, külföldi és biztosítással nem rendelkező betegek adminisztrációja
A szakrendelés megkezdéséhez szükséges gyógyszerek, eszközök, gyógyászati anyagok biztosítása
Gyógyszertárolás-, gyógyszerhűtő-, gyógyszerek lejárati idejének ellenőrzése, dokumentálása
Veszélyes hulladék szabályszerű kezelése, tárolása, szállításra előkészítése, dokumentálása
Előkészítés gyógyszereléshez, injekciózáshoz
Segédkezés a gyógyszerbevitelben
Segédkezés az ellátásra szoruló ember szükségleteinek kielégítésében
Előkészítés pszichiátriai fizikális vizsgálatokhoz
Pszichiátriai betegek felvétele szakrendelésre, gondozásra
Beteg fogadása, azonnali és halasztható vizsgálatok eldöntésének megismerése
Anamnézis felvételében való közreműködés
Pszichiátriai betegségek tüneteinek megfigyelése, értékelése
Speciális idegrendszeri vizsgálatok megfigyelése
A pszichiátriai betegek szükségletek szerinti ellátása
Közreműködés BECK teszt készítésében és Haemilton-skála felvételében
Közreműködés egyéb pszichiátriai speciális vizsgálatokban, kezelésekben
Veszélyeztető (ön- és közveszélyes) állapotok felismerése
A terápiás és diagnosztikus eljárások elvégzésnek rögzítése a számítógépes medikai rendszerben
Vizsgálatkérő lapok kitöltése
Tájékoztatás a rehabilitációs lehetőségekről és a szociális ellátások igénybevételéről
Betegszállítás megrendelése

Számítógépes célprogramok használata
Statisztikák, betegforgalmi lista készítése
Egészségügyi kódrendszerek ismerete
Adatok dokumentálása

Nőgyógyászat
A szakrendelő munkájának, működésének bemutatása, megismerése
Munkavédelmi, munkabiztonsági, környezetvédelmi és higiénés szabályok ismerete
A betegváró, a rendelő, kezelő tisztaságának, a higiénés feltételeknek biztosítása
Gyógyszertárolás-, gyógyszerhűtő-, gyógyszerek lejárati idejének ellenőrzése, dokumentálása
Veszélyes hulladék szabályszerű kezelése, tárolása, szállításra előkészítése, dokumentálása
Betegforgalom szervezése
Beteg fogadása, a társadalombiztosításhoz kapcsolódó jogosultságok ellenőrzése, betegazonosítás végzése, külföldi és biztosítással nem rendelkező betegek adminisztrációja
Műszerek, eszközök előkészítése különböző vizsgálatokhoz, beavatkozásokhoz
Eszközök fertőtlenítése, sterilizálásra való előkészítése
Segédkezés a beteg fizikális vizsgálatánál, beavatkozásoknál, a beteg pozicionálása
Asszisztálás a cytologiai kenetvételnél és kolposzkopos vizsgálatnál
Hüvelyváladék laboratóriumba küldése protokoll szerint
Cytológiai vizsgálat eredményeinek osztályozása, kóros leletek kiemelése, betegkövetés, kiértesítés kontroll vizsgálatra
Speciális nőgyógyászati szakrendelés munkájának megfigyelése (menopausa, inkontinencia, HPV rendelés) a megjelent betegek folyamatos követése
Speciális vizsgálatok és a vizsgálati anyagok megfelelő helyre továbbítása protokoll szerint
Gyermek/tinédzser nőgyógyászati szakrendelések munkájának megismerése
Előkészítés hatósági vizsgálatokhoz, a hatósági vizsgálatok dokumentációja
Vizeletvizsgálat elvégzése gyorsteszttel
Aszeptikus környezet megteremtése vizsgálatokhoz, beavatkozásokhoz
A terápiás és diagnosztikus eljárások elvégzésnek rögzítése a számítógépes medikai rendszerben
Vizsgálatkérő lapok kitöltése
Tájékoztatás a rehabilitációs lehetőségekről és a szociális ellátások igénybevételéről
Számítógépes célprogramok használata
Statisztikák, betegforgalmi lista készítése

11.3.3. Diagnosztikai gyakorlatok

Laboratórium
A laboratórium munkájának, működésének megismerése
Munkavédelmi, munkabiztonsági, környezetvédelmi és higiénés szabályok ismerete
A betegváró, a laboratórium tisztaságának, a higiénés feltételeknek biztosítása
Vegyszerek lejárati idejének ellenőrzése, dokumentálása
Veszélyes hulladék szabályszerű kezelése, tárolása, szállításra előkészítése, dokumentálása
Betegforgalom szervezése
Betegbiztonság megteremtése

Beteg fogadása, a társadalombiztosításhoz kapcsolódó jogosultságok ellenőrzése, betegazonosítás végzése, külföldi és biztosítással nem rendelkező betegek adminisztrációja
Gyermekek mintavételének előkészítése, a gyermek pszichés megnyugtatás, minta levétele
Mintavétel menete, szabályai, higiénés szabályok biztosítása
Vér és vizelet, valamint egyéb váladékok mintavétele
Vizsgálati minták kezelésének szabályai
Aszeptikus környezet megteremtése vizsgálatokhoz, beavatkozásokhoz
Laboratóriumi minták központi laboratóriumba szállításának protokoll szerinti előkészítése
Labor minták elszállításának megszervezése
Terheléses és speciális laborvizsgálatok megfigyelése
Különböző vizsgálatok elvégzése gyorstesztekkel
Vizsgálati eredmények rögzítése, átadása
Számítógépes célprogramok használata
Statisztikák, betegforgalmi lista készítése
Egészségügyi kódrendszerek ismerete
Adatok dokumentálása

Képalkotó diagnosztika
A különböző radiológiai szakterületek munkájának, működésének bemutatása, megismerése (RTG, UH)
Munkavédelmi, munkabiztonsági, környezetvédelmi és higiénés szabályok ismerete
A betegváró, a vizsgáló helyiség tisztaságának, a higiénés feltételeknek biztosítása
Gyógyszertárolás-, gyógyszerhűtő-, gyógyszerek lejárati idejének ellenőrzése, dokumentálása
Veszélyes hulladék szabályszerű kezelése, tárolása, szállításra előkészítése, dokumentálása
Betegforgalom szervezése
Betegbiztonság megteremtése
Beteg fogadása, a társadalombiztosításhoz kapcsolódó jogosultságok ellenőrzése, betegazonosítás végzése, külföldi és biztosítással nem rendelkező betegek adminisztrációja
Betegek és dolgozók sugárvédelme
Dozimeter használata
Digitális RTG készítésének megfigyelése,
Különböző röntgen vizsgálatok, a vizsgálatok protokolljának megismerése
Vizsgálatok előkészítésének megfigyelése
Vizsgálatok elvégzésében való közreműködés, a beteg pozicionálása, hely- és helyzetváltoztatásának segítése
Beteg előkészítése UH, Doppler vizsgálatokhoz
Képalkotó vizsgálatok specialitásai gyermekkorban és terhes nőknél
Eszközök használat utáni fertőtlenítése
Vizsgálatok eredményének rögzítése, leletezése, dokumentálás, számítógépes célprogramok használata
Statisztikák, betegforgalmi lista készítése
Képarchiválási módszerek megfigyelése

11.3.4. Gondozás

Beteg fogadása, a társadalombiztosításhoz kapcsolódó jogosultságok ellenőrzése, betegazonosítás végzése, külföldi és biztosítással nem rendelkező betegek adminisztrációja
A betegváró, a rendelő/gondozó tisztaságának, a higiénés feltételeknek biztosítása
Gondozói tevékenység bemutatása különböző gondozási területeken, valamint a rehabilitációs osztályon/szakrendelésen
Gondozás folyamata
Tájékoztatás a gyógyászati segédeszközök igénybevételéről, alkalmazásáról, kihordási idejéről
Közreműködés a beteg edukációban a gyógyászati segédeszközök, protézisek használata, karbantartása vonatkozásában
Tájékoztatás a betegszervezetek, betegsegítő- önsegítő klubok működéséről
Előkészítés gyógyszereléshez, injekciózáshoz
Betegforgalom szervezése
A beteg és hozzátartozó tájékoztatása a szociális- és rehabilitációs ellátások formáiról, az igénybevétel lehetőségeiről és a szociális gondozás formáiról
Gondozásra behívás, gondozásba vétel
Segédkezés az ellátásra szoruló ember szükségleteinek kielégítésében
Sajátos nevelési igényű gyermekek és felnőttek ellátásának és gondozásának megfigyelése

11.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Betegirányítás: rendelő- és gondozóintézet betegfelvétele, kartonozó
Szakrendelések:
- Belgyógyászat
- Sebészet profil
- Pszichiátria
- Nőgyógyászat

Diagnosztika gyakorlat:
- Laboratórium
- Képalkotó osztályok

Gondozás:
- Gondozó és rehabilitációs szakrendelések

11.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11142-16 azonosító számú

Fogászati ismeretek
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11142-16 azonosító számú Fogászati ismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Fogászati anatómia-élettan	Fogászati szakismeretek	Fogászati szakismeretek gyakorlat
FELADATOK			
A fogorvosi rendelő gépeit, berendezéseit, műszereit, eszközeit szakszerűen használja, kezeli		x	x
Fertőtlenítési, sterilezési eljárásokat szakszerűen alkalmaz		x	x
Környezet-, tűz-, munka- és balesetvédelmi szabályokat betart		x	x
Gondoskodik a beteg- és környezetbiztonságról		x	x
Munkakörében előírt adminisztrációs tevékenységet végez, dokumentál, archivál		x	x
A betegellátás rendelés szintű megszervezésében segédkezik		x	x
Betegmegfigyelést végez		x	x
Segédkezik a diagnózis felállítására irányuló vizsgálatokban	x	x	x
Szabályosan előkészíti a konzerváló fogászati, fogpótlási, parodontológiai, dentoalveoláris sebészeti beavatkozásokhoz szükséges műszereket, anyagokat, eszközöket, gyógyszereket		x	x
Szakszerűen segédkezik konzerváló fogászati, fogpótlási, parodontológiai, dentoalveoláris sebészeti beavatkozásoknál	x	x	x
A beteg műtéti előkészítésében, illetve műtét utáni ellátásában szakszerűen segédkezik		x	x
Felvilágosítást ad a fogak és a szájüreg higiénéjének fenntartása érdekében, a tisztítás (speciális) módjairól, eszközeiről	x	x	x
Képalkotó módszereket szakszerűen alkalmaz; az eljárásokhoz használt gépeket, eszközöket, anyagokat szabályosan kezeli; a sugárvédelmi szabályokat betartja; fogászati röntgenfelvételeket készít és archivál		x	x
Fogászati prevenciós tevékenységekben vesz részt; szűrővizsgálatokban segédkezik	x	x	x
Egészségnevelési és gondozási tevékenységben segédkezik: szájhigiénés, táplálkozási és életmódbeli tanácsadást nyújt egészséges és beteg felnőtt közösségekben, fogyatékkal élők körében	x	x	x
Fogyatékkal élő, speciális igényű páciensek		x	x

ellátásában individuális megközelítésben és sajátos módszerek, technikák alkalmazásával segédkezik			
Rosszulléteknél, sürgősségi kórképek ellátásánál szakszerűen segédkezik, kompetenciájának megfelelően beavatkozik		x	x
SZAKMAI ISMERETEK			
Orális anatómia	x		
Általános és szájpatológia	x		
Fogorvosi váró és rendelő berendezése, gépei, felszerelése		x	x
Higiéné a fogászatban: nosocomiális fertőzések, fertőtlenítés, sterilizálás, hulladékkezelés, aszepszis-antiszepszis, fertőző betegek ellátása, egyéni védőfelszerelések, védőeszközök		x	x
Környezet-, tűz-, munka- és balesetvédelmi szabályok		x	x
Beteg- és környezetbiztonság eljárás elemeinek ismerete		x	x
Papír alapú és elektronikus dokumentáció; nyomtatványok és fogászati programok		x	x
Konzerváló fogászati, fogpótlási, parodontológiai, dentoalveoláris sebészeti műszer és eszköztan		x	x
Fogászati radiológia; Sugárvédelem; Különleges képalkotó módszerek; Digitális fogászati szoftverek	x	x	x
Fogászatban alkalmazott gyógyszerek, érzéstelenítőszerek, sürgősségi gyógyszerek	x	x	x
Helyi érzéstelenítés; a fogászatban alkalmazott érzéstelenítési eljárások	x	x	x
Konzerváló fogászati, fogpótlástani, parodontológiai, dentoalveoláris sebészeti ismeretek -tünettan, diagnosztika, terápia; Fogtechnikai alapismeretek	x	x	x
Asszisztensi feladatok a konzerváló fogászati, fogpótlástani, parodontológiai, dentoalveoláris sebészeti ellátásban		x	x
Preventív fogászat; A fogászati asszisztens megelőző tevékenysége	x	x	x
Életmód, táplálkozás, káros szenvedélyek és az orofaciális betegségek kapcsolata	x	x	x
Orofaciális betegségek és megelőzésük lehetőségei, módszerei	x	x	x
Fogászati gondozás	x	x	x
Sürgősségi ellátás a fogászatban; asszisztensi teendők	x	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
Szakmai ismeretek gyakorlati alkalmazása			x
A biztonságos betegellátáshoz szükséges környezet megteremtése		x	x
Munkafolyamatok összehangolt megtervezése és megszervezése		x	x
Precíz előkészítés a beavatkozásokhoz		x	x

Asszisztensi tevékenységek szakszerű kivitelezése		x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Precizitás			x
Felelősségtudat			x
Szervezőkészség			x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Empatikus készség			x
Irányíthatóság			x
Határozottság			x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Körültekintés, elővigyázatosság			x
Módszeres munkavégzés			x
A környezet tisztántartása			x

12. Fogászati anatómia-élettan tantárgy **32 óra/32 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

12.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja az egészségügyi alapismeretekre épülő részletes és speciálisan a fogászati szakmaterületre fókuszáló anatómiai, élettani ismeretek átadása.

12.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

orvosi latin nyelv
biológia
anatómia-élettan
mikrobiológia, járványtan, általános kórtan

12.3. Témakörök

12.3.1. Arckoponya csontjai és üregei

A koponyacsontok felosztása
Szemüreg
Orrüreg
Orrmelléküregek
Szájüreg
Felső állcsont
Állkapocs
Az arckoponya összeköttetései

12.3.2. A rágóízület és az állkapocsízület

Szerkezete
Mozgásai
Vérellátása
Beidegzése

12.3.3. Rágóizmok

m. temporalis
m. masseter

m. pterygoideus med./int.
m. pterygoideus lat./ext.
A rágás mechanizmusa

12.3.4. A száj érellátása

Artériák
Vénák
Nyirokelvezetés, nyirokcsomók

12.3.5. A szájüreg beidegzése

Érző idegek
Mozgató idegek

12.3.6. A szájüreg és képletei

A szájüreg részei
- Vestibulum oris
- Cavum oris proprium

A szájüreg szövettana
A szájpad
Nyálmirigyek
A nyelv
A fogak anatómiája, szövettana, fejlődése
- Tejfogak
- Maradó fogak

A fogágy
A szájüreg élettani működése
- Emésztés a szájüregben
- A nyál és a nyálelválasztás

A fogazat és a szájüreg életkorral járó változásai
Torok
Garat
Nyelőcső
Nyelés

12.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem, demonstrációs terem

12.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

13. Fogászati szakismeretek tantárgy 92 óra/92 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

13.1. A tantárgy tanításának célja

A fogászati szakterületek elméleti ismereteinek elsajátítása, a fogászati asszisztensi gyakorlati tevékenységek megalapozása.

13.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Orvosi latin
Fogászati anatómia és élettan
Kommunikáció
Szakmai kommunikáció
Speciális kommunikáció
Munkahelyi egészség és biztonság
Munkavédelmi alapismeretek
Biológia
Mikrobiológia, járványtan, általános kórtan
Anatómia-élettan
Gyógyszertani ismeretek
Pszichológia
Személyiség lélektan
Szakmai jogi és etikai ismeretek
Egészségfejlesztés
Betegmegfigyelés
Elsősegélynyújtás – első ellátás
Járóbeteg-ellátási gyakorlat

13.3. Témakörök

13.3.1. Fogorvosi rendelő berendezése és műszerei

A fogorvosi rendelő helyiségei
- Váróhelyiség
- Mosdó
- Recepció
- Kezelő
- Röntgen szoba
- Sterilizáló helyiség
- Fogtechnikai labor

Az egészségügyi és támogató személyzeti számára kialakított helyiségek
- Öltöző
- Étkező, konyha
- Iroda
- Mosdó

A fogorvosi rendelő gépei és berendezése
- A fogorvosi kezelőegység
- Bútorzat

Kiegészítő berendezések

A fogorvosi rendelő műszerei, eszközei
- Konzerváló fogászati műszerek

Vizsgálóeszközök, kéziműszerek
Gépi műszerek
Kezelések műszerei, eszközei
- Cariológiai műszerek, eszközök
- Endodontiai műszerek, eszközök
- Fogpótlástani eszközök, műszerek
- Parodontológiai műszerek
- Dentoalveoláris sebészeti műszerek, eszközök

Implantológiai műszerek, eszközök
Kötszerek, vászonneműk, üvegneműk, segédeszközök

13.3.2. Infekciókontroll a fogászatban

Nosocomiális fertőzések a fogászatban
Bakteriális fertőzések
Vírusfertőzések
Rizikópáciensek
A fertőzések átvitelének módjai
Infekciókontroll szempontjából fontos betegségek

Asepsis a fogászatban
Fertőtlenítési eljárások
Fizikai fertőtlenítő eljárások
Kémiai fertőtlenítő eljárások
Kombinált fertőtlenítő eljárások

Fertőtlenítés a fogászati ellátásban
Kézfertőtlenítés
Higiénés kézfertőtlenítés
Sebészi kézfertőtlenítés
A páciens bőrének, nyálkahártyájának fertőtlenítése
Eszköz- és műszerfertőtlenítés
Fertőtlenítő takarítás
Levegőfertőtlenítés
Textíliák kezelése
Hulladékkezelés
Sterilezési eljárások
Fizikai sterilezési eljárások
Kémiai sterilezési eljárások
Mechanikai sterilezési eljárások
Fogászati műszerek sterilezése
A sterilezés ellenőrzése
Sterilezett anyagok tárolása
Egyszer használatos eszközök

Infekciókontroll megvalósítása
Higiénés zónák
Fertőzések terjedésének lehetséges irányai
Kezelőszemélyzet védelme
Fertőzések betegről betegre terjedésének megakadályozása
Fogtechnikai laboratóriumban dolgozók védelme
Egyéni védőfelszerelések, védőeszközök
Aszepszis-antiszepszis – az asszisztens higiénés tevékenysége
Fertőző betegek fogászati ellátása
Munkavédelem

13.3.3. Adminisztráció a fogászatban

Papír alapú dokumentáció
Nyomtatványok típusai

Adminisztráció sajátosságai a fogászati szakmaterületeken
- Konzerváló fogászat
- Fogpótlástan
- Parodontológia
- Szájnyálkahártya betegségek
- Szájsebészet
- Radiológia
- Preventív fogászat

Elektronikus dokumentáció
Fogászati programok és kezelésük

13.3.4. Megtartó, konzerváló fogászat

Cariológia
- A caries kialakulása
- A caries osztályozása
- A caries diagnosztikája, betegvizsgálat
- A caries terápiája
- Üregek osztályozása
- Cavitasalakítás
- Töméskészítés

Tömésekkel szembeni követelmények
- Tömések osztályozása
- Ideiglenes tömések
- Végleges tömések

Cariológiai műszerek, eszközök
- Asszisztensi feladatok a cariológiai ellátás során

Endodontia
A caries következményes megbetegedései
A caries következményes megbetegedéseinek diagnosztikája, betegvizsgálat
A caries következményes megbetegedéseinek terápiája
- Pulpa életben tartó kezelések
- Gyökérkezelési eljárások
- Gyökértömő módszerek

Gyökérkezelést kiegészítő beavatkozások
- Dentális góc

Endodontiai műszerek, eszközök
Asszisztensi feladatok endodontiai ellátás során

Fogfehérítés
- Exogén és endogén elszíneződések
- Fehérítési eljárások
- Vitális fogak fehérítése
- Elhalt fogak fehérítése

Kontraindikációk
Beteg felvilágosítás fehérítési eljárások során

13.3.5. Fogpótlástan

Fogpótlástani alapfogalmak, tájékozódási pontok, irányok, síkok
A rágás

Állkapocshelyzetek, állkapocsmozgások
- Occlusiós érintkezések
- Occlusiós helyzetek meghatározása

Foghiányok osztályozása

Fogpótlások anyagai
- Fémes
- Nem fémes
- Kerámia
- Műanyagok, kompozíciós anyagok

Fogpótlások készítése
- Rögzített fogpótlások készítése
  - Fajtái
  - Műveletek
  - Eszközök, anyagok
  - Asszisztensi feladatok rögzített fogpótlások készítésekor
- Kivehető fogpótlások készítése
  - Fajtái
  - Műveletek
  - Eszközök, anyagok
  - Asszisztensi feladatok kivehető fogpótlások készítésekor
- Implantátumra készített fogpótlások
  - Műveletek
  - Eszközök, anyagok
  - Asszisztensi feladatok implantátumokra készített fogpótlások esetén

Fogtechnikai műveletek és eszközök

13.3.6. Parodontológia

A fogágybetegség etiológiája
- Lokális és általános tényezők

A fogágybetegség epidemiológiája

A fogágybetegség patomechanizmusa

A parodontális status rögzítése, diagnózis
- Szűrővizsgálatok
- Indexek
- Gyulladás mértékének meghatározása
- Szövetkárosodás mértékének meghatározása

Fogágybetegség osztályozása
- Gingivitis
  - Klinikai képe, tünetei
  - A gingivitisek osztályozása
- Parodontitis
  - Klinikai képe, tünetei
  - Parodontitisek osztályozása

A fogágybetegség megelőzése és kezelése
- Szájhigiéné szerepe a megelőzésben
- Prevenciós programok
- Dentális edukáció, szájhigiénés tanácsadás, motiválás

- Konzervatív/Oki kezelés
- Plakkeltávolítás professzionális módszerei
- Eszközei
- Depurálás, gyökérfelszín simítás
- Plakkretenciós faktorok eliminálása
- Szájhigiénés instrukció, egyénre szabott szájhigiénés program
- Mechanikai fogtisztítás
- Kémiai plakk-kontroll

- Korrekciós kezelés
- Sebészeti eljárások
- Occlusió korrekciója és protetikai rehabilitáció
- Sínezés
- Gondozási tevékenység

Parodontológiai műszerek, eszközök, anyagok
Asszisztensi feladatok parodontológiai kezelés, gondozás során

13.3.7. Szájnyálkahártya betegségek, orális medicina

Betegvizsgálat
Fertőzés okozta szájnyálkahártya elváltozások
- Bakteriális fertőzések
- Vírusfertőzések
- Gombás betegségek

Az ajak és a nyelv betegségei
Fizikai, kémiai és iatrogén ártalmak
Immunológiai kórképek, allergiás bőr- és szájbetegségek
Szervrendszerek és szervek betegségeinek szájtünetei
Szájüregi cysták
- Odontogen cysták
- Nem odontogen cysták
- Lágyrész cysták

Jóindulatú daganatok
- Szöveti eredet szerint
- Lágyrész daganatok
- Állcsontdaganatok

Praecancerosus elváltozások és állapotok
Rosszindulatú daganatok
- Szöveti eredet szerint
- Lágyrész daganatok
- Állcsontdaganatok

Fog-, állcsont- és lágyrész fejlődési rendellenességek
A szájüreg működési zavarai
A TM ízület betegségei
Idegkórtani rendellenességek

Nyálmirigybetegségek

13.3.8. Szájsebészet, dentoalveoláris sebészet, implantológia, elsősegélynyújtás

Helyi érzéstelenítés
- Módjai
- Szövődményei
- Érzéstelenítőszerek

Dentoalveoláris sebészeti műszerek, eszközök

Fogeltávolítás
- Javallatai
- Ellenjavallatai
- Típusos fogeltávolítás
- Foggyökéreltávolítás
- Műtéti fogeltávolítás
- Szövődmények
- Asszisztensi feladatok fogeltávolításnál

Dentális gyulladások tünettana, kezelése
- Akut periapikális gyulladás
- Krónikus periapikális gyulladás
- Periostitis
- Osteomyelitis
- Phlegmone

Gyökércsúcs-resectio
- Javallatai
- Ellenjavallatai
- Kivitelezése

Maxillofaciális cysták kezelése
- Cystostomia
- Cystectomia

Sinusitis maxillaris

Sinus perforatio

Radix in antro

Maxillofacialis onkológia

Maxillofacialis traumatológia
- Lágyrész sérülések
- A fogak sérülései
- Állcsonttörések
- Maxilla törés
- Mandibula törés
- Állcsonttörések ellátása

Elsősegélynyújtás
- Anaphylaxiás, allergiás rosszullét
- Collapsus
- Shock
- Diabeteses kóma

- Epilepsia
- Aspiratio
- Agyi katasztrófák
- Ischaemiás szívbetegség
- Balesetes sérülések
- Áramütés
- Kémiai ártalmak
- Égés
- Agyrázkódás
- Életmentő beavatkozások
- Gégemetszés
- Újraélesztés

Sürgősségi táska felszerelése

Asszisztensi teendők rosszullét, eszméletvesztés, rendelői rosszullétek, baleset kapcsán

13.3.9. Radiológia

A röntgensugarak
- Keletezésük
- Hatásuk
- Elnyelődésük, szóródásuk
- Minőségük, mennyiségük

Sugárvédelem
- A röntgenező védelme
- A páciens védelme
- Sugárvédelmi szabályok
- Technikai szabályok

A fogászati röntgenkészülék

A röntgenfilm

Intaroralis radiográfia
- Röntgenkép keletkezése (vetülés, centrális projekció)
- Fogak tengelye, gyökércsúcsok helye
- A páciens elhelyezése
- A film elhelyezése
- Beállítási technikák
- Expozíció

Előhívás
- Kézi
- Gépi (automata)

A röntgenkép jellegzetességei
- Kontraszt
- Denzitás
- Élesség
- Életlenség
- Torzulás

Felvételi hibák, filmhibák

Intraoralis felvételek
- Periapicalis felvétel
- Korona felvétel
- Ráharapásos felvétel

Gyermekek fogfelvételei
Röntgen status
Nyálkő felvétel
Extraoralis felvételek
Koponyafelvételek
Mandibula felvételek
Panorama felvételek
Különleges képalkotó módszerek
Infekciókontroll

13.3.10. Fogászati prevenció, egészségfejlesztés

A preventív fogászat fogalma, célja
A fogszuvasodás és a fogágybetegségek
Vizsgálatuk
Kialakulásuk és okaik
Dentális plakk
Táplálkozás és fogszuvasodás
Szervezeti és egyéb befolyásoló tényezők
Megelőzésük lehetőségei
Táplálkozási szokások megváltoztatása
A fluoridok szerepe
A szájhigiéne szerepe
A caries megelőzésének egyéb lehetőségei

Az asszisztens szerepe a fogászati prevenció területén
Egészségnevelés, egészségfejlesztés
Fogászati prevenció célcsoportjai

13.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Elméleti képzést támogató oktatástechnikai eszközökkel felszerelt oktatóhelység, szaktanterem, demonstrációs terem

13.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

14. Fogászati szakismeretek gyakorlat tantárgy 434 óra/434 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

14.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulók megismertetése a fogászati osztályok munkájával, a betegellátás folyamatával, az asszisztens gyakorlati tevékenységeivel a fogászat különböző szakterületein. A betegellátásában való részvétel elősegíti az elméleti ismeretek alkalmazás szintű elsajátítását.

14.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Orvosi latin
Fogászati anatómia és élettan

Fogászati szakismeretek
Kommunikáció
Szakmai kommunikáció
Speciális kommunikáció
Munkahelyi egészség és biztonság
Munkavédelmi alapismeretek
Biológia
Mikrobiológia, járványtan, általános kórtan
Anatómia-élettan
Gyógyszertani ismeretek
Pszichológia
Személyiség lélektan
Szakmai jogi és etikai ismeretek
Egészségfejlesztés
Betegmegfigyelés
Elsősegélynyújtás – első ellátás
Járóbeteg-ellátási gyakorlat

14.3. Témakörök

14.3.1. Megtartó, konzerváló fogászat gyakorlat

A konzerváló fogászati rendelő berendezése, műszerei
Környezet-, munka és tűzvédelmi szabályok a gyakorlatban
Adminisztrációs tevékenységek
Betegtájékoztatás
Infekciókontroll a gyakorlatban
Betegvizsgálat a konzerváló fogászatban
Cariológiai
    Caries diagnosztikája és terápiája a gyakorlatban
    Tömések készítése
Endodontiai
    A caries következményes betegségeinek diagnosztika, ellátása
    Gyökérkezelések kivitelezése
Fogfehérítési eljárások és kivitelezésük
Asszisztensi feladatok a konzerváló fogászatban
Betegmegfigyelés, jellegzetes fogazatra kiterjedő fájdalom megfigyelése
Képalkotó eljárások alkalmazása
Érzéstelenítési eljárások
A páciens félelmének, szorongásának oldása
Páciensek körében végzett szájhigiénés oktatás a gyakorlatban, a fogak és a szájüreg tisztításának bemutatása
Fogászati prevenciós, életmódbeli és táplálkozási tanácsadás
Fogászati szűrővizsgálatok, góckutatás
Várandósok fogászati gondozása
Speciális igényű páciensek ellátása

14.3.2. Fogpótlástan gyakorlat

A fogpótlástani rendelő berendezése, eszköz- és műszertan
Környezet-, munka és tűzvédelmi szabályok
Fogpótlások készítésének adminisztrációja
Infekciókontroll

Betegmegfigyelés
Betegvizsgálat - fogpótlástani szempontok
Betegtájékoztatás
Érzéstelenítés
Rögzített fogpótlások fajtái, előkészítése és elkészítésének folyamata
Kivehető fogpótlások fajtái és készítésük
Implantátumokra készített fogpótlások
Lenyomat és mintakészítés
Lenyomat- és rögzítő anyagok fajtái, keverése
Fogpótlások átvétele, tárolása
Fogpótlások szájba helyezése
Asszisztensi teendők a fogpótlási munkák során
Fogpótlási munkákhoz kapcsolódó képalkotó eljárások
Fogtechnikai műveletek és eszközök
A páciens félelmének, szorongásának oldása
Páciensek körében végzett szájhigiénés oktatás, a fogak és a szájüreg tisztításának bemutatása

14.3.3. Parodontológia gyakorlat

A parodontológiai rendelő berendezése, speciális műszerei
Környezet-, munka és tűzvédelmi szabályok
Infekciókontroll a parodontológián
Betegmegfigyelés
Betegvizsgálat
- A parodontális status rögzítése, diagnózis
- Szűrővizsgálatok
- Indexek
- Gyulladás mértékének meghatározása
- Szövetkárosodás mértékének meghatározása

Adminisztrációs tevékenység a parodontológián
Betegtájékoztatás a parodontológiai kezelések során
Képalkotó eljárások a parodontológiában
Érzéstelenítés a parodontológiai beavatkozásoknál
Parodontológiai prevenciós programok a gyakorlatban
Szájnyálkahártya és fogágy betegségek konzervatív kezelése
Parodontológiai műtétek, gyógyszerek, anyagok, eszközök
Műtéti beavatkozás utáni orális higiénés tanácsadás
Asszisztensi tevékenységek a parodontológiai ellátások során
A páciens félelmének, szorongásának oldásában való részvétel, lelki támasz nyújtása
Gondozási tevékenység

14.3.4. Szájsebészet, dentoalveoláris sebészet, implantológia gyakorlat

A szájsebészeti rendelő berendezése, eszköz- és műszertan
Környezet-, munka és tűzvédelmi szabályok
Szájsebészeti beavatkozások adminisztrációja
Infekciókontroll szájsebészeti vonatkozásai
Betegvizsgálat
Betegmegfigyelés
Szájnyálkahártya elváltozások
Képalkotó eljárások a szájsebészetben

Érzéstelenítési eljárások
Műtéti izolálás, beteg előkészítés
Szájsebészeti beavatkozások
Fogeltávolítás
Foggyökér eltávolítás
Dentális gyulladások ellátása
Gyökércsúcs resectio
Maxillofaciális cysták kezelése
Sinusitis maxillaris
Sinus perforatio
Radix in antro
Maxillofacialis onkológia
Maxillofacialis traumatológia
Fogászati implantológia
Szájsebészeti beavatkozásokhoz kapcsolódó asszisztensi teendők
A páciens félelmének, szorongásának oldása
Műtét utáni betegmegfigyelés és ellátás
Oralis higiénés tanácsadás szájsebészeti beavatkozások után
Elsősegélynyújtás, asszisztensi teendők

14.3.5. Radiológia gyakorlat

A radiológiai osztály, rendelő berendezése - Fogászati röntgen készülék
Környezet-, munka és tűzvédelmi szabályok megismerése - sugárvédelem
Adminisztrációs tevékenység radiológiai sajátosságai
Betegtájékoztatás
Képalkotó eljárások fajtái
Intraorális felvételek készítése
Extraoralis felvételek készítése
Különleges képalkotó módszerek
Infekciókontroll a radiológián

14.3.6. Fogtechnikai labor gyakorlat

Fogtechnikai eszközök, anyagok, eljárások
Mintakészítés
Rögzített fogpótlások elkészítési folyamata
Kivehető fogpótlások elkészítésének folyamata
Implantátumra készített fogpótlások elkészítésének folyamata
Környezet-, munka és tűzvédelmi szabályok

14.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Demonstrációs terem
Konzerváló fogászati osztály/rendelő
Fogpótlástani osztály/rendelő
Parodontológiai osztály/rendelő
Dentoalveoláris sebészeti, implantológiai osztáy/rendelő
Radiológiai osztály/részleg
Fogtechnikai labor

14.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11143-16 azonosító számú

Gyermekfogászat, fogszabályozás megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 1143-16 azonosító számú Gyermekfogászat, fogszabályozás megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Gyermekfogászat	Fogszabályozás	Gyermekfogászat, fogszabályozás gyakorlat
FELADATOK			
Előkészíti a gyermekfogászati, fogszabályozási ellátásokhoz a szükséges műszereket, anyagokat, eszközöket, gyógyszereket			x
Segédkezik a diagnózis felállítására irányuló vizsgálatokban			x
Szakszerűen segédkezik gyermekfogászati, fogszabályozási ellátások során			x
A gyermekfogászati szűrővizsgálatok előkészítésében, kivitelezésében segédkezik	x		x
Gyermekfogászati, fogszabályozási prevenciós tevékenységekben vesz részt	x	x	x
A gyermekekkel életkoruknak megfelelően foglalkozik			x
A gyermekek és szüleik körében fogászati egészségnevelési és gondozási tevékenységben segédkezik: szájhigiénés, táplálkozási és életmódbeli tanácsadást nyújt egészséges és beteg gyermek közösségekben, fogyatékkal élő gyermekek körében	x		x
Betegmegfigyelést végez			x
A gyermek félelmét, szorongását oldja			x
Fogyatékkal élő, speciális igényű páciensek ellátásában individuális megközelítésben és sajátos módszerek, technikák alkalmazásával segédkezik			x
Rosszulléteknél, sürgősségi kórképek ellátásánál szakszerűen segédkezik, kompetenciájának megfelelően beavatkozik			x
SZAKMAI ISMERETEK			
Oralis anatómia gyermekfogászati vonatkozásai	x	x	
Általános és szájpatológia gyermekfogászati vonatkozásai	x	x	
Gyermekfogászati váró és rendelő berendezése, gépei, felszerelése	x	x	
Gyermekfogászati, fogszabályozási eszköz és műszertan	x	x	
Gyermekfogászati és fogszabályozási ismeretek - tünettan, diagnosztika, terápia	x	x	x
Asszisztensi feladatok a gyermekfogászati, fogszabályozási ellátásban			x
Egészségnevelés gyermekkorban			x

Orofaciális betegségek és megelőzésük lehetőségei, módszerei a gyermekfogászat, fogszabályozás területén	x	x	x
Gyermekfogászati komplex prevenció	x	x	x
Gyermekfogászati szűrővizsgálatok, szervező, egészségnevelő tevékenység			x
Gyermekfogászati gondozás	x		x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
A biztonságos betegellátáshoz szükséges környezet megteremtése			x
Munkafolyamatok összehangolt megtervezése és megszervezése			x
Precíz előkészítés a beavatkozásokhoz			x
Asszisztensi tevékenységek szakszerű kivitelezése			x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Precizitás			x
Felelősségtudat			x
Türelmesség			x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			x
Kapcsolatteremtő készség			x
Empatikus készség			x
Tolerancia			
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Módszeres munkavégzés			x
Körültekintés, elővigyázatosság			x
Környezet tisztántartása			x

15. Gyermekfogászat tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

15.1. A tantárgy tanításának célja

Felkészíteni a képzésben résztvevőket a gyermekfogászati ismeretek elsajátítására

15.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Orvosi latin
Fogászati anatómia és élettan
Fogászati szakismeretek
Fogászati szakismeretek gyakorlat
Kommunikáció
Szakmai kommunikáció
Speciális kommunikáció
Munkahelyi egészség és biztonság
Munkavédelmi alapismeretek
Biológia
Mikrobiológia
Anatómia-élettan
Általános kórtan
Gyógyszertani ismeretek

Pszichológia
Személyiség lélektan
Szakmai jogi és etikai ismeretek
Egészségfejlesztés
Betegmegfigyelés
Elsősegélynyújtás – első ellátás
Járóbeteg-ellátási gyakorlat

15.3. Témakörök

15.3.1. A fogak fejlődése, előretörése, fejlődési rendellenességek

A fogazat fejlődése
A tejfogak áttörése
A tejfogak anatómiája

Fejlődési rendellenességek
Alaki rendellenességek
Számbeli rendellenességek
Szerkezeti rendellenességek

15.3.2. Tejfogazat szuvasodása és ellátása, a szuvasodás következményei

A szuvasodások osztályozása
A caries keletkezése
Cariesindexek
A tejfogazat szuvasodása
A szuvasodások ellátása
Asszisztensi feladatok tejfogak szuvasodásának ellátása során

A tejfogak szuvasodásának következményes betegségei
Diagnosztika
Terápia
Asszisztensi feladatok a tejfogak szuvasodásának következményes betegségei ellátása során

15.3.3. A fogváltás

A fogváltás menete
Korcsoportok
Patológiás jelenségek

15.3.4. Maradó fogak szuvasodása és ellátása, a szuvasodás következményei

Tej- és maradó fogazat szuvasodásának összefüggése
Megelőzés
    Remineralizáció
    Barázdazárás
Maradó fogak szuvasodásának ellátása
Asszisztensi feladatok maradó fogak szuvasodásának ellátása során

A maradó fogak szuvasodásának következményes betegségei
Következményes betegségek
Ellátás
    Ideiglenes

Végleges
Asszisztensi feladatok maradó fogak szuvasodásának következményes betegségei ellátása során

15.3.5. Gyermekfogászati röntgenológia

Indikáció, sugárterhelés, sugárvédelem
Intraorális felvételek
Extraorális felvételek
Felvételek kivitelezése, asszisztensi feladatok

15.3.6. Fogsebészet a gyermekfogászatban, fogpótlások

Tejfogazat fogsebészeti ellátása
Vegyes fogazat fogsebészeti ellátása
Maradó fogazat fogsebészeti ellátása
Nehezen kezelhető gyermekek ellátása
Szedáció
Narkózis
Asszisztensi feladatok a gyermekek fogsebészeti ellátásában

Fogpótlások gyermekkorban
Gyermekkori fogpótlások készítésének
Okai
Céljai
Szempontjai
Gyermekkori fogpótlások
Asszisztensi feladatok gyermekkori fogpótlások készítése során

15.3.7. A tejfogak és maradó fogak baleseti sérülései

Sérülési formák
Sérülések ellátása
Következmények
Asszisztensi feladatok tejfogak baleseti sérüléseinek ellátásában

A maradó fogak baleseti sérülései
Sérülések formái
A sérülések komplex ellátása
Asszisztensi feladatok maradó fogak baleseti sérüléseinek ellátásában

15.3.8. Szájbetegségek és parodontológia gyermekkorban

Fejlődési rendellenességek
A nyelv betegségei
Az ajak betegségei
Gyermekkori fertőző betegségek szájtünetei
Szájban előforduló vírusos betegségek
Vírus okozta betegségek szájtünetei
Gombás fertőzések
Recidiváló fekélyek
Gingivitis
Juvenilis parodontitis
Általános betegségek szájtünetei

Iatrogén, fizikai, kémiai ártalmak
Az asszisztens feladatai a kezelések során

Genetikai betegségek okozta fogazati elváltozások
Veleszületett rendellenességek és szindrómák

15.3.9. Gyermekfogászati ellátás és gondozás, komplex prevenció

A korcsoportok jelentősége
Asszisztensi teendők az ellátásban, gondozásban

Gyermekfogászati komplex prevenció
Helyes táplálkozás
Szájhigiéne
Fluoridok alkalmazása
Korai kezelés, gyermekfogászati gondozás
Az asszisztens szerepe, feladata prevencióban

15.3.10. Műszer és gyógyszerismeret

A gyermekfogászati ellátás speciális műszerei, eszközei
Gyógyszerek alkalmazása a gyermekfogászatban

15.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem, demonstrációs terem

15.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

16. Fogszabályozás tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

16.1. A tantárgy tanításának célja

A fogszabályozási elméleti ismeretek elsajátítása.

16.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Orvosi latin
Fogászati anatómia és élettan
Fogászati szakismeretek
Fogászati szakismeretek gyakorlat
Gyermekfogászat
Kommunikáció
Szakmai kommunikáció
Speciális kommunikáció
Munkahelyi egészség és biztonság
Munkavédelmi alapismeretek
Biológia
Mikrobiológia, járványtan, általános kórtan
Anatómia-élettan

Gyógyszertan alapjai, gyógyszerelés
A pszichológia alapjai
Szakmai etikai és jogi ismeretek
Egészségfejlesztés
Betegmegfigyelés
Elsősegélynyújtás – első ellátás
Járóbeteg-ellátási gyakorlat

16.3. Témakörök

16.3.1. Orthodontiai terminológia és műszertan, rendellenességek etiológiája

A fogszabályozás tárgya, célja, jelentősége, összefüggései
Orthodontiai terminológia
Angle occlusiós diagnosztikai rendszere
Állcsontok dysgnathiái
Harapási eltérések
Egyes fogak eltérései
Fogszabályozási eszközök, műszerek, anyagok

A rendellenességek etiológiája
Öröklött eltérések
Szerzett eltérések

16.3.2. Orthodontiai diagnosztika

Anamnézis
Általános klinikai vizsgálat
Funkcionális vizsgálat
Orthodontiai vizsgálat
Orthodontiai röntgendiagnosztika
Asszisztensi feladatok a vizsgálatok során

16.3.3. Fogszabályozó készülékek

Rögzített készülékek
- Előnyök
- Hátrányok
- Rögzített készülékek elemei
- A kezelés fázisai

Kivehető készülékek
- Kivehető lemezek
- Bimaxillaris készülékek

Extraoralis megtámasztású készülékek

16.3.4. Angle I., II., III. osztályú anomáliák

Angle I. osztályú anomáliák, helyi eltérések és kezelésük
Angle I. osztályú anomáliák, harapási eltérések és kezelésük
Angle II. osztályú anomáliák és kezelésük
Angle III. osztályú anomáliák és kezelésük

16.3.5. Extractio a fogszabályozásban

Indikációk
Extractió időpontja és eltávolítandó fog meghatározása

Extractiós terápia előnyei, hátrányai

16.3.6. Foghiánnyal járó anomáliák

Foghiányok okai
Kezelési elvek
Ortodontiai kezelések
Preprotetikai ortodontiai kezelések

16.3.7. Ajak és szájpadhasadék komplex kezelése, orthodontiai műtétek

Hasadékok osztályozása
Komplex kezelése és gondozás
A hasadékok sebészi ellátása
A hasadékok orthodontiai ellátása
Logopédiai kezelés

Orthodontiai műtétek
Orthodontiai kezelés feltételeit biztosító műtétek
Orthodontiai kezelést támogató műtétek
Fogak helyzeti anomáliáit megszüntető műtétek
Orthodontiai kezelés eredményét támogató műtétek
Orthodontiai kezeléseket kiegészítő lágyrész műtétek
Progenia, prognathia sebészi –fogszabályozási kezelése

16.3.8. Felnőttkori fogszabályozás

Indikációk
Felnőttkori fogszabályozás sajátosságai

16.3.9. Retencio és recidíva

Recidíva
Retentio

16.3.10. Orthodontiai prevenció

Fogazati rendellenességek megelőzésének lehetőségei
Külső-belső hatások befolyásolása
Általános megelőző tevékenység
Helyfenntartók alkalmazása
Hotz-féle extractiós szisztéma
Korai állcsont-orthopédiai és fogszabályozó kezelés

16.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem, demonstrációs terem

16.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

17. Gyermekfogászat, fogszabályozás gyakorlat tantárgy 203 óra/203 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

17.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulók megismertetése a gyermekfogászati, fogszabályozási szakmaterületek tevékenységeivel, e szakmaterületeken előforduló panaszok, betegségek, állapotok diagnosztikájával és ellátásával.

17.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Orvosi latin
Fogászati anatómia és élettan
Fogászati szakismeretek
Fogászati szakismeretek gyakorlat
Gyermekfogászat
Fogszabályozás
Kommunikáció
Szakmai kommunikáció
Speciális kommunikáció
Munkahelyi egészség és biztonság
Munkavédelmi alapismeretek
Biológia
Mikrobiológia, járványtan, általános kórtan
Anatómia-élettan
Gyógyszertan alapjai, gyógyszerelés
A pszichológia alapjai
Személyiség lélektan
Szakmai jogi és etikai ismeretek
Egészségfejlesztés
Betegmegfigyelés
Elsősegélynyújtás – első ellátás
Járóbeteg-ellátási gyakorlat

17.3. Témakörök

17.3.1. Gyermekfogászat gyakorlat

A gyermekfogászati osztály, rendelő berendezése, műszerei
Környezet-, munka és tűzvédelmi szabályok
Infekciókontroll
Betegtájékoztatás
Adminisztrációs tevékenység gyermekfogászati sajátosságai
A gyermekfogászati szűrővizsgálatok
Betegmegfigyelés
Gyermekfogászati diagnosztikus, terápiás tevékenységek
A gyermekekkel életkoruknak megfelelő foglalkozás, kommunikáció
A gyermekek és szüleik körében végzett fogászati prevenciós és egészségnevelő tevékenység
A gyermek félelmének, szorongásának oldása

17.3.2. Fogszabályozás gyakorlat

A fogszabályozó osztály, rendelő berendezései, műszerei
Környezet-, munka és tűzvédelmi szabályok
Adminisztrációs tevékenység fogszabályozási sajátosságai
Infekciókontroll
Betegmegfigyelés
Betegtájékoztatás
Fogszabályozási tevékenységek
Fogszabályozási prevenció
Szájhigiénés tanácsadás
Gondozási tevékenységek
A gyermekekkel életkoruknak megfelelő kommunikáció és foglalkozás
A gyermekek és szüleik körében végzett fogászati egészségnevelő tevékenység
A gyermek félelmének, szorongásának oldása

17.3.3. Fogtechnikai labor gyakorlat

A fogtechnikai labor tevékenységei - gyermekfogászati, fogszabályozási vonatkozások
Fogtechnikai munkafázisok - gyermekfogászati, fogszabályozási vonatkozások
A fogtechnikai laborban alkalmazott eszközök, anyagok
Környezet-, munka és tűzvédelmi szabályok
Adminisztrációs tevékenység

17.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Demonstráció terem
Gyermekfogászati rendelő/osztály
Fogszabályozó rendelő/osztály
Fogtechnikai labor

17.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11500-12 azonosító számú

Munkahelyi egészség és biztonság megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11500-12 azonosító számú Munkahelyi egészség és biztonság megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Munkahelyi egészség és biztonság
FELADATOK	
Tudatosítja a munkahelyi egészség és biztonság jelentőségét	x
Betartja és betartatja a munkahelyekkel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x
Betartja és betartatja a munkavégzés személyi és szervezési feltételeivel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x
Betartja és betartatja a munkavégzés tárgyi feltételeivel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x
Munkavédelmi szakemberrel, munkavédelmi képviselővel együttműködve részt vesz a munkavédelmi feladatok ellátásában	x
SZAKMAI ISMERETEK	
A munkahelyi egészség és biztonság, mint érték	x
A munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések hátrányos következményei	x
A munkavédelem fogalomrendszere, szabályozása	x
Munkahelyek kialakításának alapvető szabályai	x
A munkavégzés általános személyi és szervezési feltételei	x
Munkaeszközök a munkahelyeken	x
Munkavédelmi feladatok a munkahelyeken	x
Munkavédelmi szakemberek és feladataik a munkahelyeken	x
A munkahelyi munkavédelmi érdekképviselet	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Információforrások kezelése	x
Biztonsági szín- és alakjelek	x
Olvasott szakmai szöveg megértése	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Felelősségtudat	x
Szabálykövetés	x
Döntésképesség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Visszacsatolási készség	x
Irányíthatóság	x
Irányítási készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Rendszerező képesség	x
Körültekintés, elővigyázatosság	x
Helyzetfelismerés	x

18. Munkahelyi egészség és biztonság tantárgy 18 óra/18 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

18.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzésre, a biztonságos munkavállalói magatartáshoz szükséges kompetenciák elsajátíttatása.

18.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Nincsen előtanulmányi követelmény.

18.3. Témakörök

18.3.1. Munkavédelmi alapismeretek

A munkahelyi egészség és biztonság jelentősége.

Történeti áttekintés. A szervezett munkavégzésre vonatkozó munkabiztonsági és munkaegészségügyi követelmények, továbbá ennek megvalósítására szolgáló törvénykezési, szervezési, intézményi előírások jelentősége. Az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés személyi, tárgyi és szervezeti feltételeinek értelmezése.

A munkakörnyezet és a munkavégzés hatása a munkát végző ember egészségére és testi épségére.

A munkavállalók egészségét és biztonságát veszélyeztető kockázatok, a munkakörülmények hatásai, a munkavégzésből eredő megterhelések, munkakörnyezet kóroki tényezők.

A megelőzés fontossága és lehetőségei.

A munkavállalók egészségének, munkavégző képességének megóvása és a munkakörülmények humanizálása érdekében szükséges előírások jelentősége a munkabalesetek és a foglalkozással összefüggő megbetegedések megelőzésének érdekében. A műszaki megelőzés, zárt technológia, a biztonsági berendezések, egyéni védőeszközök és szervezési intézkedések fogalma, fajtái, és rendeltetésük.

Munkavédelem, mint komplex fogalom (munkabiztonság-munkaegészségügy).

Veszélyes és ártalmas termelési tényezők.

A munkavédelem fogalomrendszere, források.

A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII törvény fogalom meghatározásai.

18.3.2. Munkahelyek kialakítása

Munkahelyek kialakításának általános szabályai.

A létesítés általános követelményei, a hatásos védelem módjai, prioritások.

Szociális létesítmények.

Öltözőhelyiségek, pihenőhelyek, tisztálkodó- és mellékhelyiségek biztosítása, megfelelősége.

Közlekedési útvonalak, menekülési utak, jelölések.

Közlekedési útvonalak, menekülési utak, helyiségek padlózata, ajtók és kapuk, lépcsők, veszélyes területek, akadálymentes közlekedés, jelölések.

Alapvető feladatok a tűzmegelőzés érdekében.

Tűzmegelőzés, tervezés, létesítés, üzemeltetés, karbantartás, javítás és felülvizsgálat.

Tűzoltó készülékek, tűzoltó technika, beépített tűzjelző berendezés vagy tűzoltó

berendezések. Tűzjelzés adása, fogadása, tűzjelző vagy tűzoltó központok, valamint távfelügyelet.
Termékfelelősség, forgalomba hozatal kritériumai.
Anyagmozgatás.
Anyagmozgatás a munkahelyeken. Kézi és gépi anyagmozgatás fajtái.
A kézi anyagmozgatás szabályai, hátsérülések megelőzése.
Raktározás.
Áruk fajtái, raktározás típusai.
Munkahelyi rend és hulladékkezelés.
Jelzések, feliratok, biztonsági szín-és alakjelek.
Hulladékgazdálkodás, környezetvédelem célja, eszközei.

18.3.3. Munkavégzés személyi feltételei

A munkavégzés személyi feltételei: jogszerű foglalkoztatás, munkaköri alkalmasság orvosi vizsgálata, foglalkoztatási tilalmak, szakmai ismeretek, munkavédelmi ismeretek

A munkavégzés alapvető szervezési feltételei: egyedül végzett munka tilalma, irányítás szükségessége. Egyéni védőeszközök juttatásának szabályai.

18.3.4. Munkaeszközök biztonsága

Munkaeszközök halmazai.
Szerszám, készülék, gép, berendezés fogalom meghatározása.
Munkaeszközök dokumentációi.
Munkaeszköz üzembe helyezésének, használatba vételének dokumentációs követelményei és a munkaeszközre (mint termékre) meghatározott EK-megfelelőségi nyilatkozat, valamint a megfelelőséget tanúsító egyéb dokumentumok.
Munkaeszközök veszélyessége, eljárások.
Biztonságtechnika alapelvei, veszélyforrások típusai, megbízhatóság, meghibásodás, biztonság. A biztonságtechnika jellemzői, kialakítás követelményei. Veszélyes munkaeszközök, üzembe helyezési eljárás.
Munkaeszközök üzemeltetésének, használatának feltételei.
Feltétlenül és feltételesen ható biztonságtechnika, konstrukciós, üzemviteli és emberi tényezők szerepe. Általános üzemeltetési követelmények. Kezelőelemek, védőberendezések kialakítása, a biztonságos működés ellenőrzése, ergonómiai követelmények.

18.3.5. Munkakörnyezeti hatások

Veszélyforrások, veszélyek a munkahelyeken (pl. zaj, rezgés, veszélyes anyagok és keverékek, stressz)
Fizikai, biológiai és kémiai hatások a dolgozókra, főbb veszélyforrások valamint a veszélyforrások felismerésének módszerei és a védekezés a lehetőségei.
A stressz, munkahelyi stressz fogalma és az ellene való védekezés jelentősége a munkahelyen.
A kockázat fogalma, felmérése és kezelése
A kockázatok azonosításának, értékelésének és kezelésének célja az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés feltételeinek biztosításában, a munkahelyi balesetek és foglalkozási megbetegedések megelőzésben. A munkavállalók részvételének jelentősége

18.3.6. Munkavédelmi jogi ismeretek

A munkavédelem szabályrendszere, jogok és kötelezettségek.
Az Alaptörvényben biztosított jogok az egészséget, biztonságot és méltóságot tiszteletben tartó munkafeltételekhez, a testi és lelki egészségének megőrzéséhez.
A Munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvényben meghatározottak szerint a munkavédelem alapvető szabályai, a követelmények normarendszere és az érintett szereplők (állam, munkáltatók, munkavállalók) főbb feladatai. A kémiai biztonságról szóló 2000. évi XXV. törvény, illetve a Kormány, illetve az ágazati miniszterek rendeleteinek szabályozási területei a további részletes követelményekről.
A szabványok, illetve a munkáltatók helyi előírásainak szerepe.
Munkavédelmi feladatok a munkahelyeken
A munkáltatók alapvető feladatai az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkakörülmények biztosítása érdekében. Tervezés, létesítés, üzemeltetés. Munkavállalók feladatai a munkavégzés során.
Munkavédelmi szakemberek feladatai a munkahelyeken
Munkabiztonsági és munkaegészségügyi szaktevékenység keretében ellátandó feladatok. Foglalkozás-egészségügyi feladatok
Balesetek és foglalkozási megbetegedések
Balesetek és munkabalesetek valamint a foglalkozási megbetegedések fogalma. Feladatok munkabaleset esetén. A kivizsgálás, mint a megelőzés eszköze
Munkavédelmi érdekképviselet a munkahelyen
A munkavállalók munkavédelmi érdekképviseletének jelentősége és lehetőségei. A választott képviselők szerepe, feladatai, jogai.

18.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

18.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11110-16 azonosító számú

Egészségügyi alapismeretek
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11110-16 azonosító számú Egészségügyi alapismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Egészségügyi alapismeretek	Szakmai kommunikáció
FELADATOK		
Hivatása gyakorlása során az egészségügyi dolgozóval szemben támasztott etikai, jogi követelményeknek megfelelő viselkedést, magatartást tanúsít, tiszteletben tartja az emberi méltóságot	x	
Napi feladatait előítéletmentesen, az egyenlő bánásmód szabályait betartva látja el	x	
Szakmai munkája során figyelembe veszi a különböző kultúrkörökből érkező betegek ellátásának jellegzetességeit	x	x
Biztosítja és munkája során érvényesíti a betegjogokat, betartja az adatkezelési, adatvédelmi jogszabályokat	x	x
Egészségnevelő tevékenysége során figyelembe veszi az életkori jellemzőket és ennek megfelelő nevelési-oktatási módszereket alkalmaz	x	
Segítő hivatását felelősséggel, empatikusan, toleránsan gyakorolja, a vele kapcsolatba kerülő egészséges vagy beteg ember személyiségét tiszteletben tartja	x	x
Felismeri a betegségből adódó szorongást, elutasító viselkedést, önvédelmi reakciókat	x	
Felismeri az agresszió megnyilvánulási formáit, a bántalmazott gyermek vagy felnőtt viselkedését	x	
Alkalmazza a szakmai terminológia helyesírási és kiejtési szabályait		x
Alkalmazza az orvosi latinban használatos megnevezéseket		x
Adekvátan, kongruensen és hitelesen kommunikál a munkatársakkal, a beteggel és a hozzátartozóval		x
A betegellátás során tudatosan használja a nonverbális csatornákat		x
Felismeri a kommunikációs folyamatban bekövetkezett zavarokat		x
Megfelelően kommunikál látás-, hallás-, beszédsérült személlyel		x
Alkalmazza a kommunikáció felvétel és -tartás szabályait autizmus spektrumzavar esetén		x
Segíti akadályozott személyeket a kommunikációjukban		x
Támogatja az egészséges életmód kialakítását	x	
Eligazodik az egészségügyi ellátórendszerben,	x	

alkalmazza a a prevenció - kuráció - rehabilitáció alapelveit		
Részt vesz a betegutak szervezésében	x	
Demográfiai és egészségügyi statisztikai adatokat értelmez.	x	
Felismeri a rizikófaktorokat	x	
Részt vesz szűrővizsgálatokban	x	
Környezettudatosan gondolkodik, felismeri az egészséget veszélyeztető környezeti veszélyforrásokat, kémiai, fizikai és biológiai környezeti károsító hatásokat	x	
Veszélyes hulladékot kezel	x	
Részt vesz a közösségi egészségfejlesztési programok szervezésében, kivitelezésében	x	
SZAKMAI ISMERETEK		
Általános etika	x	
Egészségügyi etika	x	
Ápolásetika	x	
Egyenlő bánásmód alapelvei	x	
Transz- és multikulturális ápolás, ápolásetika alapjai	x	
Alaptörvény, sarkalatos jogszabályok	x	
Egészségügyi törvény és egészségügyre vonatkozó jogszabályok	x	
Általános lélektan	x	
Személyiséglélektan	x	
Szociálpszichológia	x	
Önsegítő csoportok	x	
Orvosi latin nyelv	x	
Kommunikációs alapismeretek		x
Általános és infokommunikációs akadálymentesítés		x
Kommunikációs zavarok felismerése		x
Népegészségügy	x	
Az egészségügyi ellátórendszer	x	
Minőségügyi alapismeretek	x	
Statisztika és demográfia	x	
Népegészségügyi jelentőségű szűrővizsgálatok	x	
Prevenció és rehabilitáció	x	
Egészségfejlesztés, közösségi egészségfejlesztés	x	
Környezetegészségügy	x	
Környezettudatos életmód, környezeti veszélyforrások és kockázati tényezők	x	
Munkabiztonsági tényezők	x	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Szakmai nyelvű kommunikáció szóban és írásban	x	x
Adekvát kommunikáció akadályozott személyekkel		x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Elhivatottság, elkötelezettség	x	x
Türelmesség	x	x

Megbízhatóság	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Kapcsolatteremtő készség	x	x
Közérthetőség	x	x
Segítőkészség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Helyzetfelismerés	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x
Rendszerekben történő gondolkodás	x	x

19. Egészségügyi alapismeretek tantárgy 0 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

19.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja felkészíteni a képzésben résztvevőket az egészségügyi szolgáltatóknál végzendő segítő szakmák elsajátítására. A tantárgy olyan általános, az egészségügyhöz kapcsolódó alapismeretek elsajátítását szolgálja, melyek nélkülözhetetlenek a specifikus szakmai ismeretek elsajátításához, az egészségügy területéhez tartozó valamennyi szakma gyakorlásához

19.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Az Egészségügyi alapismeretek tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a főszakképesítésben található 11110-16 modulhoz tartozó Egészségügyi alapismeretek tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

19.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

19.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

20. Szakmai kommunikáció tantárgy 0 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

20.1. A tantárgy tanításának célja

A szakmai kommunikáció oktatásának célja a kommunikációs ismeretek, készségek, aktív, tudatos fejlesztése, kitérve az egészségügyi pályákon fontos jellemzőkre, speciális helyzetekre. További cél, hogy a tanuló ismerje az orvosi latin nyelvi szakkifejezéseket, munkája során tudja alkalmazni a latin szaknyelv kiejtési, olvasási és írási szabályait.

20.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A Szakmai kommunikáció tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a főszakképesítésben található 11110-16 modulhoz tartozó Szakmai kommunikáció tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

20.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

20.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11221-16 azonosító számú

Alapápolás
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11221-16 azonosító számú Alapápolás megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Ápolástan-gondozástan
FELADATOK	
Közreműködik az egészség megőrzésében és helyreállításában	x
Részt vesz az egészséges újszülött, csecsemő és gyermek szükségleteinek biztosításában	x
Biztosítja az egyén komfortját különböző életszakaszokban, élethelyzetekben	x
Gondozási feladatokat lát el a fejlődési életszakaszoknak és a különböző élethelyzeteknek megfelelően	x
Elhelyezi a beteget, részt vesz a betegfelvétel, átadás és elbocsátás ápolói feladataiban	x
Ápolási modelleknek megfelelően végzi munkáját	x
Részt vesz az ápolási folyamat tervezésében, kivitelezésében és dokumentálásában	x
Akadályozott személyt segít, gondoz, ápol, rehabilitációs programjaiban részt vesz	x
Segíti a beteget alapvető szükségleteinek kielégítésében, a betegbiztonság és a betegjogok szem előtt tartásával	x
Betegmegfigyelést végez, az eredményeket dokumentálja. Kardinális tüneteket észlel, mér, EKG-t készít, pulzoximetriát végez, az eredményt rögzíti és jelenti, sürgős esetben haladéktalanul intézkedik	x
Felismeri a beteg megváltozott szükségleteit, a betegmegfigyelés során észlelt tüneteket jelzi és jelenti, életet veszélyeztető tüneteket, tünet együtteseket felismer és haladéktalanul intézkedik	x
Biztonságos és higiénikus betegkörnyezetet teremt az aszeptikus betegellátás figyelembevétele mellett	x
Pozícionálja, mobilizálja a beteget, mozgást segítő eszközöket biztonsággal alkalmaz	x
Megfelelően és biztonságosan alkalmazza a gyógyászati segédeszközöket, az ápolási, kényelmi és antidecubitus eszközöket, kötszereket	x
Előkészít különböző vizsgálatokhoz beavatkozásokhoz, kompetenciájának megfelelően felkészíti a beteget, illetve segédkezik a beavatkozások kivitelezésében	x
Testváladékokat megfigyel, felfog, gyűjt, mér, váladékfelfogó eszközöket szakszerűen használ,	x

kezel, fertőtlenít	
Fizikális lázcsillapítást végez, hideg-meleghatást alkalmaz	x
Felismeri a decubitus jeleit, súlyosságát megállapítja, részt vesz az ellátásában	x
Felismeri az élősködővel fertőzött beteget, részt vesz az ellátásában, izolálásában	x
Idős beteget életkorának, szellemi és fizikai adottságainak megfelelően ápol	x
Terminális állapotban lévő, illetve haldokló betegek alapápolási feladatait ellátja, halott körüli teendőket ellát	x
Részt vesz a szakszerű és jogszerű fizikai korlátozás kivitelezésében, majd a fokozott betegmegfigyelésben, a fizikailag korlátozott beteg szükségleteinek kielégítésében	x
Részt vesz a viziteken, megbeszéléseken, a gyógyító team tagjaival együttműködik	x
Etikus és felelősségteljes magatartást tanúsítva segítő, támogató kapcsolatot tart a beteggel, hozzátartozókkal	x
Munkája során figyelembe veszi a betegség személyiségre gyakorolt hatását	x
Betartja a betegbiztonságra vonatkozó szabályokat	x
Munkavégzése során alkalmazza az ápoláslélektan alapelveit és speciális vonatkozásait	x
Alkalmazza a fertőtlenítő eljárásokat	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Egészséges ember fejlődése, fejlődéslélektana	x
Egészséges ember gondozása	x
Prevenció	x
Egészséges életmód, életvitel	x
Újszülött-, csecsemő- és gyermekgondozás	x
Idős ember gondozása	x
Akadályozott emberek gondozása, ápolása	x
Esélyegyenlőség	x
Ápolási elméletek	x
Ápolásetika	x
Ápoláslélektan	x
Team-munka szerepe, jelentősége	x
Betegfelvétel, betegátadás, elbocsátás	x
Alapszükségletek szerinti ápolás és betegellátás	x
Megváltozott szükségletek felmérése, kielégítése	x
Ápolási beavatkozások	x
Vizsgálatok, segédkezés vizsgálatoknál és beavatkozásoknál	x
Betegmegfigyelés és riasztás	x
Kardinális tünetek mérése, észlelése, regisztrálása	x
Aszeptikus betegellátás, higiéné és nosocomialis	x

surveillance	
Fertőtlenítés és egyszer használatos anyagok kezelése	x
Betegbiztonság	x
Egészségügyi dokumentáció vezetése és adatvédelem	x
Ápolási dokumentáció vezetése	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Szakmai nyelvű kommunikáció szóban és írásban	x
Alapápolási és gondozási tevékenységek ellátása	x
Egyszerűbb terápiás, diagnosztikus célú vizsgálatok, beavatkozások végrehajtása	x
Az ápolás, a betegmegfigyelés és riasztás eszközeinek adekvát és biztonságos alkalmazása	x
Eszközök előkészítése, tisztán tartása	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Elhivatottság, elkötelezettség	x
Felelősségtudat	x
Türelmesség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	x
Közérthetőség	x
Segítőkészség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Helyzetfelismerés	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x
Körültekintés, elővigyázatosság	x

21. Ápolástan-gondozástan tantárgy 0 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

21.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának a célja, hogy az egészségügyi alapismeretekre támaszkodva a tanulók ismerjék meg az ápolás alapelveit, sajátítsák el az ápolás elméleti alapjait, az egészséges és akadályozott emberrel kapcsolatos gondozási feladatokat.

21.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Az Ápolástan-gondozástan tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a főszakképesítésben található 11221-16 modulhoz tartozó Ápolástan-gondozástan tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

21.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

21.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11222-16 azonosító számú

Klinikumi ismeretek
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11222-16 azonosító számú Klinikumi ismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Klinikumi alapozó ismeretek	Klinikumi szakismeretek	Diagnosztikai és terápiás alapismeretek	Klinikumi gyakorlat
FELADATOK				
Felismeri az emberi test élettani működésétől és az ettől eltérő állapotokat, folyamatokat	x		x	
Felismeri a veszélyhelyzeteket, kritikus állapotokat, haladéktalanul intézkedik és részt vesz az életveszély elhárításában	x		x	x
Szakszerűen nyújt elsősegélyt, részt vesz az elsődleges ellátásban	x		x	x
Gyógyszereléshez előkészít, segédkezik a gyógyszer szervezetbe történő juttatásában			x	x
Alkalmazza a zárt vérvételi technikákat			x	x
Betegágy melletti vércukor meghatározást végez			x	x
Vizeletvizsgálathoz előkészíti a beteget, gyorsteszttel vizeletvizsgálatot végez, vizsgálati anyagot vesz gyűjtött vizeletből			x	x
Mintát vesz köpetből, torok-, szem-, orr, fülváladékból, sebváladékból, székletből, hányadékból és egyéb testváladékokból, azokat megfelelően kezeli és gondoskodik a vizsgálatra történő eljuttatásukról			x	x
Előkészíti a beteget vizsgálatokhoz, segédkezik a betegnek a vizsgálat előtt és után			x	x
Betegmegfigyelést végez	x		x	x
Előkészít injekciózáshoz, orvosi indikáció alapján közreműködik a gyógyszerelésben, ic, sc, im injekciót ad			x	x
Előkészít infúziós terápiához, segédkezik infúziós terápia kivitelezésében, megfigyeli a beteget az infúziós terápia alatt és után			x	x
Alkalmazza a fájdalomcsillapítás nem gyógyszeres formáit	x		x	x
Fizikális lázcsillapítást végez,	x		x	x
Alkalmazza a meleg és hideg terápiás módszereket	x		x	x
Részt vesz a nosocomialis surveillance tevékenységben	x			x
Közreműködik a belgyógyászati betegek ellátásában és ápolásában		x	x	x

Részt vesz a sebészeti és tarumatológiai betegek ellátásában és ápolásában		x	x	x
Segédkezik a beteg gyermekek s ellátásában és ápolásában		x	x	x
SZAKMAI ISMERETEK				
Anatómia-élettan	x			
Általános kórtan	x			
Mikrobiológia-járványtan	x			
Elsősegélynyújtás, első ellátás	x			
Gyógyszertan			x	x
Gyógyszerelés			x	x
Diagnosztikus és terápiás beavatkozások			x	x
Diagnosztikus és terápiás eszközök előkészítése, használata, fertőtlenítése			x	x
Betegmegfigyelés és segédkezés diagnosztikus és terápiás beavatkozások előtt, alatt, után			x	x
Általános orvostan és belgyógyászat		x		x
Általános sebészet és traumatológia		x		x
Gyermekgyógyászat		x		x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
A beteg előkészítése a diagnosztikus és terápiás beavatkozásokhoz			x	x
Biztonságos betegkörnyezet biztosítása a diagnosztikus és terápiás beavatkozások, tevékenységek során			x	x
Betegmegfigyeléssel és vizsgálati anyagokkal kapcsolatos teendők ellátása			x	x
Elsősegélynyújtás, riasztás, segédkezés az elsődleges ellátás során	x			x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Precizitás				x
Felelősségtudat	x			x
Türelmesség				x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Kapcsolatteremtő készség	x			x
Határozottság	x			x
Segítőkészség	x			x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Helyzetfelismerés	x			x
Következtetési képesség	x			x
A környezet tisztántartása				x

22. Klinikumi alapozó ismeretek tantárgy **0 óra/0 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

22.1. A tantárgy tanításának célja

Az emberi test felépítésének és működésének normális és kóros működésének megismerése, az emberi szervezetre ható mikroorganizmusok bemutatása, a szervezet az egészségügyi ellátás első lépéseinek (első ellátásának) az elsajátítása.

22.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A Klinikumi alapozó ismeretek tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a főszakképesítésben található 11222-16 modulhoz tartozó Klinikumi alapozó ismeretek tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

22.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

22.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

23. Klinikumi szakismeretek tantárgy **0 óra/0 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

23.1. A tantárgy tanításának célja

Akut és krónikus betegségek kialakulásának, felismerésének, lefolyásának ismertetése az egyes életszakaszokban. Bevezetés a medicina alapjaiba.

23.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A Klinikumi szakismeretek tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a főszakképesítésben található 11222-16 modulhoz tartozó Klinikumi szakismeretek tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

23.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

23.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

24. Diagnosztikai és terápiás alapismeretek tantárgy 0 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

24.1. A tantárgy tanításának célja

A betegségek kivizsgálása és ellátása során alkalmazott módszerek áttekintése, rendszerezése, asszisztensi/ápolói feladatok bemutatása.

24.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A Diagnosztikai és terápiás alapismeretek tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a főszakképesítésben található 11222-16 modulhoz tartozó Diagnosztikai és terápiás alapismeretek tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

24.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

24.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

25. Klinikumi gyakorlat tantárgy 0 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

25.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának keretében bemutatni a klinikai osztályok munkáját, munkarendjét. A beteg ellátási/ápolási folyamat végig kísérése. Diagnosztikai és terápiás eljárások megfigyelés, összefüggések elemzése.

25.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A Klinikumi gyakorlat tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a főszakképesítésben található 11222-16 modulhoz tartozó Klinikumi gyakorlat tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

25.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

25.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11500-12 azonosító számú

Munkahelyi egészség és biztonság megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11500-12 azonosító számú Munkahelyi egészség és biztonság megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Munkahelyi egészség és biztonság
FELADATOK	
Tudatosítja a munkahelyi egészség és biztonság jelentőségét	x
Betartja és betartatja a munkahelyekkel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x
Betartja és betartatja a munkavégzés személyi és szervezési feltételeivel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x
Betartja és betartatja a munkavégzés tárgyi feltételeivel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x
Munkavédelmi szakemberrel, munkavédelmi képviselővel együttműködve részt vesz a munkavédelmi feladatok ellátásában	x
SZAKMAI ISMERETEK	
A munkahelyi egészség és biztonság, mint érték	x
A munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések hátrányos következményei	x
A munkavédelem fogalomrendszere, szabályozása	x
Munkahelyek kialakításának alapvető szabályai	x
A munkavégzés általános személyi és szervezési feltételei	x
Munkaeszközök a munkahelyeken	x
Munkavédelmi feladatok a munkahelyeken	x
Munkavédelmi szakemberek és feladataik a munkahelyeken	x
A munkahelyi munkavédelmi érdekképviselet	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Információforrások kezelése	x
Biztonsági szín- és alakjelek	x
Olvasott szakmai szöveg megértése	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Felelősségtudat	x
Szabálykövetés	x
Irányítási készség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Visszacsatolási készség	x
Irányíthatóság	x
Irányítási készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Rendszerező képesség	x
Körültekintés, elővigyázatosság	x
Helyzetfelismerés	x

26. Munkahelyi egészség és biztonság tantárgy 0 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 720 01 Általános ápolási és egészségügyi asszisztens mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

26.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzésre, a biztonságos munkavállalói magatartáshoz szükséges kompetenciák elsajátíttatása

26.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A Munkahelyi egészség és biztonság tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a főszakképesítésben található 11500-12 modulhoz tartozó Munkahelyi egészség és biztonság tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

26.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

26.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

Ágazati szakmai kompetenciák erősítése

27. Ágazati szakmai kompetenciák erősítése 131 óra

Az ágazati szakmai kompetenciák erősítése a mellék-szakképesítésre meghatározott időkeretben történik.

27.1. Tanításának célja

E témakörben a szakképesítéshez kapcsolódó – a képző intézmény helyi sajátosságait figyelembe vevő – ágazati szakmai kompetenciák erősítését kell tanórai keretben végrehajtani.

27.2. Értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

ÖSSZEFÜGGŐ SZAKMAI GYAKORLAT

I. Öt évfolyamos oktatás közismereti képzéssel

10. évfolyamot követően 140 óra
11. évfolyamot követően 140 óra

Az összefüggő nyári gyakorlat egészére vonatkozik a meghatározott óraszám, amelynek keretében az összes felsorolt elemet kötelezően oktatni kell az óraszámok részletezése nélkül, a tanulók egyéni kompetenciafejlesztése érdekében.

A 10. évfolyamot követő szakmai gyakorlat szakmai tartalma

Csecsemő és kisgyermekgondozás gyakorlat:
Az intézmény felépítése, munkarendje.
Munkavédelmi, tűzvédelmi szabályok megismerése, betartása.
Napirend megismerése, napirend szerinti munkavégzés.
A gyermek fogadása.
Részvétel a napi gondozási feladatokban.
A csecsemő és gyermekgondozás eszközeinek használata, tisztítása, fertőtlenítése.
Mosdatás, fürösztés feladatai.
Pelenkázás, tisztázás.
Időjárásnak megfelelő öltözet biztosítása.
Öltöztetés.
Levegőztetés.
A csecsemő és a gyermek táplálása.
Részvétel a gyermekkel való egyéni és csoportos foglalkozásokban.
Közreműködés a helyes szokások kialakításában.
Részvétel a játéktevékenységben.
A játékok tisztántartása.
Altatás, pihenés biztosítása.

Gondozási feladatok felnőtt korban:
Az intézmény felépítésének, munkarendjének megismerése.
Munkavédelmi, környezetvédelmi, tűzvédelmi szabályok megismerése, betartása a napi munkavégzés során.
A napirend megismerése, részvétel a napi gondozási feladatokban.
Megfigyelési feladatok elvégzése, eredmények dokumentálása:
magatartás, viselkedés.
testalkat, járás.
érzékszervek működése.
tudatállapot.
fekvés, alvás megfigyelése.
bőr, bőrfüggelékek, hajas fejbőr.
kardinális tünetek megfigyelése.
testváladékok megfigyelése.
fájdalom megfigyelése.
folyadékháztartás megfigyelése
A gondozott szükségleteinek figyelembe vétele, kielégítésének segítése:
táplálkozás, folyadékfogyasztás segítése.
hely- és helyzetváltoztatás segítése.

segítségnyújtás a gondozott testének tisztántartásában.
ágyazás, ágyneműcsere.
ürítési szükségletek kielégítésének segítése.
incontinens beteg ápolása.
decubitus megelőzés.
Ápolási-gondozás eszközeinek szakszerű használata, tisztítása, fertőtlenítése.
Fertőtlenítő eljárások alkalmazása.
Akadályozott ember (mozgásszervi, látási, hallási, értelmi) segítése a mozgásban, higiénében, pihenésben, táplálkozásban, ürítésben, öltözködésben, kommunikációban.
Az intézményben alkalmazott dokumentáció megismerése.

Járóbetegellátás gyakorlat:
Az intézmény felépítése, munkarendje.
Munkavédelmi, tűzvédelmi, környezetvédelmi szabályok megismerése, betartása a munkavégzés során.
A beteg fogadása, ellátása.
A betegellátás menete, dokumentációja, adatok rögzítése.
Orvosi vizsgálatokban való segédkezés, asszisztálás.
A beteg tüneteinek megfigyelése, dokumentálása.
A beteg adatainak kezelése, adminisztráció, dokumentáció.
Gondozottak ellátása, rendszeres vizsgálata.
Légzés, pulzus, vérnyomás mérése, dokumentálása.
Egészségnevelési feladatok.

A 11. évfolyamot követő szakmai gyakorlat szakmai tartalma

Belgyógyászati gyakorlat:
A beteg kültakarójának a megfigyelése.
A beteg tudatának, tudatállapotának megfigyelése.
Kardinális tünetek: a pulzus, vérnyomás, testhőmérséklet, légzés megfigyelése.
A testváladék megfigyelése és felfogása, mérése.
Vérvétel.
Vércukor meghatározás végzése gyorstesztekkel.
Betegmegfigyelő monitorok alkalmazása: EKG, pulzus, légző, hő, szaturáció.
A megfigyelések dokumentálása.
Betegvizsgálat megfigyelése.
Diagnosztikai beavatkozások megfigyelése.
A különböző kórfolyamatok megfigyelése.
Előkészítés gyógyszereléshez, segédkezés a gyógyszerbevitelben.
Előkészítés injekciózáshoz és infúziós terápiához.
Terápiás beavatkozások megfigyelése.
Ellátási folyamat kísérése.
Bekapcsolódás az ápolási/szakápolási folyamatba.
Az ápolási folyamat: felmérés, ápolási diagnózis, ápolási terv, az ápolás kivitelezése, értékelés megfigyelés.
Az ápolási dokumentáció vezetése.
Segédkezés a beteg ember szükségleteinek a kielégítésében: mozgás, pihenés, higiéné, táplálkozás, folyadékfelvétel, váladékok ürítése, légzés, testhőmérséklet, környezeti veszélyek elkerülése

Sebészeti gyakorlat:
Sebellátás.
Kötözésben segédkezés.
Szövetegyesítő eljárások megfigyelése.
Sebváladékok megfigyelése.
Drének megfigyelése.
Műtétek.
A műtő felszerelésének, eszközeinek a megismerése.
Általános műtéti előkészítésben segédkezés.
Kissebészeti beavatkozások megfigyelése.
Egynapos sebészeti beavatkozások megfigyelése.
A fájdalomcsillapítási eljárások megfigyelése.
Általános műtéti utókezelésben segédkezés.
Aszepszis/antiszepszis.
Kézfertőtlenítés.
Kötözőkocsi eszközeinek fertőtlenítésében, sterilizálásában való közreműködés.
A beteg előkészítése képalkotó vizsgálatokhoz, endoszkópos beavatkozásához.
A testváladékokat megfigyelése és felfogása.
Vérvétel.
Előkészítés gyógyszereléshez, segédkezés a gyógyszerbevitelben.
Előkészítés injekciózáshoz és infúziós terápiához.
Előkészítés és segédkezés a punkciók és biopsziák kivitelezésében.
Bekapcsolódás az ápolási/szakápolási folyamatba.
Közreműködés az ápolási folyamatban.
Az ápolási dokumentáció vezetése.
Segédkezés a beteg ember szükségleteinek a kielégítésében:
mozgás, pihenés, higiéné, táplálkozás, folyadékfelvétel, váladékok ürítése,
légzés, testhőmérséklet, környezeti veszélyek elkerülése.

Traumatológiai gyakorlat:
Sérültek fogadása, első vizsgálata.
A sebkötözések.
Sebek dezinficiálása.
Típuskötések alkalmazása.
Kötözések a fejen és a nyakon, kötözések a mellkason.
Has-, lágyék- és gáttáji kötözések.
Kötözések az alsó és felső végtagon.
Csonttörések ellátása.
Rögzítő kötések, gipszelések.
A törések vértelen helyretétele, repozició.
Gipszelés gyakorlati alapjai, gipszkötések fajtái.
Gipszelési technikák, gipszkötések előkészítése.
Extenzió felhelyezésének megfigyelése.
Előkészítés gyógyszereléshez, segédkezés a gyógyszerbevitelben.
Előkészítés injekciózáshoz és infúziós terápiához.
Előkészítés vércsoport meghatározáshoz.
A testváladékok megfigyelése és felfogása.
Vérvétel.
Súlyos sérült ellátásának megfigyelése, sokktalanítás.
Bekapcsolódás az ápolási/szakápolási folyamatba.

Közreműködés az ápolási folyamatban.
Az ápolási dokumentáció vezetése.
Segédkezés a beteg ember szükségleteinek a kielégítésében:
Mozgás, pihenés, higiéné.
Táplálkozás, folyadékfelvétel, váladékok ürítése.
Légzés, testhőmérséklet, környezeti veszélyek elkerülése

Gyermekgyógyászati gyakorlat:
Csecsemő osztályos gyakorlat.
Az újszülött életjelenségeinek megfigyelése.
Koraszülöttség jeleinek és a fejlődési rendellenességek felismerése.
Megfigyelés: turgor, mozgás, köldök, kutacsok, nyálkahártyák (Apgar).
Fekvési módok, alvás és alvási szokások, a sírás megfigyelése.
Szoptatás és táplálás.
Székletürítés és vizeletürítés megfigyelése.
Testtömeg és testarányok mérése.
Csecsemők állapotváltozásainak felismerése.
Gyermekosztályos gyakorlat.
Az arc és testtájak, testarányok, mozgás megfigyelése, testsúly mérése.
Kardinális tünetek mérése, megfigyelése.
A gyermek tudatának és magatartásának megfigyelése.
Érzékszervek működésének megfigyelése.
Köhögés és köpet megfigyelése.
Hányás és hányadék megfigyelése.
Bevitt és ürített folyadék mennyiségének megfigyelése.
A gyermekek állapotváltozásainak felismerése.
A gyermek elhanyagolásának illetve bántalmazásának felismerése.
Betegmegfigyelő monitorok alkalmazása a gyermekápolásban.
Csecsemő és gyermekosztályon egyaránt végzendő ápolási feladatok.
Ágyazás, beteg fektetése, mobilizálása, kényelmi eszközök alkalmazása.
Pihenés feltételeinek biztosítása.
Beteg környezetének higiénéje.
Fürdetés, szájápolás, hajmosás, körömápolás, bőrápolás, bőrvédelem.
Etetés eszközeinek előkészítése, használata, szondatáplálás.
Előkészítés vizithez, a beteg tartása-fogása vizsgálatokhoz.
A megfigyelt és a mért paraméterek dokumentálása.
Kapcsolat a szülőkkel

II. Két évfolyamos oktatás közismereti képzés nélkül

1. évfolyamot követően 160 óra

Csecsemő és kisgyermekgondozás gyakorlat:
Az intézmény felépítése, munkarendje.
Munkavédelmi, tűzvédelmi szabályok megismerése, betartása.
Napirend megismerése, napirend szerinti munkavégzés.
A gyermek fogadása.
Részvétel a napi gondozási feladatokban.
A csecsemő és gyermekgondozás eszközeinek használata, tisztítása, fertőtlenítése.

Mosdatás, fürösztés feladatai.
Pelenkázás, tisztázás.
Időjárásnak megfelelő öltözet biztosítása.
Öltöztetés.
Levegőztetés.
A csecsemő és a gyermek táplálása.
Részvétel a gyermekkel való egyéni és csoportos foglalkozásokban.
Közreműködés a helyes szokások kialakításában.
Részvétel a játéktevékenységben.
A játékok tisztántartása.
Altatás, pihenés biztosítása.

Gondozási feladatok felnőtt korban:
Az intézmény felépítésének, munkarendjének megismerése.
Munkavédelmi, környezetvédelmi, tűzvédelmi szabályok megismerése, betartása a napi munkavégzés során.
A napirend megismerése, részvétel a napi gondozási feladatokban.
Megfigyelési feladatok elvégzése, eredmények dokumentálása:
magatartás, viselkedés.
testalkat, járás.
érzékszervek működése.
tudatállapot.
fekvés, alvás megfigyelése.
bőr, bőrfüggelékek, hajas fejbőr.
kardinális tünetek megfigyelése.
testváladékok megfigyelése.
fájdalom megfigyelése.
folyadékháztartás megfigyelése
A gondozott szükségleteinek figyelembe vétele, kielégítésének segítése:
táplálkozás, folyadékfogyasztás segítése.
hely- és helyzetváltoztatás segítése.
segítségnyújtás a gondozott testének tisztántartásában.
ágyazás, ágyneműcsere.
ürítési szükségletek kielégítésének segítése.
incontinens beteg ápolása.
decubitus megelőzés.
Ápolási-gondozás eszközeinek szakszerű használata, tisztítása, fertőtlenítése.
Fertőtlenítő eljárások alkalmazása.
Akadályozott ember (mozgásszervi, látási, hallási, értelmi) segítése a mozgásban, higiénében, pihenésben, táplálkozásban, ürítésben, öltözködésben, kommunikációban.
Az intézményben alkalmazott dokumentáció megismerése.

Járóbetegellátás gyakorlat:
Az intézmény felépítése, munkarendje.
Munkavédelmi, tűzvédelmi, környezetvédelmi szabályok megismerése, betartása a munkavégzés során.
A beteg fogadása, ellátása.
A betegellátás menete, dokumentációja, adatok rögzítése.
Orvosi vizsgálatokban való segédkezés, asszisztálás.
A beteg tüneteinek megfigyelése, dokumentálása.

A beteg adatainak kezelése, adminisztráció, dokumentáció.
Gondozottak ellátása, rendszeres vizsgálata.
Légzés, pulzus, vérnyomás mérése, dokumentálása.
Egészségnevelési feladatok

Belgyógyászati gyakorlat:
A beteg kültakarójának a megfigyelése.
A beteg tudatának, tudatállapotának megfigyelése.
Kardinális tünetek: a pulzus, vérnyomás, testhőmérséklet, légzés megfigyelése.
A testváladék megfigyelése és felfogása, mérése.
Vérvétel.
Vércukor meghatározás végzése gyorstesztekkel.
Betegmegfigyelő monitorok alkalmazása: EKG, pulzus, légző, hő, szaturáció.
A megfigyelések dokumentálása.
Betegvizsgálat megfigyelése.
Diagnosztikai beavatkozások megfigyelése.
A különböző kórfolyamatok megfigyelése.
Előkészítés gyógyszereléshez, segédkezés a gyógyszerbevitelben.
Előkészítés injekciózáshoz és infúziós terápiához.
Terápiás beavatkozások megfigyelése.
Ellátási folyamat kísérése.
Bekapcsolódás az ápolási/szakápolási folyamatba.
Az ápolási folyamat: felmérés, ápolási diagnózis, ápolási terv, az ápolás kivitelezése, értékelés megfigyelés.
Az ápolási dokumentáció vezetése.
Segédkezés a beteg ember szükségleteinek a kielégítésében: mozgás, pihenés, higiéné, táplálkozás, folyadékfelvétel, váladékok ürítése, légzés, testhőmérséklet, környezeti veszélyek elkerülése.

2.39.

S Z A K K É P Z É S I K E R E T T A N T E R V

a

II. EGÉSZSÉGÜGYI TECHNIKA

ágazathoz tartozó

54 724 01

FOGTECHNIKUS GYAKORNOK

SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

(az 52 720 02 EGÉSZSÉGÜGYI TECHNIKAI ASSZISZTENS

mellék-szakképesítéssel)

I. A szakképzés jogi háttere

A szakképzési kerettanterv

- a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény,
- a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény,

valamint

- az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet,
- az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Korm. rendelet és
- az emberi erőforrások minisztere ágazatába tartozó szakképesítések szakmai és vizsgakövetelményeiről szóló 27/2016. (IX. 16.) EMMI rendelet

alapján készült.

II. A szakképesítés alapadatai

A szakképesítés azonosító száma: 54 724 01
Szakképesítés megnevezése: Fogtechnikus gyakornok
A szakmacsoport száma és megnevezése: 1. Egészségügy
Ágazati besorolás száma és megnevezése: II. Egészségügy technika
Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 2 év
Elméleti képzési idő aránya: 30%
Gyakorlati képzési idő aránya: 70%
Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

- 5 évfolyamos képzés esetén: a 10. évfolyamot követően 140 óra, a 11. évfolyamot követően 140 óra;
- 2 évfolyamos képzés esetén: az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra.

III. A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: érettségi végzettség
Bemeneti kompetenciák: —
Szakmai előképzettség: —
Előírt gyakorlat: —
Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek
Pályaalkalmassági követelmények: -

IV. A szakképzés szervezésének feltételei

Személyi feltételek
A szakmai elméleti és gyakorlati képzésben a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény és a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény előírásainak megfelelő végzettséggel rendelkező pedagógus és egyéb szakember vehet részt.
Ezen túl az alábbi tantárgyak oktatására az alábbi végzettséggel rendelkező szakember alkalmazható:

Tantárgy	**Szakképesítés/Szakképzettség**
Foglalkoztatás I.	jogi végzettség
Foglalkoztatás II.	nyelvtanári végzettség
Szakmai ismeret Szakmai ismeret II.	felsőfokú pedagógiai végzettséggel, mestervizsgával és minimum 10 éves szakmai gyakorlattal rendelkező fogtechnikus
Anyagismeret Anyagismeret II.	felsőfokú pedagógiai végzettséggel, mestervizsgával és minimum 10 éves szakmai gyakorlattal rendelkező fogtechnikus
Szakrajz Szakrajz II	felsőfokú pedagógiai végzettséggel, mestervizsgával és minimum 10 éves szakmai gyakorlattal rendelkező fogtechnikus
Kivehető fogpótlás készítése gyakorlat Rögzített fogpótlás készítése gyakorlat	mestervizsgával és minimum 10 éves szakmai gyakorlattal rendelkező fogtechnikus
Munkahelyi egészség és biztonság	felsőfokú pedagógiai végzettséggel, mestervizsgával és minimum 10 éves szakmai gyakorlattal rendelkező fogtechnikus, egészségügyi szaktanár
Egészségügyi szakmai alapismeretek	egészségügyi szaktanár
Egészségügyi technikai asszisztens – elmélet	felsőfokú pedagógiai végzettséggel, mestervizsgával és minimum 10 éves szakmai gyakorlattal rendelkező fogtechnikus
Egészségügyi technikai asszisztens-gyakorlat	mestervizsgával és minimum 10 éves szakmai gyakorlattal rendelkező fogtechnikus

Tárgyi feltételek
A szakmai képzés lebonyolításához szükséges eszközök és felszerelések felsorolását a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye (szvk) tartalmazza, melynek további részletei az alábbiak: . Interaktív CD anatómiából és szakmai ismeretből, anyagismeretből

Informatikai szaktanterem számítógép és perifériák, megfelelő memóriával és grafikai teherbírással
Oktatástechnikai eszközök (tábla, projektor, számítógép interaktív tábla)
Interaktív anatómiai atlasz
Alapszintű újraélesztés eszköze (szimulátor)
Fertőtlenítőszerek és eszközök
Tanulónként
Fogtechnikus munkaasztal székkel, mikromotorral, megfelelő megvilágítással
Bunsen-égő
Középértékű artikulátor
Fogtechnikai laboratóriumi kéziszerszámok és eszközök
Gipszcsiszoló
Polírmotor elszívóval
Forrázó, polimerizáló berendezés
Vákuumkeverő
Előmelegítő-és kitüzelő kemencék
Öntvénytisztító elszívóval
Kerámia kályha
Kompresszor
Ultrahangos tisztító vagy gőzborotva
Frézgép
Vibrátor
Elektropolír
Öntőgép
Mártóviasz-melegítő
Asztali nagyító
Mély húzó készülék
Szekcionáló készülék

Ajánlás a szakmai képzés lebonyolításához szükséges további eszközökre és felszerelésekre:
Elméleti oktatáshoz:
- digitalizált óravázlatok, PowerPoint prezentációk, szakmai filmek, magyar és idegen nyelvű szakkönyvek, szaksajtó
- szakmai poszterek
- demonstrációs modellek

Gyakorlati oktatáshoz:
- demonstrációs modellek, szemléltető anyagok
- szakmai poszterek
- CAD/CAM szkennelő és tervező rendszer
- szakirodalom

V. A szakképesítés óraterve nappali rendszerű oktatásra

A szakgimnáziumi képzésben a két évfolyamos képzés második évfolyamának (2/14.) szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés érettségi utáni évfolyamának szakmai tartalmával, tantárgyi rendszerével, órakeretével. A két évfolyamos képzés első szakképzési évfolyamának (1/13.) ágazati szakgimnáziumi szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, összes órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés 9-12.

középiskolai évfolyamokra jutó ágazati szakgimnáziumi szakmai tantárgyainak tartalmával, összes óraszámával.

Szakgimnáziumi képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
9. évfolyam	8 óra/hét	288 óra/év
10. évfolyam	12 óra/hét	432 óra/év
Ögy.		140 óra
11. évfolyam	11 óra/hét	396 óra/év
Ögy.		140 óra
12. évfolyam	12 óra/hét	372 óra/év
5/13. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2729 óra

Amennyiben a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló rendeletben a szakgimnáziumok 9-12. évfolyama számára kiadott kerettanterv óraterve alapján a kötelezően választható tantárgyak közül a szakmai tantárgyat választja a szakképző iskola akkor a 11. évfolyamon 72 óra és a 12. évfolyamon 62 óra időkeret szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
1/13. évfolyam	31 óra/hét	1116 óra/év
Ögy.		160 óra
2/14. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2237 óra

(A kizárólag 13-14. évfolyamon megszervezett képzésben, illetve a szakgimnázium 9-12., és ezt követő 13. évfolyamán megszervezett képzésben az azonos tantárgyakra meghatározott óraszámok közötti csekély eltérés a szorgalmi időszak heteinek eltérő száma, és az óraszámok oszthatósága miatt keletkezik!)

1. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		5/13.		1/13.			2/14.	
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy	e	gy	e	gy	ögy	e	gy
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**3**	**5**	**4**	**8**	**140**	**0**	**5**	**140**	**1**	**3**	**7,5**	**23**	**8**	**21**	**160**	**7,5**	**23**
	Összesen		**8**		**12**			**5**			**4**		**30,5**		**29**			**30,5**	
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés											0,5					0,5	
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés											2					2	
11652-16 Kivehető fogpótlás készítése	**Szakmai ismeret**	fő szakképesítés	1								1				2				
	Funkcionális anatómia tantárgy	fő szakképesítés	1		1										2				
	Anyagismeret tantárgy	fő szakképesítés			1										1				
	Szakrajz	fő szakképesítés			1										1				
	Kivehető fogpótlás készítés gyakorlat	fő szakképesítés		5		8			5			3				21			
11651-16 Rögzített fogpótlás készítése	**Szakmai ismeret II.**	fő szakképesítés											2					2	
	Funkcionális anatómia, gnathológia	fő szakképesítés											1					1	
	Anyagismeret II.	fő szakképesítés											1					1	
	Szakrajz II.	fő szakképesítés											1					1	
	Rögzített fogpótlás készítés gyakorlat	fő szakképesítés												23					23

11500-16 Munkahelyi egészség és biztonság	**Munkavédelem, adatvédelem, dokumentálás**	fő szakképesítés	1												1				
	Elsősegélynyújtás, fertőtlenítés	fő szakképesítés			1										1				
12056-16 Egészségügyi technikai asszisztensi alapismeretek	**Szakmai és funkcionális anatómiai ismeretek**	mellék-szakképesítés						2											
	Anyagtan	mellék-szakképesítés									1,5								
	Szakrajz	mellék-szakképesítés									1								
	Egészségügyi technikai asszisztens gyakorlat	mellék-szakképesítés							3			4							
11214-12 Egészségügyi szakmai alapismeretek	**Egészségügyi szakmai alapismeretek**	mellék-szakképesítés									1								

A kerettanterv szakmai tartalma – a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően – a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.
Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

2. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		Szakgimnáziumi képzés 9-12. o. összes óraszáma	Nem a főszakképesítésre fordítandó órakeret	Főszakképesítés 9-12. o. összes óraszáma	5/13.		Főszakképesítés 9-13. o. összes óraszáma	1/13.			2/14.		A két évfolyamos szakképzés összes óraszáma
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy				e	gy		e	gy	ögy	e	gy	
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**108**	**180**	**144**	**288**	**140**	**0**	**180**	**140**	**31**	**93**	**1435**	**411**	**1024**	**232**	**713**	**1969**	**288**	**756**	**160**	**232**	**713**	**1989**
	Összesen		**288**		**432**			**180**			**124**					**945**			**1044**			**945**		
	Elméleti óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 515 óra (22,9%)																520 óra (24,2%)					
	Gyakorlati óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 1454 óra (77,1%)																1469 óra (75,8%)					
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**15**	**0**	**15**	**0**	**0**		**15**	**0**	**15**
	Munkajogi alapismeretek												0			4		4				4		4
	Munkaviszony létesítése												0			4		4				4		4
	Álláskeresés												0			4		4				4		4
	Munkanélküliség												0			3		3				3		3
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Nyelvtani rendszerezés 1												0			8		8				8		8
	Nyelvtani rendszerezés 2												0			8		8				8		8
	Nyelvi készségfejlesztés												0			23		23				23		23
	Munkavállalói szókincs												0			23		23				23		23

11652-16 Kivehető fogpótlás készítése	**Szakmai ismeret**	fő szakképesítés	**36**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**31**	**0**	**67**	**0**	**67**	**0**	**0**	**67**	**72**	**0**		**0**	**0**	**72**
	Lenyomat értékelés. Mintakészítés. Egyéni kanál és harapási sablon készítés		6								5		11					11	12				0	12
	Artikulátor technika		5								4		9					9	10				0	10
	Fogpróba készítés		8								7		15					15	16				0	16
	Készreviteli eljárások		7								6		13					13	14				0	14
	Fémlemez készítés		7								6		13					13	14				0	14
	Kommunikáció, önismeret, edukáció		3								3		6					6	6				0	6
	Funkcionális anatómia tantárgy	fő szakképesítés	**36**	**0**	**36**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**72**	**0**		**0**	**0**	**72**
	Anatómiai alapfogalmak		9		9								18					18	18				0	18
	A koponya részei. A maxilla és mandibula anatómiája		9		9								18					18	18				0	18
	A fogak fejlődése és morfológiája		9		9								18					18	18				0	18
	Az állkapcsizület és izületi működések		9		9								18					18	18				0	18
	Anyagismeret tantárgy	fő szakképesítés	**0**	**0**	**36**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**36**	**0**	**36**	**0**	**0**	**36**	**36**	**0**		**0**	**0**	**36**
	Technológiai szabályozás, minőségbiztosítás a fogpótlások készítésekor				12								12					12	12				0	12
	A kivehető műanyag alaplemezes fogpótlások alap-és segédanyagai				12								12					12	12				0	12
	A fémlemezes fogpótlások alap-és segédanyagai				12								12					12	12				0	12

	Szakrajz	fő szakképesítés	**0**	**0**	**36**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**36**	**0**	**36**	**0**	**0**	**36**	**36**	**0**		**0**	**0**	**36**
	A frontfogak rajzai				9								9					9	9				0	9
	A rágófogak rajzai				9								9					9	9				0	9
	A koponya rajzai				9								9					9	9				0	9
	Protézisek ábrázolása				9								9					9	9				0	9
	Kivehető fogpótlás készítés gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**180**	**0**	**288**		**0**	**180**		**0**	**93**	**741**	**0**	**741**	**0**	**0**	**741**	**0**	**756**		**0**	**0**	**756**
	Lenyomat értékelés és mintakészítés. Egyéni kanál és harapási sablon készítés gyakorlati kivitelezése			20		38			16			10	84					84		86			0	86
	Minták rögzítése középértékű artikulátorban			20		38			10			10	78					78		80			0	80
	Részleges és teljes fogpróba készítés			50		80			52			26	208					208		212			0	212
	Készreviteli eljárások alkalmazása			40		52			50			21	163					163		166			0	166
	Fémlemez készítési folyamat			50		80			52			26	208					208		212			0	212
11651-16 Rögzített fogpótlás készítése	**Szakmai ismeret II.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	A rögzített fogpótlások típusai, anyagai, technológiái, tervezése												0			7		7				7	0	7
	Lenyomatok és minták rögzített fogpótlásokhoz. Mintázási szabályok és módszerek, okkluzális irányú alkalmazása												0			6		6				6	0	6

	Minták rögzítése középértékű és részben egyéni értékű artikulátorban												0			5		5				5	0	5
	Korona készítés hagyományos és digitális módszerekkel												0			10		10				10	0	10
	Híd készítés hagyományos és digitális módszerekkel												0			10		10				10	0	10
	Inlay-onlay-overlay készítés hagyományos és digitális módszerekkel												0			8		8				8	0	8
	Héjak készítése hagyományos és digitális módszerekkel												0			8		8				8	0	8
	Ideiglenes pótlások rögzített fogpótlásokhoz												0			8		8				8	0	8
	Funkcionális anatómia, gnathológia	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**31**	**0**	**0**		**31**	**0**	**31**
	Az állkapocsizület működése, izomtan												0			6		6				6	0	6
	Okklúziós elméletek és okklúziós érintkezések, okkluzális iránytű												0			7		7				7	0	7
	Gnathológiai mérés és értékelés												0			6		6				6	0	6
	A rágószerv idegi szabályozása, vérellátása, a nyelv anatómiája												0			6		6				6	0	6

	A fogak anatómiájának összehasonlító elemzése												0			6		6				6	0	6
	Anyagismeret II.	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**31**	**0**	**0**		**31**	**0**	**31**
	A rögzített fogpótlások alap-és segédanyagai, technológiái												0			6		6				6	0	6
	A nemes-és nemesfém mentes fémötvözetek csoportosítása, felhasználási módjai												0			7		7				7	0	7
	A leplező anyagok csoportosítása és technológiái												0			6		6				6	0	6
	A CAD/CAM technika alap-és segédanyagai												0			6		6				6	0	6
	Forrasztás, lézerhegesztés a fogászatban												0			6		6				6	0	6
	Szakrajz II.	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**31**	**0**	**0**		**31**	**0**	**31**
	A frontfogak és rágófogak rajzai 3D modellek alapján												0			8		8				8	0	8
	A rágófelszín részletes anatómiájának szakrajzi ábrázolása												0			8		8				8	0	8
	Az okkuzális iránytű rajza												0			8		8				8	0	8
	Fogtérkép színes ábrája												0			7		7				7	0	7

	Rögzített fogpótlás készítés gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**713**	**713**	**0**	**0**		**0**	**713**	**713**
	Lenyomatértékelés, mintakészítés különböző módszerekkel												0				100	100					100	100
	Minták rögzítése középértékű és részben egyéni értékű artikulátorban												0				50	50					50	50
	Korona készítési technikák hagyományos és digitális módszerekkel												0				161	161					161	161
	Híd készítési technikák hagyományos és digitális módszerekkel												0				162	162					162	162
	Inlay-onlay-overlay készítési technikák hagyományos és digitális módszerekkel												0				100	100					100	100
	Ideiglenes fogpótlások készítése különböző módszerekkel												0				100	100					100	100
	Rögzített fogpótlások tervezése CAD/CAM tervező programokkal												0				40	40					40	40

11500-16 Munkahelyi egészség és biztonság	**Munkavédelem, adatvédelem, dokumentálás**	fő szakképesítés	**36**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**36**	**0**	**36**	**0**	**0**	**36**	**36**	**0**		**0**	**0**	**36**
	Munkavédelmi alapfogalmak		9										9					9	9				0	9
	Munkahely biztonságos kialakítása		9										9					9	9				0	9
	Munkavédelem személyi, tárgyi feltételei		9										9					9	9				0	9
	Fogtechnikai eszközök, gépek, berendezések biztonságos használata		9										9					9	9				0	9
	Elsősegélynyújtás, fertőtlenítés	fő szakképesítés	**0**	**0**	**36**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**36**	**0**	**36**	**0**	**0**	**36**	**36**	**0**		**0**	**0**	**36**
	Az elsősegély fogalma és szintjei				10								10					10	10				0	10
	Mentők szerepe. A helyszín szerepe. Állapotfelmérés. Újraélesztés				13								13					13	13				0	13
	Fertőtlenítő módszerek, anyagok, eszközök				13								13					13	13				0	13

12056-16 Egészségügyi technikai asszisztensi alapismeretek	**Szakmai és funkcionális anatómiai ismeretek**	mellék-szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**72**	**0**		**0**	**0**	**72**	**72**	**0**	**0**	**0**	**72**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Kivehető műanyag alaplemezes fogpótlások készítésének indikációja és munkafolyamata							10					10					10					0	0
	Kivehető műanyag alaplemezes fogpótlások tervezésének és készítésének munkafolyamata							11					11					11					0	0
	Minta, egyéni kanál, harapási sablon készítése és értékelése							11					11					11					0	0
	Minta artikulátorba rögzítése, fogpróba és készrevitel készítése és értékelése							10					10					10					0	0
	Dokumentálás							10					10					10					0	0
	Funkcionális anatómiai ismeretek							20					20					20					0	0
	Anyagtan	mellék-szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**46**	**0**	**46**	**46**	**0**	**0**	**0**	**46**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Kivehető műanyag alaplemezes fogpótlások készítésének technológiá										15		15					15					0	0
	Kivehető műanyag alaplemezes fogpótlások készítésének alap-és segédanyagai										15		15					15					0	0

	A kivehető műanyag alaplemezes fogpótlások készítéséhez használható berendezések biztonságos használata										16		16					16					0	0
	Szakrajz	mellék-szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**31**	**0**	**31**	**31**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Szabadkézi rajzi követelmények, jelrendszerek értelmezése										16		16					16					0	0
	A koponya és a fogak szabadkézi rajzai										15		15					15					0	0
	Egészségügyi technikai asszisztens gyakorlat	mellék-szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**108**		**0**	**123**	**231**	**231**	**0**	**0**	**0**	**231**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Elméleti ismeretek komplex alkalmazása és gyakorlása								24			21	45					45					0	0
	Mintakészítés különböző módszerekkel								24			21	45					45					0	0
	Minták rögzítése középértékű artikulátorban								19			21	40					40					0	0
	Egyéni kanalat készít különböző módszerekkel és anyagokkal								25			30	55					55					0	0

	Harapási sablon készítése és értékelése. Részleges és teljes fogpróba készítése és értékelése. Készreviteli eljárások alkalmazása								16			30	46					46					0	0
11214-12 Egészségügyi szakmai alapismeretek	**Egészségügyi szakmai alapismeretek**	mellék-szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**31**	**0**	**31**	**31**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Hiteles kommunikációs technikák										6		6					6					0	0
	Önismeret-fejlesztés, szakmai hitelesség										6		6					6					0	0
	Szakmai etikai normák megismerése, alkalmazása										7		7					7					0	0
	Alkalmazza a munkakörre vonatkozó szakmai és jogi szabályokat										6		6					6					0	0
	Munkavégzése során betartja az adatvédelmi, munkavédelmi, tűzvédelmi, környezetvédelmi szabályok előírásait										6		6					6					0	0

3. számú táblázat

A nem a főszakképesítéshez kapcsolódó óraszámok megoszlása:

52-720-02 Egészségügyi technikai asszisztens	411 óra

Jelmagyarázat: e/elmélet; gy/gyakorlat; ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.
A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.
A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

A
11499-12 azonosító számú

Foglalkoztatás II.
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11499-12 azonosító számú Foglalkoztatás II. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás II.
FELADATOK	
Munkaviszonyt létesít	x
Alkalmazza a munkaerőpiaci technikákat	x
Feltérképezi a karrierlehetőségeket	x
Vállalkozást hoz létre és működtet	x
Motivációs levelet és önéletrajzot készít	x
Diákmunkát végez	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Munkavállaló jogai, munkavállaló kötelezettségei, munkavállaló felelőssége	x
Munkajogi alapok, foglalkoztatási formák	x
Speciális jogviszonyok (önkéntes munka, diákmunka)	x
Álláskeresési módszerek	x
Vállalkozások létrehozása és működtetése	x
Munkaügyi szervezetek	x
Munkavállaláshoz szükséges iratok	x
Munkaviszony létrejötte	x
A munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései	x
A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei	x
A munkaerőpiac sajátosságai (állásbörzék és pályaválasztási tanácsadás)	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Köznyelvi olvasott szöveg megértése	x
Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban	x
Elemi szintű számítógép használat	x
Információforrások kezelése	x
Köznyelvi beszédkészség	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Önfejlesztés	x
Szervezőkészség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	x
Határozottság	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Logikus gondolkodás	x
Információgyűjtés	x

1. Foglalkoztatás II. tantárgy 15 óra/15 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

1.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.

1.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

—

1.3. Témakörök

1.3.1. Munkajogi alapismeretek

Munkavállaló jogai (megfelelő körülmények közötti foglalkoztatás, bérfizetés, költségtérítés, munkaszerződés-módosítás, szabadság), kötelezettségei (megjelenés, rendelkezésre állás, munkavégzés, magatartási szabályok, együttműködés, tájékoztatás), munkavállaló felelőssége (vétkesen okozott kárért való felelősség, megőrzési felelősség, munkavállalói biztosíték).

Munkajogi alapok: felek a munkajogviszonyban, munkaviszony létesítése, munkakör, munkaszerződés módosítása, megszűnése, megszüntetése, felmondás, végkielégítés, munkaidő, pihenőidők, szabadság.

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony.

Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idénymunka és alkalmi munka).

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, őstermelői jogviszony, háztartási munka, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka.

1.3.2. Munkaviszony létesítése

Munkaviszony létrejötte, fajtái: munkaszerződés, teljes- és részmunkaidő, határozott és határozatlan munkaviszony, minimálbér és garantált bérminimum, képviselet szabályai, elállás szabályai, próbaidő.

Munkavállaláshoz szükséges iratok, munkaviszony megszűnésekor a munkáltató által kiadandó dokumentumok.

Munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései: munkaadó járulékfizetési kötelezettségei, munkavállaló adó- és járulékfizetési kötelezettségei, biztosítottként egészségbiztosítási ellátások fajtái (pénzbeli és természetbeli), nyugdíj és munkaviszony.

1.3.3. Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, képzések szerepe, foglalkoztatási támogatások ismerete.

Motivációs levél és önéletrajz készítése: fontossága, formai és tartalmi kritériumai, szakmai önéletrajz fajtái: hagyományos, Europass, amerikai típusú, önéletrajzban szereplő email cím és fénykép megválasztása, motivációs levél felépítése.

Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága, EURES (Európai Foglalkoztatási Szolgálat az Európai Unióban történő álláskeresésben), munkaügyi szervezet segítségével történő álláskeresés, cégek adatbázisába történő jelentkezés, közösségi portálok szerepe.
Munkaerőpiaci technikák alkalmazása: Foglalkozási Információs Tanácsadó (FIT), Foglalkoztatási Információs Pontok (FIP), Nemzeti Pályaorientációs Portál (NPP).
Állásinterjú: felkészülés, megjelenés, szereplés az állásinterjún, testbeszéd szerepe.

1.3.4. Munkanélküliség

A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei: álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel; a munkaügyi szervezettel történő együttműködési kötelezettség főbb kritériumai; együttműködési kötelezettség megszegésének szankciói; nyilvántartás szünetelése, nyilvántartásból való törlés; munkaügyi szervezet által nyújtott szolgáltatások, kiemelten a munkaközvetítés.
Álláskeresési ellátások („passzív eszközök”): álláskeresési járadék és nyugdíj előtti álláskeresési segély. Utazási költségtérítés.
Foglalkoztatást helyettesítő támogatás.
Közfoglalkoztatás: közfoglalkoztatás célja, közfoglalkozatás célcsoportja, közfoglalkozatás főbb szabályai
Munkaügyi szervezet: Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ) szervezetrendszerének felépítése (a foglalkoztatáspolitikáért felelős miniszter, a kormányhivatal, a járási hivatal feladatai).
Az álláskeresők részére nyújtott támogatások („aktív eszközök”): önfoglalkoztatás támogatása, foglalkoztatást elősegítő támogatások (képzések, béralapú támogatások, mobilitási támogatások).
Vállalkozások létrehozása és működtetése: társas vállalkozási formák, egyéni vállalkozás, mezőgazdasági őstermelő, nyilvántartásba vétel, működés, vállalkozás megszűnésének, megszüntetésének szabályai.
A munkaerőpiac sajátosságai, NFSZ szolgáltatásai: pályaválasztási tanácsadás, munka- és pályatanácsadás, álláskeresési tanácsadás, álláskereső klub, pszichológiai tanácsadás.

1.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

1.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

11498-12 azonosító számú

Foglalkoztatás I.
(érettségire épülő képzések esetén)
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11498-12 azonosító számú Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén) megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás I.
FELADATOK	
Idegen nyelven:	
bemutatkozik (személyes és szakmai vonatkozással)	x
alapadatokat tartalmazó formanyomtatványt kitölt	x
szakmai önéletrajzot és motivációs levelet ír	x
állásinterjún részt vesz	x
munkakörülményekről, karrier lehetőségekről tájékozódik	x
idegen nyelvű szakmai irányítás, együttműködés melletti munkát végez	x
munkával, szabadidővel kapcsolatos kifejezések megértése, használata	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Idegen nyelven:	
szakmai önéletrajz és motivációs levél tartalma, felépítése	x
egy szakmai állásinterjú lehetséges kérdései, illetve válaszai	x
közvetlen szakmájára vonatkozó gyakran használt egyszerű szavak, szókapcsolatok	x
a munkakör alapkifejezései	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Egyszerű formanyomtatványok kitöltése idegen nyelven	x
Szakmai állásinterjún elhangzó idegen nyelven feltett kérdések megértése, illetve azokra való reagálás értelmező, összetett mondatokban	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Nyelvi magabiztosság	x
Kapcsolatteremtő készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Információgyűjtés	x
Analitikus gondolkodás	x
Deduktív gondolkodás	x

2. Foglalkoztatás I. tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

2.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a diákok alkalmasak legyenek egy idegen nyelvű állásinterjún eredményesen és hatékonyan részt venni.
Ehhez kapcsolódóan tudjanak idegen nyelven személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni, a munkavállaláshoz kapcsolódóan pedig egy egyszerű formanyomtatványt kitölteni.
Cél, hogy a rendelkezésre álló 62 tanóra egység keretén belül egyrészt egy nyelvtani rendszerezés történjen meg a legalapvetőbb igeidők, segédigék, illetve az állásinterjúhoz kapcsolódóan a legalapvetőbb mondatszerkesztési eljárások elsajátítása révén. Majd erre építve történjen meg az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés és az induktív nyelvtanulási készségfejlesztés 6 alapvető, a mindennapi élethez kapcsolódó társalgási témakörön keresztül. Végül ezekre az ismertekre alapozva valósuljon meg a szakmájához kapcsolódó idegen nyelvi kompetenciafejlesztés.

2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Idegen nyelvek

2.3. Témakörök

2.3.1. Nyelvtani rendszerezés 1

A 8 órás nyelvtani rendszerezés alatt a tanulók a legalapvetőbb igeidőket átismétlik, illetve begyakorolják azokat, hogy munkavállaláshoz kapcsolódóan, hogy az állásinterjú során ne okozzon gondot a múltra, illetve a jövőre vonatkozó kérdések megértése, illetve az azokra adandó válaszok megfogalmazása. Továbbá alkalmas lesz a tanuló arra, hogy egy szakmai állásinterjún elhangzott kérdésekre összetett mondatokban legyen képes reagálni, helyesen használva az igeidő egyeztetést.
Az igeidők helyes begyakorlása lehetővé teszi számára, hogy mint leendő munkavállaló képes legyen arra, hogy a munkaszerződésben megfogalmazott tartalmakat helyesen értelmezze, illetve a jövőbeli karrierlehetőségeket feltérképezze. A célként megfogalmazott idegen nyelvi magbiztosság csak az igeidők helyes használata révén fog megvalósulni.

2.3.2. Nyelvtani rendszerezés 2

A 8 órás témakör során a diák a kérdésszerkesztés, a jelen, jövő és múlt idejű feltételes mód, illetve a módbeli segédigék (lehetőséget, kötelességet, szükségességet, tiltást kifejező) használatát eleveníti fel, amely révén idegen nyelven sokkal egzaktabb módon tud bemutatkozni szakmai és személyes vonatkozásban egyaránt. A segédigék jelentéstartalmának precíz és pontos ismerete alapján alkalmas lesz arra, hogy tudjon tájékozódni a munkahelyi és szabadidő lehetőségekről. Precízen meg tudja majd fogalmazni az állásinterjún idegen nyelven feltett kérdésekre a választ kihasználva a segédigék által biztosított nyelvi precizitás adta kereteket. A kérdésfeltevés alapvető szabályainak elsajátítása révén alkalmassá válik a diák arra, hogy egy munkahelyi állásinterjún megértse a feltett kérdéseket, illetve esetlegesen ő maga is tisztázó kérdéseket tudjon feltenni a munkahelyi meghallgatás során. A szórend, a prepozíciók és a kötőszavak pontos használatának elsajátításával

olyan egyszerű mondatszerkesztési eljárások birtokába jut, amely által alkalmassá válik arra, hogy az állásinterjún elhangozott kérdésekre relevánsan tudjon felelni, illetve képes legyen tájékozódni a munkakörülményekről és lehetőségekről.

2.3.3. Nyelvi készségfejlesztés

(Az induktív nyelvtanulási képesség és az idegen nyelvi asszociatív memória fejlesztése fonetikai készségfejlesztéssel kiegészítve)

A 23 órás nyelvi készségfejlesztő blokk során a diák rendszerezi az idegen nyelvi alapszókincshez kapcsolódó ismereteit. E szókincset alapul véve valósul meg az induktív nyelvtanulási képességfejlesztés és az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés 6 alapvető társalgási témakör szavai, kifejezésein keresztül. Az induktív nyelvtanulási képesség által egy adott idegen nyelv struktúráját meghatározó szabályok kikövetkeztetésére lesz alkalmas a tanuló. Ahhoz, hogy a diák koherensen lássa a nyelvet, és ennek szellemében tudjon idegen nyelven reagálni, feltétlenül szükséges ennek a képességnek a minél tudatosabb fejlesztése. Ehhez szorosan kapcsolódik az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés, ami az idegen nyelvű anyag megtanulásának képessége: képesség arra, hogy létrejöjjön a kapcsolat az ingerek (az anyanyelv szavai, kifejezése) és a válaszok (a célnyelv szavai és kifejezései) között. Mind a két fejlesztés hétköznapi társalgási témakörök elsajátítása során valósul meg.

Az elsajátítandó témakörök:

- személyes bemutatkozás
- a munka világa
- napi tevékenységek, aktivitás
- lakás, ház
- utazás,
- étkezés

Ezen a témakörön keresztül valósul meg a fonetikai dekódolási képességfejlesztés is, amely során a célnyelv legfontosabb fonetikai szabályaival ismerkedik meg a nyelvtanuló.

2.3.4. Munkavállalói szókincs

A 23 órás szakmai nyelvi készségfejlesztés csak a 39 órás 3 alapozó témakör elsajátítása után lehetséges. Cél, hogy a témakör végére a diák folyékonyan tudjon bemutatkozni kifejezetten szakmai vonatkozással. Képes lesz a munkalehetőségeket feltérképezni a célnyelvi országban. Begyakorolja az alapadatokat tartalmazó formanyomtatvány kitöltését, illetve a szakmai önéletrajz és a motivációs levél megírásához szükséges rutint megszerzi. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincset, ami alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. A témakör tanulása során közvetlenül a szakmájára vonatkozó gyakran használt kifejezéseket sajátítja el. A munkaszerződések kulcskifejezéseinek elsajátítása és fordítása révén alkalmas lesz arra, hogy a leendő saját munkaszerződését, illetve munkaköri leírását lefordítsa és értelmezze.

2.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az órák kb. 50%-a egyszerű tanteremben történjen, egy másik fele pedig számítógépes tanterem, hiszen az oktatás egy jelentős részben digitális tananyag által támogatott formában zajlik.

2.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11652-16 azonosító számú

Kivehető fogpótlás készítése

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11652-16 azonosító számú **Kivehető fogpótlás készítése** megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Szakmai ismeret	Funkcionális anatómia	Anyagismeret	Szakrajz	Kivehető fogpótlás készítés gyakorlat
FELADATOK					
Lenyomatot értékel, mintát, egyéni kanalat, harapási sablont készít	x	x	x		x
Mintákat középértékű artikulátorban rögzít	x	x	x		
Részleges és teljes fogpróbát készít	x	x	x		x
Készreviteli eljárásokat alkalmaz	x		x		x
Fémlemezt tervez és kivitelez	x	x	x		x
Szakrajzi feladatokat végez				x	
Kommunikációs technikákat alkalmaz, munkáját etikai alapelvel szerint végzi, ismeri az egészségügyi jogi szabályozását	x				
SZAKMAI ISMERETEK	x	x	x		x
Kivehető fogpótlások készítésének alapfeladatai	x	x			x
Artikulátor technika	x	x	x		x
Kivehető műanyag-és fémlemezes fogpótlás készítése	x	x			x
A koponya és a rágószerv anatómiája	x	x			x
A fogak fejlődése és morfológiája	x	x			x
Az állkapocsízület anatómiája és működése		x			x
Technológiai szabályozás és minőségbiztosítás	x	x			x
Kivehető műanyag-és fémlemezes fogpótlások alap-és segédanyagai	x			x	x
A koponya, a fogak és a protézisek ábrázolása	x				
Kommunikáció, etikai és jogi szabályozás az egészségügyben					
Dokumentálás, adatvédelem	x	x	x		x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK					
Szakmai nyelvhasználat	x	x	x		x
Szabadkézi ábrázolás készsége	x	x		x	
Eszközök, megmunkáló szerszámok, és laboratóriumi berendezések alkalmazása	x		x		x
Szakmai nyelvhasználat	x	x	x		x
Szabadkézi ábrázolás készsége	x	x		x	

Eszközök, megmunkáló szerszámok, és laboratóriumi berendezések alkalmazása	x		x		x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK					
Döntésképesség	x	x	x		x
Kézügyesség, stabil kéztartás	x			x	x
Precizitás	x	x	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK					
Interperszonális rugalmasság	x	x	x		x
Kompromisszumkészség	x	x	x		x
Motiválhatóság	x	x	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK					
Új ismeretek helyén való kezelése	x	x	x	x	x
Új ötletek megvalósítása, kipróbálása	x	x	x	x	x
Áttekintő képesség	x	x	x	x	x

3. Szakmai ismeret tantárgy 67 óra/72 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

3.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló ismerje meg:

- a kivehető műanyag-és fémlemezes fogpótlások készítésének indikációját és típusait és feladatát
- a kivehető műanyag-és fémlemezes fogpótlások készítésének követelményeit és technológiáját

3.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia
Fizika
Általános anatómiai ismeretek
Szakmai ismeret
Anyagismeret
Funkcionális anatómia
Szakrajz
Szakmai gyakorlat

3.3. Témakörök

3.3.1. Lenyomat értékelés. Mintakészítés. Egyéni kanál és harapási sablon készítés

A kivehető fogpótlások lenyomatfajtái
Mintakészítés szabályok, módszerek és anyagok
Az egyéni kanál készítésének indikációja, határai, kiterjesztése, kikerülendő képletei
Az egyéni kanál készítésének lehetőségei
A harapási sablon részei, feladata.
Harapási sablon készítés részleges és teljes kivehető fogpótlásokhoz

3.3.2. Artikulátor technika

Az artikulátorok típusai, részei és működése

A középértékű artikulátor alkalmazásának módjai
Minták rögzítése középértékű artikulátorban

3.3.3. Fogpróba készítés

Modellanalízis
Fogfelállítási szabályok alkalmazása
Mintázás, modellálás konvencionális és individuális módszerekkel
A fogpróba esetleges korrekciójának indokai

3.3.4. Készreviteli eljárások

A fogpróbák végleges mintázásának lehetőségei, módszerei
Készreviteli eljárások:
- öntőakriláttal
- injektálással
- küvettába préselt módszerrel

Reartikulálás
A műfogsorok kidolgozásának szabályai
A műfogsorok karakterizálásának lehetőségei
Dokumentálás írott és digitalizált formában, adatrögzítés, adatvédelem

3.3.5. Fémlemezkészítés

A fémlemez készítésének indikációi
A fémlemez készítésének követelményei, tervezési szempontjai
A fémlemez készítésének munkafolyamata frézgép alkalmazásával:
- lenyomatvételi módszerek hagyományos és intraorális szkenner alapján, lenyomat értékelés
- mesterminta előkészítés, dublírozás, munkaminta készítés
- mintázás, felcsapozás, beágyazás, előmelegítés-és kitüzesítés
- az öntőgépek típusai, öntés, kibontás, kidolgozás, elektrolitikus és hagyományos polírozás
- a fémlemez kontrollja, fogpróba, készrevitel, reartikulás

Fémlemeztervezés és készítés CAD/CAM eljárással, 3D nyomtatással

3.3.6. Kommunikáció, önismeret, edukáció

Önismeret
Társmegismerés
Személyiség típusok
Betegmagatartás
Kommunikációs technikák hagyományos és digitális eszközökkel
Kommunikáció akadályozott pácienssel
Betegtájékoztatás
Betegoktatás, edukáció
Konfliktuskezelés

3.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem digitális szemléltető eszközökkel

3.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

4. Funkcionális anatómia tantárgy **72 óra/72 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

4.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló ismerje meg:

- a koponya részeit
- a rágószerv részeit és működését
- a fogak felépítését és morfológiáját
- az állkapocsízület részeit, működését

4.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Általános anatómiai ismeretek
Biológia
Kémia
Szakmai ismeretek
Szakmai gyakorlat

4.3. Témakörök

4.3.1. Anatómiai alapfogalmak

Antropológiai mérőpontok és iránysíkok
Fogászati szimmetria referencia vonalai

4.3.2. A koponya részei. A maxilla és mandibula anatómiája

Koponya-és embertípusok
Az arc-és agykoponya részei
A maxilla felépítése és részei, nyálkahártya viszonyai
A mandibula felépítése és részei, nyálkahártya viszonyai

4.3.3. A fogak fejlődése és morfológiája

A fogazat elő törésének sorrendje
Tejfogazat és maradó fogazat
A maradó fogak részei, felszínei és szerkezete
A metszőfogak morfológiája és összehasonlító elemzése
A szemfogak morfológiája és összehasonlító elemzése
A kisőrlőfogak morfológiája és összehasonlító elemzése
A nagyőrlőfogak morfológiája és összehasonlító elemzése
Fogazati rendellenességek
Az állcsontok formái
A fogatlanság okai
A fogazat érintkezése

4.3.4. Az állkapocsízület és ízület működése

Az állkapocsízület részei és működése
Izomtan
Rágópályák

Christensen jelenségek

4.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)
Szaktanterem digitális eszközökkel, demonstrációs anyagokkal felszerelve

4.5. A tantárgy értékelésének módja
A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

5. Anyagismeret tantárgy 36 óra/36 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

5.1. A tantárgy tanításának célja
A tanuló ismerje meg:
- a fogpótlások készítésének technológiai követelményeit
- minőségbiztosítási feladatait
- a kivehető műanyag alaplemezes fogpótlások alap-és segédanyagait
- a fémlemezes fogpótlások alap-és segédanyagait

5.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak
Kémia
Fizika
Biológia
Szakmai ismeretek
Szakmai gyakorlat

5.3. Témakörök

5.3.1. Technológiai szabályozás, minőségbiztosítás a fogpótlások készítésekor

A technológiai utasítás betartásának indokai
A technológiai hibák következményei
Minőségbiztosítási előírások
A minőségbiztosítási követelmények nem megfelelő alkalmazásának következményei
A fogászati anyagok felhasználásakor alkalmazott munka-,tűz-,balesetvédelmi-katasztrófavédelmi és hulladékkezelési szabályai

5.3.2. A kivehető műanyag alaplemezes fogpótlások alap-és segédanyagai

A fogászati anyagok felosztásai és követelményei
Segédanyagok:
- lenyomatanyagok, mintakészítő anyagok, viaszok, izolálószerek, műanyag segédanyagok, polírozó anyagok, 3D nyomtatás anyagai
Alapanyagok:
- fogászati műanyagok, kapocsanyagok, műfogak anyagai, műfogsor karakterizáló anyagok

5.3.3. A fémlemezes fogpótlások alap-és segédanyagai

Segédanyagok:

- lenyomatanyagok, mesterminta-és munkaminta anyagok, izolálószerek, viaszok és előre gyártott viaszelemek, beágyazó anyagok, feszültségmentesítők, elektronikus-és hagyományos polírozó anyagok, 3D nyomtatás anyagai
Alapanyagok:
  - nemesfém-és nemesfémmentes ötvözetek
  - műfogak anyagai
- műfogsor anyagok és műfogsor karakterizáló anyagok

5.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)
Szaktanterem digitális eszközökkel és demonstrációs anyag mintákkal felszerelve

5.5. A tantárgy értékelésének módja
A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

6. Szakrajz tantárgy 36 óra/36 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

6.1. A tantárgy tanításának célja
A tanuló ismerje meg:
- a szakrajzi követelményeket
- a különböző fog ábrázolását
- a protéziseket és a protézis részek ábrázolását
- a foganatómia, a szakrajz és a mintázás összefüggéseit

6.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak
Általános anatómiai ismeretek
Funkcionális anatómia
Rajz
Szakmai ismeret
Szakmai gyakorlat

6.3. Témakörök

6.3.1. A frontfogak rajzai

A felső és alsó metszőfogak rajzai 3 nézetben
A felső és alsó szemfogak rajzai 3 nézetben
Az alsó és felső frontfogak rajzai kontaktponttal a rágósík szerint
A rajzok elemzése és értékelése

6.3.2. A rágófogak rajzai

Az alsó és felső kisőrlőfogak rajzai 3 nézetben
Az alsó és felső moláris fogak rajzai 3 nézetben
Az alsó és felső rágófogak rajzai kontaktponttal a Spee-görbe szerint
A rajzok elemzése és értékelése

6.3.3. A koponya rajzai

A koponya frontális rajza
A koponya rajza oldalnézetben

A fogak elhelyezkedése a maxillában és a mandibulában
A rajzok elemzése és értékelése

6.3.4. Protézisek ábrázolása

Hajlított kapcsok és előre gyártott kapocselemek rajzai
Öntött kapcsok rajzai
Felső és alsó teljes protézisek alaplemezének rajzai
Fémlemezformák
A rajzok elemzése és értékelése

6.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem digitális eszközökkel, foganatómiai szakirodalommal, rajzokkal, ábrákkal felszerelve

6.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

7. Kivehető fogpótlás készítés gyakorlata tantárgy 741 óra/756 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

7.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló ismerje meg:
- az elméleti ismeretek komplex alkalmazásának lehetőségeit
- kivehető fogpótlások készítésének indikációját
- szakmai, statikai, esztétikai, fonetikai szabályait
- technológiai módszereit
- korrekciót, javítást végezni
- munka-, tűz-, balesetvédelmi-veszélyeshulladék kezelési szabályokat

a kézi eszközök és berendezések szakszerű használatát és tisztítását

7.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia
Fizika
Szakmai ismeret
Funkcionális anatómia
Anyagismeret

7.3. Témakörök

7.3.1. Lenyomat értékelés és mintakészítés. Egyéni kanál és harapási sablon készítés gyakorlati kivitelezése

Dokumentáció készítés, rögzítés, tárolás, adatvédelem
A kivehető fogpótlások lenyomatainak értékelése, lenyomatkezelés
A kivehető fogpótlások mintakészítési folyamatai és a minták ellenőrzése és értékelése
Egyéni kanál készítése fényre polimerizálódó műanyagból, az egyéni kanál szabályos kidolgozása és ellenőrzése
Harapási sablon készítés részleges és teljes foghiányok esetén különböző anyagokból, a harapási sablonok ellenőrzése

7.3.2. Minták rögzítése középértékű artikulátorban

A középértékű artikulátor részei és alkalmazásának szabályai
Részleges és teljes minták rögzítés Bonwill-féle Δ szerint vagy egyéb módszerekkel
A minták ellenőrzése az artikulátorban

7.3.3. Részleges és teljes fogpróba készítés

Modellanalízis
Frontfogak és rágófogak felállítása szakmai-statikai, esztétikai, fonetikai elvek alapján
A fogfelállítás ellenőrzése különböző módszerekkel
A rágófelszínek becsiszolása gnathológiai elvek szerint
Műíny mintázás, karakterizálás konvencionális és individuális módszerekkel
A fogpróba kontroll utáni esetleges korrekciója
Komplex gyakorlás

7.3.4. Készreviteli eljárások alkalmazása

A részleges és teljes fogpróbák végleges mintázásának szabályai
Az öntőakrilátos készrevitel előnyei, hibalehetőségei, munkafolyamata és ellenőrzése
A nedves, küvettába préselt készreviteli eljárás előnyei, hibalehetőségei, munkafolyamata, ellenőrzése
A reartikulálás szabályai és jelentősége
A műfogsorok kidolgozásának szabályai, követelményei (módszer, eszköz, fordulatszám, nyomóerő)
Komplex gyakorlás

7.3.5. Fémlemez készítési folyamat

Dokumentáció készítése, rögzítés, tárolás, adatvédelem
A frézelő paralelométer használatának szabályai
Tervezés, mesterminta előkészítés
Dublírozás különböző anyagokkal
Munkaminta készítés, a tervezés ellenőrzése, átrajzolása
Mintázás, előre gyártott viaszelemek kiválasztása
Felcsapozás, feszültségmentesítés, az ötvözet mennyiségének meghatározása
Beágyazás, beágyazási módszerek, a beágyazó anyag és a fémötvözet közötti kapcsolat
Előmelegítési, kitüzesítés
Az öntőgépek használatának szabályai, precíziós öntés
Kibontás, öntvénytisztítás, kidolgozási szabályok (eszköz, fordulatszám, nyomóerő)
Eletro-, és hagyományos polírozás
A fémlemez ellenőrzésének lehetőségei
Fogpróba és készrevitel fémlemezes fogpótlás készítése esetén
Reartikulálás és egyéb ellenőrzés
Komplex gyakorlás
A fémlemezek készítésekor alkalmazható digitális módszerek megismerése:
- intraorális szkenner jelentősége
- a minták szkennelésének lehetőségei
- a szkennelés értékelése
- digitális fémlemeztervezés
- 3D nyomtatás alkalmazásának lehetőségei

7.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Fogtechnikai laboratórium az SZVK-ban meghatározott felszerelési jegyzék alapján és a szakmai ajánlás alapján

7.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11651-16 azonosító számú

Rögzített fogpótlás készítése

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11651-16 azonosító számú **Rögzített fogpótlás készítése** megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Szakmai ismeret II.	Funkcionális anatómia, gnathológia	Anyagismeret II.	Szakrajz II.	Rögzített fogpótlás készítése gyakorlat
FELADATOK					
Rögzített fogpótlást tervez a fogorvossal közösen	x	x	x		x
Lenyomatot értékel, mintát készít és értékel	x	x	x		x
Mintákat középértékű és részben egyéni értékű artikulátorban rögzít	x	x			x
Megmintázza a rögzített fogpótlásokat gnathológiai elvek szerint	x	x	x	x	x
Koronákat készít hagyományos és digitális technikákkal	x	x	x	x	x
Hidakat készít hagyományos és digitális technikákkal	x	x	x	x	x
Inlay-onlay-overlay-t készít hagyományos és digitális technikákkal	x	x	x	x	x
Héjakat (veneer) készít hagyományos és digitális technikákkal	x	x	x	x	x
Ideiglenes pótlásokat készít rögzített fogpótlásokhoz	x	x	x		x
SZAKMAI ISMERETEK					
A rögzített fogpótlások készítésének alapfeladatai	x	x	x		x
Középértékű és részben egyéni értékű artikulátor használat	x	x			x
Rögzített fogpótlás vázrészeinek elkészítése hagyományos és digitális technikákkal	x	x	x		x
Rögzített fogpótlások leplezése hagyományos és digitális technikákkal	x	x	x		x
Gnathológiai mérés és értékelés, okklúziós elméletek, okkluzális iránytű	x	x		x	x
A rágószerv idegi szabályozása, vérellátása, és a nyelv anatómiája	x	x			x
A fogak anatómiájának összehasonlító elemzése	x	x			
A rögzített fogpótlások vázanyagai és leplező anyagai	x	x	x		x

A CAD/CAM technikai alap-és segédanyagai	x		x		x
Forrasztás és lézerhegesztés a fogászatban	x		x		x
A fogak szakrajzi ábrázolása 3D modellek alapján	x	x		x	x
A rágófelszín, az okkluzális iránytű és a fogtérkép szakrajzi ábrázolása	x	x		x	x
Dokumentálás, adatvédelem	x		x		x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK					
Szakmai nyelvhasználat	x	x	x		x
Információforrások kezelése	x	x	x		x
Szabadkézi rajzolás	x	x		x	x
Oktatástechnikai szemléltető eszközök használata	x	x	x	x	
Olvasott és hallott szakmai szöveg megértése, szakmai nyelvű beszédkészség	x	x	x		x
Fogászati kézi eszközök, megmunkáló szerszámok és laboratóriumi berendezések használata	x		x		x
Komplex jelzésrendszerek használata	x	x	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK					
Felelősségtudat	x	x	x		x
Döntésképesség	x	x	x		x
Precizitás	x	x	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK					
Konfliktus megoldó készség	x	x	x		x
Kompromisszum készség	x	x	x		x
Motiválhatóság	x	x	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK					
Kreativitás	x	x	x	x	x
Kontroll (ellenőrző) képesség	x	x	x	x	x
Ismeretek helyén való alkalmazása	x	x	x	x	x

8. Szakmai ismeret II. tantárgy 62 óra/93 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

8.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló ismerje meg:

- a rögzített fogpótlások típusait, követelményeit, anyagait, technológiáit
- a rögzített fogpótlások vázrészének és leplezésének lehetőségeit
- az inlay-onaly-overlay készítést
- a héjak (veneer) anyagait és technológiáit
- az ideiglenes fogpótlások indikációját, technológiáját

a rögzített fogpótlásoknál alkalmazható hagyományos és digitális technikákat

8.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia

Fizika
Matematika
Funkcionális anatómia, gnathológia
Anyagismeret II.
Szakrajz
Szakmai gyakorlat

8.3. Témakörök

8.3.1. A rögzített fogpótlások típusai, anyagai, technológiái, tervezése

A rögzített fogpótlások tervezése a fogorvossal közösen, a páciens kéréseinek figyelembe vétele
A rögzített fogpótlások követelményei és csoportosítása szakmai-statikai, anyagtani és technológiai szempontok alapján
A rögzített fogpótlások nemes, nemesfémmentes és fémmentes anyagai
A rögzített fogpótlások leplezési lehetőségei
A rögzített fogpótlások dokumentálása, adatrögzítés, adatvédelem
A páciens kötelező tájékoztatása magyar és EU előírásai

8.3.2. Lenyomatok és minták rögzített fogpótlásokhoz. Mintázási szabályok és módszerek, okkluzális iránytű alkalmazása

Precíziós, szituációs és egyéb lenyomatvétel
Intraorális szkennerrel történő lenyomatvétel
Szekcionált és egyéb modellkészítési eljárások
Mintázó viaszok és mintázó műanyagok, viaszkezelési technikák
Mintázási szabályok és mintázó iskolák
Az okkluzális iránytű alkalmazása a mintázatokon

8.3.3. Minták rögzítése középértékű és részben egyéni értékű artikulátorban

A középértékű és részben egyéni értékű artikulátor közötti különbségek
Minták rögzítése középértékű artikulátorban a Bonwill-féle Δ alapján
Minták rögzítése részben egyéni értékű artikulátorban arcíves - vagy egyéb regisztrálás után
A részben egyéni értékű artikulátor beállítási lehetőségei a pozíciós viaszharapások vagy egyéb módszerek alapján

8.3.4. Koronakészítés hagyományos és digitális módszerekkel

A koronakészítés indikációi
Fogszín meghatározás fogszín kulccsal és digitális módszerekkel
Leplezés nélküli és leplezett koronák készítésének szakmai-statikai, esztétikai, fonetikai, higiéniai szabályai
Koronák készítési lehetőségei különböző technológiákkal
Koronák tervezése és készítése CAD/CAM technikákkal

8.3.5. Hídkészítés hagyományos és digitális módszerekkel

A hidak készítésének indikációi
Fogszín meghatározás fogszín kulccsal és digitális módszerekkel
Leplezett hidak készítésének szakmai-statikai, esztétikai, fonetikai, higiéniai szabályai
A hidak készítésének lehetőségei különböző technológiákkal
A hidak tervezése és készítése CAD/CAM technikákkal

8.3.6. Inlay-onlay-overlay készítés hagyományos és digitális módszerekkel

Inlay-onlay-overlay készítésének indikációi
Inlay- onlay-overlay készítés különböző anyagokból és technológiákkal
Inlay- onlay-overlay tervezés és készítés CAD/CAM technikákkal

8.3.7. Héjak készítése hagyományos és digitális módszerekkel

A héjak készítésének indikációi
Fogszín és a csonk színének meghatározás fogszín kulccsal és digitális módszerekkel
Héjak készítése különböző anyagokkal és technológiákkal
Héjak tervezése CAD/CAM technikákkal

8.3.8. Ideiglenes pótlások rögzített fogpótlásokhoz

Az ideiglenes fogpótlások készítésének indikációi
Ideiglenes fogpótlások készítése direkt és indirekt módszerekkel különböző anyagokkal

8.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem digitális eszközökkel, szakkönyvekkel, szaksajtóval, szakmai poszterekkel felszerelve

8.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

9. Funkcionális anatómia, gnathológia tantárgy 31 óra/31 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

9.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló ismerje meg:
- a gnathológia jelentőségét
- az okklúziós elméleteket és az okkluzális iránytű alkalmazását rögzített fogpótlásoknál
- az állkapocsízület és az izmok működésének jelentőségét rögzített fogpótlások készítése esetén
- a rágószerv idegi szabályozását, vérellátását
- a fogak morfológiájának komplex értelmezését

9.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia
Fizika
Matematika
Szakmai ismeret
Szakrajz
Szakmai gyakorlat

9.3. Témakörök

9.3.1. Az állkapocsízület működése, izomtan

Az állkapocsmozgások típusai
Az ízületi működések reprodukálási lehetőségei
A mimikai és rágóizmok szerepe rögzített fogpótlások készítése esetén

Ízületi disfunkciók lehetséges okai rögzített fogpótlások készítésekor

9.3.2. Okklúziós elméletek és okklúziós érintkezések, okkluzális iránytű

Lunden, Tomas, Gerber, Dr. Szenpétery András okklúziós elméletei
Bi-és tripodisztikus érintkezések anatómikus és hídmintázatokon
ABC típusú érintkezések jelentősége
Az okkluzális iránytű indikációja rögzített fogpótlásoknál
Az okkluzális iránytű színkódjának és értelmezése

9.3.3. Gnathológiai mérés és értékelés

A gnathológia jelentősége rögzített fogpótlások készítése esetén
A részben egyéni értékű artikulátorok alkalmazásának anatómiai alapjai
A rágópályák reprodukálásának lehetőségei

9.3.4. A rágószerv idegi szabályozása, vérellátása, a nyelv anatómiája

A rágószerv működése és idegi szabályozása
Nervus trigeminus működése
Az állcsontok és a fogak idegi szabályozása
Az állcsontok és a fogak vérellátása
A nyelv felépítés, működése, nyelési reflex
A nyelv működése és a rögzített fogpótlások orális felszíne közötti kapcsolat

9.3.5. A fogak anatómiájának összehasonlító elemzése

Az alsó és felső frontfogak közötti különbségek
Az alsó és felső rágófogak közötti különbségek
A fogak mintázása és a fogak morfológiája közötti összefüggések
A fogfelszínek kialakításának jelentősége leplezés technikában

9.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem digitális eszközökkel, szakkönyvekkel, szaksajtóval, szakmai demonstrációs poszterekkel felszerelve

9.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

10. Anyagismeret II. tantárgy 31 óra/31 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

10.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló ismerje meg:
- a rögzített fogpótlások vázanyagait és leplező anyagait
- a CAD/CAM technikák alap-és segédanyagait
- a forrasztás és lézerhegesztés technológiai kivitelezését

10.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia

Fizika
Szakmai ismeret II.
Szakmai gyakorlat

10.3. Témakörök

10.3.1. A rögzített fogpótlások alap-és segédanyagai, technológiái

A rögzített fogpótlások vázanyagai:
- fémes anyagok
- nemfémes anyagok
- monolyt anyagok
- lézer szinterezés anyagai

A rögzített fogpótlások leplezési lehetőségei kerámiával vagy kerámia mikro kompozittal
Segédanyagok hagyományos és digitális technikákhoz
A fémes anyagok technológiái
A fémmentes anyagok technológiái

10.3.2. A nemes-és nemesfémmentes fémötvözetek csoportosítása, felhasználási módjai

A nemesfém ötvözetek összetétele, felhasználási területei, technológiai előírásai
A nemesfémmentes ötvözetek összetétele, felhasználási területei, felhasználási területei, technológiai előírásai
A fémötvözetek feldolgozása precíziós öntéssel, frézeléssel, lézer szinterezéssel, galvanizálással

10.3.3. A leplező anyagok csoportosítása és technológiái

A kerámiák anyagtana
Kerámia feldolgozás égetéssel, préseléssel, CAD/CAM technikával
A kerámia individuális színezésének alapanyagai
A kerámia mikro kompozit anyagtana
A kerámia mikro kompozit feldolgozása fényre polimerizálással
Ideiglenes korona-és hídanyagok

10.3.4. A CAD/CAM technika alap-és segédanyagai

Mintakészítő és egyéb segédanyagok digitális technikákhoz
Fémmentes anyagok típusai, frézelése, szinterezése
A fémes anyagok típusai, frézelése, lézer szinterezése
Monolyt anyagok típusai, anyagtana, feldolgozási lehetőségei
3D nyomtatás anyagai

10.3.5. Forrasztás, lézerhegesztés a fogászatban

A forrasztás anyagtani alapjai, indikációi
Forrasztási alap-és segédanyagok, technológiai előírások
Lézerhegesztés indikációi, előnyei, anyagtani alapjai
Lézerhegesztés technológiája különböző fémötvözeteknél

10.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem digitális eszközökkel, anyagtani demonstrációs eszközökkel, szakkönyvekkel, szaksajtóval felszerelve

10.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

11. Szakrajz II. tantárgy 31 óra/31 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

11.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló ismerje meg:

- a fogak morfológiája, szakrajzi ábrázolása és mintázása közötti összefüggéseket
- a fogak ábrázolásának szabályait 3D modellek alapján
- a rágófelszín részletes anatómiáját
- az okkluzális iránytűt
- a fogtérkép jelentőségét

11.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Biológia
Szakmai ismeret II.
Funkcionális anatómia, gnathológia
Szakmai gyakorlat

11.3. Témakörök

11.3.1. A frontfogak és rágófogak rajzai 3D modellek alapján

A 3D modellek alapján történő rajzi ábrázolás szabályai
A front-és rágófogak ábrázolása 3D modellek alapján
3D modelleken a karakterizálás lehetőségei
A rajzok elemzése és értékelése

11.3.2. A rágófelszín részletes anatómiájának szakrajzi ábrázolása

A felső rágófogak okkluzális felszínének ábrázolása kontaktpontokkal
Az alsó rágófogak okkluzális felszínének ábrázolása kontaktpontokkal
3D modelleken az okkluzális felszínek berajzolása analízishez

11.3.3. Az okkuzális iránytű rajza

Az okkluzális iránytű színkódjának ábrázolása az alsó rágófogakon
Az okkluzális iránytű színkódjának ábrázolása az felső rágófogakon
Az okkluzális iránytű színkódjának ábrázolása 3D modelleken

11.3.4. Fogtérkép színes ábrája

Fogtérkép színes ábrája individuális leplezésekhez
A fogak karakterizálása szakrajzi ábrákon

11.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem digitális eszközökkel, 3D fog anatómiai sorozattal, képekkel, ábrákkal, szakkönyvekkel, szaksajtóval felszerelve

11.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

12. Rögzített fogpótlás készítés gyakorlat tantárgy 713 óra/713 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

12.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló ismerje meg:

- a rögzített fogpótlások típusait, anyagait, követelményeit, technológiáit
- a koronák, hidak készítését hagyományos és digitális technikákkal
- az inlay-onlay-overlay készítését hagyományos és digitális technikákkal
- az ideiglenes pótlások készítésének indikációt és technológiai lehetőségeit
- rögzített fogpótlások fémes-és fémmentes javítási lehetőségeit
- a CAD/CAM tervező programok használatát
- dokumentációt, adat védelmet

12.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia
Fizika
Matematika
Biológia
Szakmai ismeret II.
Funkcionális anatómia, gnathológia
Anyagismeret II.
Szakrajz II.

12.3. Témakörök

12.3.1. Lenyomat értékelés, mintakészítés különböző módszerekkel

Precíziós szituációs és egyéb lenyomatok rögzített fogpótlásokhoz
A lenyomat vételi módszerek, a lenyomatok értékelése
Intra-orális szkenner által készült lenyomat értékelése
Mintakészítési eljárások rögzített fogpótlásokhoz
Csonk előkészítési módszerek
Kontrollálás

12.3.2. Minták rögzítése középértékű és részben egyéni értékű artikulátorban

Minták rögzítése Bowill-féle Δ alapján
Minták rögzítése arcíves vagy egyéb mérés alapján
A részben egyéni értékű artikulátor beállítási lehetőségei
Pozíciós vagy egyéb speciális harapási regisztrátum alkalmazási lehetőségei
Kontrollálás

12.3.3. Koronakészítési technikák hagyományos és digitális módszerekkel

A koronák készítésének követelményei különböző preparálások után
Szakmai-statikai, gnathológiai, esztétikai, fonetikai, higiéniai elvek alkalmazása
Koronakészítés precíziós öntéssel
Koronakészítés precíziós öntéssel és leplezéssel
A korona vázanyaga és a leplezés kapcsolata
Koronatervezés digitális módszerekkel
Dokumentációkészítés, rögzítés, adatvédelem

Kontrollálás, javítási lehetőségek

12.3.4. Hídkészítési technikák hagyományos és digitális módszerekkel

A hidak készítésének követelményei különböző preparálások után
Szakmai-statikai, gnathológiai, esztétika, fonetikai, higiéniai elvek alkalmazása
Hidak készítése precíziós öntéssel és leplezéssel
Hidak tervezése digitális módszerekkel
Dokumentációkészítés, rögzítés, adatvédelem
Kontrollálás, javítási lehetőségek

12.3.5. Inlay-onlay-overlay készítési technikák hagyományos és digitális módszerekkel

Inlay-onlay-overlay készítéshez kerámia mikro kompozitból
Karakterizálás különböző módszerekkel
Inlay tervezés digitális módszerekkel
Dokumentációkészítés, rögzítés, adatvédelem
Kontrollálás, javítási lehetőségek

12.3.6. Ideiglenes fogpótlások készítése különböző módszerekkel

Ideiglenes fogpótlások készítése
- direkt és indirekt módszerekkel
- ideglenes fogpótlás készítése különböző anyagokból és technológiákkal
- az ínyformázás indikációja és lehetőségei ideiglenes fogpótlások segítségével
- dokumentációkészítés, rögzítés, adatvédelem
Kontrollálás

12.3.7. Rögzített fogpótlások tervezése CAD/CAM tervező programokkal

A CAD program használata
Digitális munkalap kitöltés
Mintakészítés CAD eljárásokhoz
A minták és a harapás szkennelési lehetőségei
A szkennelés eredményének ellenőrzése
Tervezési lehetőségek CAD eljárásoknál
Tervezés és kivitelezés CAD/CAM eljárásoknál 3D nyomtatással

12.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Fogtechnikai laboratórium az SZVK-ban rögzített eszköz-és felszereltség jegyzet alapján
CAD tervező program

12.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11500-12 azonosító számú

Munkahelyi egészség és biztonság

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11500-12 azonosító számú Munkahelyi egészség és biztonság megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Munkavédelem, adatvédelem, dokumentálás	Elsősegélynyújtás, fertőtlenítés
FELADATOK		
Ismeri a munkahelyi egészség és biztonság fogalmát	x	
Betartja a munkahellyel kapcsolatos munkavédelmi előírásokat	x	
Betartja a munkavédelem személyi és tárgyi feltételit	x	
Betartja a biztonságos munkaeszköz használat szabályait	x	
Betartja az elsősegélynyújtás alapvető követelményeit		x
Betartja a munkájával kapcsolatos fertőtlenítésre vonatkozó szabályokat		x
SZAKMAI ISMERETEK		
A munkavédelem komplex fogalom rendszere	x	
Szakszerű munkavégzés munkabiztonsági tényezői	x	
Munka-, tűz-, balesetvédelmi szabályok betartása	x	
A munkavédelem egészségügyi kockázati tényezői	x	
Szakszerű kéziszerszám, eszköz, berendezés használat	x	
Elsősegélynyújtás, segélyhívás		x
Fertőtlenítési eljárások		x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Információforrások szakszerű kezelése	x	x
Biztonsági szín-és alakjelek	x	
Hallott szöveg megértése	x	
Olvasott szöveg megértése	x	
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Felelősségtudat	x	x
Komplex gondolkozás	x	x
Precizitás	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Visszacsatolás	x	
Irányíthatóság	x	
Kompromisszumkészség	x	
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Rendszerező képesség		x
Körültekintés, elővigyázatosság		x
Helyzetfelismerés		x

13. Munkavédelem, adatvédelem, dokumentálás tantárgy 36 óra/36 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

13.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló ismerje meg:

- munka-, tűz-, balesetvédelmi előírásokat
- alkalmazza a munkahely biztonságos kialakításával kapcsolatos szabályokat
- a munkavédelem személyi-tárgyi feltételei
- az elsősegélynyújtás alapvető feladata
- a fertőtlenítés módszereit, anyagit, technológiáit
- az adatvédelmi előírásokat és a szakszerű dokumentálást

13.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Szakmai ismeretek
Szakmai gyakorlat
Anyagismeret
Szakmai gyakorlat

13.3. Témakörök

13.3.1. Munkavédelmi alapfogalmak

A munkavédelem, mint komplex fogalomrendszer
Munkavédelem, mint az egészséges és biztonságos munkavégzés alapkövetelményre
A szakszerű munkavégzés munkabiztonsági tényezői
A szervezett munkavégzésre vonatkozó munkabiztonsági és munkaegészségügyi követelmények, továbbá ennek megvalósítására szolgáló törvénykezési, szervezési, intézményi előírások jelentősége
Adatvédelem, szakszerű dokumentálás, rögzítés

13.3.2. Munkahely biztonságos kialakítása

A munkahelyek kialakításának szabályai
Szociális létesítmények, helyiségek
Közlekedési útvonalak
Biztonságok anyagtárolás és anyagmozgatás
Tűzvédelmi szabályok ismerete és alkalmazása
Veszélyes hulladékkezelés
Környezetvédelmi szabályok betartása

13.3.3. Munkavédelem személyi, tárgyi feltételei

Egészségügyi alkalmassági vizsgálat
Az egészségügyben jelenlévő kockázati tényezők
A munkavégzés személyi feltételei: jogszerű foglalkoztatás, munkaköri alkalmasság orvosi vizsgálat, foglalkoztatási tilalmak, szakmai ismeretek, munkavédelmi ismeretek
A szakmai feladatok szakszerű dokumentálása különböző módszerekkel
A munkavégzés alapvető szervezési feltételei: munkavégzés minőségbiztosítási eljárásban rögzített ellenőrzési lépései
Egyéni védőfelszerelések és védőeszközök juttatásának szabályai

13.3.4. Fogtechnikai eszközök, gépek, berendezések biztonságos használata

A szakterület kéziszerszámainak, eszközeinek megismerése és használata
A kézi eszközök és berendezések karbantartása, tisztítása
Együttműködés a szerviz technikussal
Stabil kéztartás elsajátítása

13.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

13.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

14. Elsősegélynyújtás, fertőtlenítés tantárgy 36 óra/36 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

14.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló ismerje meg:
- alapszintű elsősegélynyújtás feladatait
- a segítségkérés lehetőségeit baleset vagy sérülés esetén
- az alapszintű sebellátás szabályait
- a fertőtlenítő módszereket, anyagokat.

14.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Általános anatómiai ismeretek
Biológia
Szakmai ismeret
Anyagismeret
Szakmai gyakorlat

14.3. Témakörök

14.3.1. Az elsősegély fogalma és szintjei

Az elsősegélynyújtás célja
Laikus elsősegélynyújtó feladatai
Mit lehet tenni, mint nem szabad, vagy tilos?

14.3.2. Mentők szerepe. A helyszín szerepe. Állapotfelmérés. Újraélesztés

A mentőhívás szabályai. Segélyhívószámok
A helyszínen történő tájékozódás, a helyszín biztosítása
A balesetet szenvedő állapotának és a reakcióképességének felmérése
A légutak átjárhatósága, a légzés és keringés megítélése
Az eszmélet és tudat megítélése
Az eset megítélése
A környezeti ártalmak felmérése, megszüntetése
Újraélesztés BLS

14.3.3. Fertőtlenítő módszerek, anyagok, eszközök

A fertőzés fogalma, forrásai, fertőtlenítés
Fertőtlenítendő felületek, eszközök, anyagok

Higiéné, aszepszis, antiszepszis fogalmai
Munkaasztal, kéziszerszámok, gépi berendezések fertőtlenítése
Az egészségügyi technikai asszisztensek munkája során
Fertőtlenítési módszerek és eszközök
Aktuális fertőtlenítő anyagok

14.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem

14.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
12056-16 azonosító számú

Egészségügyi technikai asszisztensi alapismeretek

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 12056-16 azonosító számú Egészségügyi technikai asszisztensi alapismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Szakmai és anatómiai ismeretek	Anyagtan	Szakrajz	Egészségügyi technikai asszisztens gyakorlat
FELADATOK				
Protézis készítés alapműveleteit végzi	x	x	x	x
Méret vagy lenyomat alapján mintát készít, értékel	x	x		x
Speciális minta alapján egyéni kanalat készít	x	x		x
Fogtechnikai kéziszerszámokat és eszközöket használ	x			x
Fogtechnikai berendezéseket használ	x			x
Fogtechnikai alap-, és segédanyagokat alkalmaz	x	x		x
Szakmai anatómiai ismeretek értelmez és alkalmaz	x			x
Betartja a munka-, tűz-, balesetvédelmi szabályokat				x
Ismeri és alkalmazza a balesetvédelmi szabályokat				x
Ismeri és alkalmazza a fogyasztóvédelmi előírásokat				x
SZAKMAI ISMERETEK				
Protetikai eszközök készítésének indikációja és munkafolyamata	x	x		x
Mintakészítési szakmai ismeretei, anyagtana és technológiája	x	x		x
Egyéni kanál készítésének szakmai, anyagtani és technológiai ismeretei	x	x	x	x
Műszaki és szabadkézi ábrázolások			x	
Komplex jelrendszerek ismerete			x	x
A képzéshez illeszkedő hazai és európai uniós fogyasztóvédelmi előírások	x			
Vállalkozási alapismeretek	x			
SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
Szakmai szöveg megértése	x	x		
Szakmai nyelvhasználat	x	x		
Információforrások kezelése	x		x	
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Kézügyesség, stabil kéztartás	x	x		
Pontosság	x	x	x	
Precizitás	x	x	x	
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Együttműködés	x	x	x	
Segítőkészség	x			
Udvariasság	x			
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Ismeretek helyén való alkalmazása	x	x	x	
Szervező képesség	x	x	x	

15. Szakmai és funkcionális anatómiai ismeretek tantárgy 72 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 720 02 Egészségügyi technikai asszisztens mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

15.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló megismerje a kivehető műanyag alaplemezes fogpótlások készítésének indikációját. Ismerje és alkalmazza a megfelelő alap-és segédanyagokat, technológiákat. Rendelkezzen fogászati funkcionális anatómiai ismeretekkel. Képes legyen munkáját szakszerűen dokumentálni.

15.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Általános és speciális anatómiai ismeretek
Kémia, fizika, matematika
Anyagtan
Szakrajz
Szakmai gyakorlat

15.3. Témakörök

15.3.1. Kivehető műanyag alaplemezes fogpótlások készítésének indikációja és munkafolyamata

A kivehető műanyag alaplemezes fogpótlások fogalma, típusai
Fogorvos, fogtechnikus és páciens együttműködése a munkafolyamatokban
Szakmai és EU követelmények
A páciensek kötelező tájékoztatása
Hagyományos és korszerű technológiák

15.3.2. Kivehető műanyag alaplemezes fogpótlások tervezésének és készítésének munkafolyamata

A kivehető műanyag alaplemezes fogpótlások tervezési szempontjai: szakmai-gnathológiai, funkcionális, statikai, esztétikai, higiénia, fonetikai, szocializációs szempontok szerint
A szakemberek közötti együttműködés szabályai és formái

15.3.3. Minta, egyéni kanál, harapási sablon készítése és értékelése

Anatómia, funkciós és antagonista mintakészítés és értékelés.
Egyéni kanálkészítés fényre polimerizálódó anyagból. Értékelés.
Harapási sablonok készítése, értékelése

15.3.4. Minta artikulátorba rögzítése, fogpróba és készrevitel készítése és értékelése

Mintákat középértékű artikulátorban rögzít.
Részleges és teljes fogpróbát készít és értékel.
Készreviteli eljárásokat alkalmaz és értékel

15.3.5. Dokumentálás

Kivehető protézisek dokumentálása hagyományos és digitális módon

15.3.6. Funkcionális anatómiai ismeretek

Anatómiai alapfogalmak. A koponya és az állcsontok anatómiája.
A fogak fejlődése és morfológiája
Alapvető ízületi működések

15.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem laptoppal interaktív táblával, demonstrációs modellekkel, szakirodalommal felszerelve

15.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

16. Anyagtan tantárgy 46 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 720 02 Egészségügyi technikai asszisztens mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

16.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló megismerje a kivehető műanyag alaplemezes fogpótlások készítésének alap-, és segédanyagait, technológiáit
Ismerje és tudja használni a fogtechnikai laboratórium gépeit, berendezéseit ezekhez az eljárásokhoz

16.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, fizika
Szakmai gyakorlat

16.3. Témakörök

16.3.1. Kivehető műanyag alaplemezes fogpótlások készítésének technológiái

Kivehető műanyag alaplemezes fogpótlások készítésének technológiai szabályai
A technológiai utasítások, mint információforrások
Minőségbiztosítási előírások
A technológiai hibák következményei

16.3.2. Kivehető műanyag alaplemezes fogpótlások készítésének alap-és segédanyagai

16.3.3. Fogászati műanyagok ***típusai***, összetétele és alkalmazási lehetőségei
Műanyag kémiai eljárások
Bio kompatibilis műanyagok, nem allergén műanyagok
Lenyomat anyagok, mintakészítő és egyéni kanál anyagok
Izolálószerek
Viaszok

16.3.4. A kivehető műanyag alaplemezes fogpótlások készítéséhez használható berendezések biztonságos használata

A berendezések használatának célja
A berendezések biztonságos használatának szabályai
A berendezések üzemeltetése, tisztítása és karbantartása

16.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem laptoppal és interaktív táblával felszerelve. Fogtechnikai laboratórium

16.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

17. Szakrajz tantárgy 31 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 720 02 Egészségügyi technikai asszisztens mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

17.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló megismerje a szabadkézi rajzolás alapvető szabályait, formai követelményeit. Ismerje és alkalmazza a speciális jelrendszereket.
Képes legyen anatómiai képleteket szabadkézi rajzon ábrázolni.

17.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Biológia, kémia
Szakmai ismeret
Szakmai gyakorlat

17.3. Témakörök

17.3.1. Szabadkézi rajzi követelmények, jelrendszerek értelmezése

Szakrajzi formai követelmények
Különböző rajzeszközök
Szerkesztési feladatok
Komplex jelzésrendszerek értelmezése és alkalmazása

17.3.2. A koponya és a fogak szabadkézi rajzai

Frontfogak és rágófogak szabadkézi ábrázolása
A koponya rajzai különböző nézetekben
Egyéni kanalak rajzai
Harapási sablonok ábrázolása

17.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem

17.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

18. Egészségügyi technikai asszisztens gyakorlat tantárgy 231 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 720 02 Egészségügyi technikai asszisztens mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

18.1. A tantárgy tanításának célja

A protetikai eszközök készítésének elsajátítása alapszinten.

A műveletek komplex gyakorlása.
Egyszerű szakmai feladatok végrehajtása.
Elmélet és gyakorlat koncentrációja. Önellenőrzés

18.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Biológia, kémia.
Szakmai ismeretek
Anatómiai ismeretek
Anyagtan
Szakrajz

18.3. Témakörök

18.3.1. Elméleti ismeretek komplex alkalmazása és gyakorlása

Elmélet és gyakorlat komplex egysége
Bemutató foglalkozások a speciális eszközök készítéséhez
Anyagok, eszközök, technológiai folyamat ismertetése és elemzése
A hibalehetőségek kiszűrése

18.3.2. Mintakészítés különböző módszerekkel

Bemutató foglalkozás a témakör anyagáról
A minták típusai és a lenyomatok értékelése
Kivehető protetikai minták készítésének szakmai, funkcionális anatómiai és anyagtani szempontjai, technológiája
A minták értékelése

18.3.3. Minták rögzítése középértékű artikulátorban

Bemutató foglalkozás a témakör anyagából
A típusai és a lenyomatok értékelése
Mintakészítési technológiák
A minták értékelése szakmai, anatómiai, anyagtani szempontok alapján
Minták rögzítése szakmai, anatómiai szabályok szerint középértékű artikulátorban

18.3.4. Egyéni kanalat készít különböző módszerekkel és anyagokkal

Bemutató foglalkozás a témakör anyagából
A modellek elemzése, értékelése, berajzolása
Egyéni kanálkészítés fényre polimerizálódó és önkötő műanyagból
Az egyéni kanalak értékelés szakmai, anatómiai, anyagtani szempontból

18.3.5. Harapási sablon készítése és értékelése. Részleges és teljes fogpróba készítése és értékelése. Készreviteli eljárások alkalmazása

Bemutató foglalkozás a témakör anyagából
A minták elemzése, értékelése, egyes minták berajzolása
A harapási sablon aktív és passzív részeinek elkészítése
A sablonok értékelése szakmai, anatómiai szempontból
Részleges és teljes fogpróba készítés szakmai-statikai, gnathológiai, esztétikai, fonetikai szempontok szerint
Készreviteli eljárások alkalmazása

18.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Fogtechnikai laboratórium az SZVK-ban meghatározott felszereltséggel

18.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11214-12 azonosító számú

Egészségügyi szakmai alapismeretek megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11214-12 azonosító számú Egészségügyi szakmai alapismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Egészségügyi szakmai alapismeretek
FELADATOK	
Hiteles kommunikációs technikák	x
Önismeret-fejlesztés, szakmai hitelesség	x
Szakmai etikai normák megismerése, alkalmazása	x
Alkalmazza a munkakörre vonatkozó szakmai és jogi szabályokat	x
Munka végzés során betartja az adatvédelmi, munkavédelmi, tűzvédelmi, környezetvédelmi szabályok előírásait	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Szakmai kommunikáció, Etika	x
Személyiségfejlesztés, Betegjogok	x
Önismeret, Egészségügyi irányítás, szervezés	x
Fogyatékkal élő ember társadalmi megítélése, helyzete	x
Egészségnevelés, egészségfejlesztés	x
Környezetvédelem, Munkavédelem, Tűzvédelem	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Információforrások kezelése	x
Olvasott szakmai szöveg megértése	x
Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	x
Olvasható kézírás	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Elhivatottság, elkötelezettség	x
Stressz tűrő képesség	x
Felelősségtudat	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kompromisszumkészség	x
Empatikus készség	x
Konszenzuskészség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Helyzetfelismerés	x
Problémamegoldás, hibaelhárítás	x
Ismeretek helyénvaló alkalmazása	x

19. Egészségügyi szakmai alapismeretek tantárgy 31 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 720 02 Egészségügyi technikai asszisztens mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

19.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló sajátítsa el az egészségügyi szakma nyelvezetét, az etikai normákat, a megfelelő kommunikációt a beteggel és a kollégákkal.

19.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

19.3. Témakörök

19.3.1. Hiteles kommunikációs technikák

Érthetően és hitelesen kommunikál a betegekkel és a munkatársakkal
Alkalmazza a segítő kommunikációs technikákat, konfliktuskezelést és önsegítő technikákat alkalmaz
Kommunikál látás-, hallás-, beszédsérült személyekkel

19.3.2. Önismeret-fejlesztés,szakmai hitelesség

Munkája során alkalmazza az önismeret-fejlesztés, az önvédelem és a szakmai hitelesség megőrzésének technikáit
Szakmai nyelvezetű íráskészséggel kommunikál
Kapcsolatot tart az ellátásban résztvevőkkel

19.3.3. Szakmai etikai normák megismerése, alkalmazása

A szakmai etikai normák szerint végzi munkáját és tiszteletben tartja a személyiségi jogokat
Közreműködik a különböző életkorú betegek pszichés támogatásában
Esélyegyenlőséget biztosít
Életkoruknak megfelelően foglalkozik a gyermekekkel
Fejleszti tudását, továbbképzéseken, kommunikációs tréningeken vesz részt

19.3.4. Alkalmazza a munkakörre vonatkozó szakmai és jogi szabályokat

Alkalmazza a munkakörre vonatkozó szakmai és jogi szabályokat
A kapcsolattartás, riasztás technikai eszközeit előírásszerűen használja
Életveszély esetén, alapszinten elsősegélyt nyújt (fektetés, vérzéscsillapítás, kötözések, segélyhívás)
Szakszerűen mozgatja a beteget és műfogásokat alkalmaz

19.3.5. Munkavégzése során betartja az adatvédelmi, munkavédelmi, tűzvédelmi, környezetvédelmi szabályok előírásait

Munkavégzése során betartja az adatvédelmi, munkavédelmi, tűzvédelmi, környezetvédelmi szabályok előírásait
Munkaköri feladatait az előírásoknak megfelelően dokumentálja

19.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem

19.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

ÖSSZEFÜGGŐ SZAKMAI GYAKORLAT

I. Öt évfolyamos oktatás közismereti képzéssel

10. évfolyamot követően 140 óra
11. évfolyamot követően 140 óra

10. évfolyamot követő szakmai gyakorlat
Feladattal vezetett csoportmunka, komplex elméleti ismeretek gyakorlása
Protetikai munkák tervezése, kivitelezése, komplex gyakorlás

11. évfolyamot követő szakmai gyakorlat
Feladattal vezetett csoportmunka, komplex elméleti ismeretek gyakorlása
Egyéni kanál és harapási sablon készítése komplex gyakorlással
Részleges és teljes fogpróbák készítésének komplex gyakorlás

II. Két évfolyamos oktatás közismereti képzés nélkül

1. évfolyamot követően 160 óra

Feladattal vezetett csoportmunka, komplex elméleti ismeretek gyakorlása
Egyéni kanál és harapási sablon készítése komplex gyakorlással
Részleges és teljes fogpróbák készítésének komplex gyakorlás
Protetikai munkák tervezése, kivitelezése, komplex gyakorlás
Fémlemezes protetikai munkák tervezése, kivitelezése, komplex gyakorlás

2.40.

S Z A K K É P Z É S I K E R E T T A N T E R V

a

XXIX. OPTIKA

ágazathoz tartozó

54 810 01 azonosító számú

FOTOGRÁFUS ÉS FOTÓTERMÉK-KERESKEDŐ

SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

(az 51 213 06 DIGITÁLIS KÉP- ÉS SZÖVEGSZERKESZTŐ

mellék-szakképesítéssel)

I. A szakképzés jogi háttere

A szakképzési kerettanterv

- a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény,
- a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény,

valamint

- az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet,
- az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Korm. rendelet és
- a nemzetgazdasági miniszter hatáskörébe tartozó szakképesítések szakmai és vizsgakövetelményeiről szóló 27/2012. (VIII. 27.) NGM rendelet

alapján készült.

II. A szakképesítés alapadatai

A szakképesítés azonosító száma: 54 810 01
Szakképesítés megnevezése: Fotográfus és fotótermék-kereskedő
A szakmacsoport száma és megnevezése: 19. Egyéb szolgáltatások
Ágazati besorolás száma és megnevezése: XXIX. Optika
Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 2 év
Elméleti képzési idő aránya: 30%
Gyakorlati képzési idő aránya: 70%
Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

- 5 évfolyamos képzés esetén: a 10. évfolyamot követően 140 óra, a 11. évfolyamot követően 140 óra;
- 2 évfolyamos képzés esetén: az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra.

III. A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: érettségi végzettség
Bemeneti kompetenciák: —
Szakmai előképzettség: —
Előírt gyakorlat: —
Egészségügyi alkalmassági követelmények: nincsenek
Pályaalkalmassági követelmények: nincsenek

IV. A szakképzés szervezésének feltételei

Személyi feltételek

A szakmai elméleti és gyakorlati képzésben a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény és a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény előírásainak megfelelő végzettséggel rendelkező pedagógus és egyéb szakember vehet részt.
Ezen túl az alábbi tantárgyak oktatására az alábbi végzettséggel rendelkező szakember alkalmazható:

Tantárgy	Szakképesítés/Szakképzettség
Fotótechnika	Fényképész mester, Alkalmazott fotográfus
Felvételkészítés	Fényképész mester, Alkalmazott fotográfus

Tárgyi feltételek

A szakmai képzés lebonyolításához szükséges eszközök és felszerelések felsorolását a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye (szvk) tartalmazza, melynek további részletei az alábbiak: Nincs.

Ajánlás a szakmai képzés lebonyolításához szükséges további eszközökre és felszerelésekre: Nincs.

V. A szakképesítés óraterve nappali rendszerű oktatásra

A szakgimnáziumi képzésben a két évfolyamos képzés második évfolyamának (2/14.) szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés érettségi utáni évfolyamának szakmai tartalmával, tantárgyi rendszerével, órakeretével. A két évfolyamos képzés első szakképzési évfolyamának (1/13.) ágazati szakgimnáziumi szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, összes órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés 9-12. középiskolai évfolyamokra jutó ágazati szakgimnáziumi szakmai tantárgyainak tartalmával, összes óraszámával.

Szakgimnáziumi képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
9. évfolyam	8 óra/hét	288 óra/év
10. évfolyam	12 óra/hét	432 óra/év
Ögy.		140 óra
11. évfolyam	11 óra/hét	396 óra/év
Ögy.		140 óra
12. évfolyam	12 óra/hét	372 óra/év
5/13. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2729 óra

Amennyiben a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló rendeletben a szakgimnáziumok 9-12. évfolyama számára kiadott kerettanterv óraterve alapján a kötelezően választható tantárgyak közül a szakmai tantárgyat választja a szakképző iskola akkor a 11. évfolyamon 72 óra és a 12. évfolyamon 62 óra időkeret szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
1/13. évfolyam	31 óra/hét	1116 óra/év
Ögy.		160 óra
2/14. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2237 óra

(A kizárólag 13-14. évfolyamon megszervezett képzésben, illetve a szakgimnázium 9-12., és ezt követő 13. évfolyamán megszervezett képzésben az azonos tantárgyakra meghatározott óraszámok közötti csekély eltérés a szorgalmi időszak heteinek eltérő száma, és az óraszámok oszthatósága miatt keletkezik!)

1. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		5/13.		1/13.			2/14.	
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy	e	gy	e	gy	ögy	e	gy
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**3**	**5**	**3**	**9**	**140**	**0**	**0,5**	**140**	**4**	**5,5**	**9**	**22**	**10**	**20**	**160**	**9**	**22**
	Összesen		**8**		**12**			**0,5**			**9,5**		**31**		**30**			**31**	
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés											0,5					0,5	
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés											2					2	
10038-12 Kereskedelmi és vállalkozási tevékenységek	**Kereskedelmi és vállalkozási ismeretek**	fő szakképesítés											0,5					0,5	
11656-16 Optikai alapismeretek	**Optikai alapok**	fő szakképesítés	2												2				
11775-16 Fotográfiai eszközök jellemzése	**Fotótechnika**	fő szakképesítés			2,5						2		3,5		4,5			3,5	
11776-16 Fotográfia elmélete	**Fotótörténet**	fő szakképesítés									2		0,5		2			0,5	
	Etika és fotójog	fő szakképesítés											1					1	
	Művészettörténet	fő szakképesítés	1		0,5								1		1,5			1	
11783-16 Fotográfia gyakorlata	**Felvételkészítés**	fő szakképesítés		5		8,5						5,5		22		19			22
	Szakrajz	fő szakképesítés				0,5			0,5							1			
11591-16 Nyomtatványok előkészítése	**Nyomtatványok előkészítése**	mellék-szakképesítés						2											
11592-16 Szövegfeldolgozás	**Szövegfeldolgozás**	mellék-szakképesítés						2											

11593-16 Képfeldolgozás	**Szerkesztési gyakorlat**	mellék szakképesítés							4,5												
11594-16 Kép- szövegintegráció	**Kiadványszerkesztés**	mellék-szakképesítés							2			2,5									

A kerettanterv szakmai tartalma – a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően – a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.
Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

2. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		Szakgimnáziumi képzés 9-12. o. összes óraszáma	Nem a főszakképesítésre fordítandó órakeret	Főszakképesítés 9-12. o. összes óraszáma	5/13.		Főszakképesítés 9-13. o. összes óraszáma	1/13.			2/14.		A két évfolyamos szakképzés összes óraszáma
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy				e	gy		e	gy	ögy	e	gy	
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**108**	**180**	**108**	**324**	**140**	**0**	**18**	**140**	**124**	**171**				**278**	**682**		**360**	**721**	**160**	**278**	**682**	
	Összesen		**288**		**432**			**18**			**295**					**960**			**1081**			**960**		
	Elméleti óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 618 óra (27,2%)										**1486**	**453**	**1033**			**1993**	638 óra (29%)					**2041**
	Gyakorlati óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 1375 óra (72,8%)																1403 óra (71%)					
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**15**	**0**	**15**	**0**	**0**		**15**	**0**	**15**
	Munkajogi alapismeretek												0			4		4				4		4
	Munkaviszony létesítése												0			4		4				4		4
	Álláskeresés												0			4		4				4		4
	Munkanélküliség												0			3		3				3		3

11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Nyelvtani rendszerezés 1												0			8		8				8		8
	Nyelvtani rendszerezés 2												0			8		8				8		8
	Nyelvi készségfejlesztés												0			23		23				23		23
	Munkavállalói szókincs												0			23		23				23		23
10038-12 Kereskedelmi és vállalkozási tevékenységek	**Kereskedelmi és vállalkozási ismeretek**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**15**	**0**	**15**	**0**	**0**		**15**	**0**	**15**
	Vállalkozási és munkajogi ismeretek												0			4		4				4	0	4
	Áruforgalmi ismeretek												0			4		4				4	0	4
	Pénzforgalmi ismeretek												0			4		4				4	0	4
	Kereskedelmi egységek működésének szabályai												0			3		3				3	0	3
11656-16 Optikai alapismeretek	**Optikai alapok**	fő szakképesítés	**72**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**72**	**0**		**0**	**0**	**72**
	A geometriai optika törvényszerűségei		18										18					18	18				0	18
	Sík felületű optikai testek		4										4					4	4				0	4
	Lencsék lencserendszerek		14										14					14	14				0	14
	Leképezési hibák		10										10					10	10				0	10
	Fizikai optika		8										8					8	8				0	8
	Fotometria és fénysugárzás		18										18					18	18				0	18

11775-16 Fotográfiai eszközök jellemzése	**Fotótechnika**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**90**	**0**		**0**	**0**		**62**	**0**	**152**	**0**	**152**	**108**	**0**	**260**	**162**	**0**		**108**	**0**	**270**
	Fényképezőgépek működése				39			0					39					39	39				0	39
	Kiegészítők tartozékok				33								33					33	33				0	33
	Kidolgozás technika				18								18			31		49	18			31	0	49
	Digitális technikai alapok										62		62			46		108	72			46	0	118
	Digitális képmegjelenítési eszközök												0			31		31				31	0	31
11776-16 Fotográfia elmélete	**Fotótörténet**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**62**	**0**	**62**	**0**	**62**	**16**	**0**	**78**	**72**	**0**		**16**	**0**	**88**
	Fotótörténet										62		62			16		78	72			16	0	88
	Etika és fotójog	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**31**	**0**	**0**		**31**	**0**	**31**
	Etikai alapismeretek	s											0			10		10				10	0	10
	Fotójogi alapismeretek												0			21		21				21	0	21
	Művészettörténet	fő szakképesítés	**36**	**0**	**18**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**54**	**0**	**54**	**31**	**0**	**85**	**54**	**0**		**31**	**0**	**85**
	Művészettörténeti alapismeretek		36		18								54			31		85	54			31	0	85
11783-16 Fotográfia gyakorlata	**Felvételkészítés**	fő szakképesítés	**0**	**180**	**0**	**306**		**0**	**0**		**0**	**171**	**657**	**0**	**657**	**0**	**682**	**1339**	**0**	**685**		**0**	**682**	**1367**
	Felvételkészítési alapismeretek			36		54							90					90		90			0	90
	Felvételkészítés utómunka			144		252						155	551				682	1233		576			682	1258
	Mozgókép készítés											16	16					16		19			0	19
	Szakrajz	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**18**		**0**	**18**		**0**	**0**	**36**	**0**	**36**	**0**	**0**	**36**	**0**	**36**		**0**	**0**	**36**
	Ábrázolási gyakorlat			0		18							18					18		18			0	18
	Szakrajz								18				18					18		18			0	18
11591-16 Nyomtatványok előkészítése	**Nyomtatványok előkészítése**	mellék-szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**72**	**0**		**0**	**0**	**72**	**72**	**0**	**0**	**0**	**72**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Nyomdai eredetik,típusok							60					60					60					0	0
	Tipográfia							12					12					12					0	0

11592-16 Szövegfeldolgozás	**Szövegfeldolgozás**	mellék-szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**72**	**0**		**0**	**0**	**72**	**72**	**0**	**0**	**0**	**72**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Tördelési szabályok							36					36					36					0	0
	Tördelési dokumentumok							20					20					20					0	0
	Táblázatok, járulékos elemek							6					6					6					0	0
	Kimenetek							10					10					10					0	0
11593-16 Képfeldolgozás	**Szerkesztési gyakorlat**	mellék szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**161**		**0**	**0**	**161**	**161**	**0**	**0**	**0**	**161**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Szövegfeldolgozás								36				36					36					0	0
	Képek digitalizálása								24			0	24					24					0	0
	Vektorgrafikák készítése								48				48					48					0	0
	Árnyalatos képek feldolgozása								36				36					36					0	0
	Képkonverziók, montázsok								17				17					17					0	0
11594-16 Kép-szövegintegráció	**Kiadványszerkesztés**	mellék-szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**72**		**0**	**76**	**148**	**148**	**0**	**0**	**0**	**148**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Prezentációk készítése								18			76	94					94					0	0
	Könyvtördelés								18				18					18					0	0
	Napilapok folyóiratok tördelése								10				10					10					0	0
	Kimenetek								26				26					26					0	0

3. számú táblázat

A nem a főszakképesítéshez kapcsolódó óraszámok megoszlása:

51 213 06 Digitális kép- és szövegszerkesztő	453 óra

Jelmagyarázat: e/elmélet; gy/gyakorlat; ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.
A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.
A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

A
11499-12 azonosító számú

Foglalkoztatás II.
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11499-12 azonosító számú Foglalkoztatás II. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás II.
FELADATOK	
Munkaviszonyt létesít	x
Alkalmazza a munkaerőpiaci technikákat	x
Feltérképezi a karrierlehetőségeket	x
Vállalkozást hoz létre és működtet	x
Motivációs levelet és önéletrajzot készít	x
Diákmunkát végez	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Munkavállaló jogai, munkavállaló kötelezettségei, munkavállaló felelőssége	x
Munkajogi alapok, foglalkoztatási formák	x
Speciális jogviszonyok (önkéntes munka, diákmunka)	x
Álláskeresési módszerek	x
Vállalkozások létrehozása és működtetése	x
Munkaügyi szervezetek	x
Munkavállaláshoz szükséges iratok	x
Munkaviszony létrejötte	x
A munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései	x
A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei	x
A munkaerőpiac sajátosságai (állásbörzék és pályaválasztási tanácsadás)	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Köznyelvi olvasott szöveg megértése	x
Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban	x
Elemi szintű számítógép használat	x
Információforrások kezelése	x
Köznyelvi beszédkészség	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Önfejlesztés	x
Szervezőkészség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	x
Határozottság	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Logikus gondolkodás	x
Információgyűjtés	x

1. Foglalkoztatás II. tantárgy 15 óra/15 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

1.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.

1.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

—

1.3. Témakörök

1.3.1. Munkajogi alapismeretek

Munkavállaló jogai (megfelelő körülmények közötti foglalkoztatás, bérfizetés, költségtérítés, munkaszerződés-módosítás, szabadság), kötelezettségei (megjelenés, rendelkezésre állás, munkavégzés, magatartási szabályok, együttműködés, tájékoztatás), munkavállaló felelőssége (vétkesen okozott kárért való felelősség, megőrzési felelősség, munkavállalói biztosíték)

Munkajogi alapok: felek a munkajogviszonyban, munkaviszony létesítése, munkakör, munkaszerződés módosítása, megszűnése, megszüntetése, felmondás, végkielégítés, munkaidő, pihenőidők, szabadság

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony

Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idénymunka és alkalmi munka)

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, őstermelői jogviszony, háztartási munka, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka

1.3.2. Munkaviszony létesítése

Munkaviszony létrejötte, fajtái: munkaszerződés, teljes- és részmunkaidő, határozott és határozatlan munkaviszony, minimálbér és garantált bérminimum, képviselet szabályai, elállás szabályai, próbaidő.

Munkavállaláshoz szükséges iratok, munkaviszony megszűnésekor a munkáltató által kiadandó dokumentumok.

Munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései: munkaadó járulékfizetési kötelezettségei, munkavállaló adó- és járulékfizetési kötelezettségei, biztosítottként egészségbiztosítási ellátások fajtái (pénzbeli és természetbeli), nyugdíj és munkaviszony.

1.3.3. Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, képzések szerepe, foglalkoztatási támogatások ismerete.

Motivációs levél és önéletrajz készítése: fontossága, formai és tartalmi kritériumai, szakmai önéletrajz fajtái: hagyományos, Europass, amerikai típusú, önéletrajzban szereplő email cím és fénykép megválasztása, motivációs levél felépítése.

Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága, EURES (Európai Foglalkoztatási Szolgálat az Európai Unióban történő álláskeresésben), munkaügyi szervezet segítségével történő álláskeresés, cégek adatbázisába történő jelentkezés, közösségi portálok szerepe.
Munkaerőpiaci technikák alkalmazása: Foglalkozási Információs Tanácsadó (FIT), Foglalkoztatási Információs Pontok (FIP), Nemzeti Pályaorientációs Portál (NPP).
Állásinterjú: felkészülés, megjelenés, szereplés az állásinterjún, testbeszéd szerepe.

1.3.4. Munkanélküliség

A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei: álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel; a munkaügyi szervezettel történő együttműködési kötelezettség főbb kritériumai; együttműködési kötelezettség megszegésének szankciói; nyilvántartás szünetelése, nyilvántartásból való törlés; munkaügyi szervezet által nyújtott szolgáltatások, kiemelten a munkaközvetítés.
Álláskeresési ellátások („passzív eszközök”): álláskeresési járadék és nyugdíj előtti álláskeresési segély. Utazási költségtérítés.
Foglalkoztatást helyettesítő támogatás.
Közfoglalkoztatás: közfoglalkoztatás célja, közfoglalkozatás célcsoportja, közfoglalkozatás főbb szabályai
Munkaügyi szervezet: Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ) szervezetrendszerének felépítése (a foglalkoztatáspolitikáért felelős miniszter, a kormányhivatal, a járási hivatal feladatai).
Az álláskeresők részére nyújtott támogatások („aktív eszközök”): önfoglalkoztatás támogatása, foglalkoztatást elősegítő támogatások (képzések, béralapú támogatások, mobilitási támogatások).
Vállalkozások létrehozása és működtetése: társas vállalkozási formák, egyéni vállalkozás, mezőgazdasági őstermelő, nyilvántartásba vétel, működés, vállalkozás megszűnésének, megszüntetésének szabályai.
A munkaerőpiac sajátosságai, NFSZ szolgáltatásai: pályaválasztási tanácsadás, munka- és pályatanácsadás, álláskeresési tanácsadás, álláskereső klub, pszichológiai tanácsadás.

1.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

1.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11498-12 azonosító számú

Foglalkoztatás I.
(érettségire épülő képzések esetén)
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11498-12 azonosító számú Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén) megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás I.
FELADATOK	
Idegen nyelven:	
bemutatkozik (személyes és szakmai vonatkozással)	x
alapadatokat tartalmazó formanyomtatványt kitölt	x
szakmai önéletrajzot és motivációs levelet ír	x
állásinterjún részt vesz	x
munkakörülményekről, karrier lehetőségekről tájékozódik	x
idegen nyelvű szakmai irányítás, együttműködés melletti munkát végez	x
munkával, szabadidővel kapcsolatos kifejezések megértése, használata	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Idegen nyelven:	
szakmai önéletrajz és motivációs levél tartalma, felépítése	x
egy szakmai állásinterjú lehetséges kérdései, illetve válaszai	x
közvetlen szakmájára vonatkozó gyakran használt egyszerű szavak, szókapcsolatok	x
a munkakör alapkifejezései	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Egyszerű formanyomtatványok kitöltése idegen nyelven	x
Szakmai állásinterjún elhangzó idegen nyelven feltett kérdések megértése, illetve azokra való reagálás értelmező, összetett mondatokban	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Nyelvi magabiztosság	x
Kapcsolatteremtő készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Információgyűjtés	x
Analitikus gondolkodás	x
Deduktív gondolkodás	x

2. Foglalkoztatás I. tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

2.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a diákok alkalmasak legyenek egy idegen nyelvű állásinterjún eredményesen és hatékonyan részt venni.
Ehhez kapcsolódóan tudjanak idegen nyelven személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni, a munkavállaláshoz kapcsolódóan pedig egy egyszerű formanyomtatványt kitölteni.
Cél, hogy a rendelkezésre álló 62 tanóra egység keretén belül egyrészt egy nyelvtani rendszerezés történjen meg a legalapvetőbb igeidők, segédigék, illetve az állásinterjúhoz kapcsolódóan a legalapvetőbb mondatszerkesztési eljárások elsajátítása révén. Majd erre építve történjen meg az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés és az induktív nyelvtanulási készségfejlesztés 6 alapvető, a mindennapi élethez kapcsolódó társalgási témakörön keresztül. Végül ezekre az ismertekre alapozva valósuljon meg a szakmájához kapcsolódó idegen nyelvi kompetenciafejlesztés.

2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Idegen nyelvek

2.3. Témakörök

2.3.1. Nyelvtani rendszerezés 1

A 8 órás nyelvtani rendszerezés alatt a tanulók a legalapvetőbb igeidőket átismétlik, illetve begyakorolják azokat, hogy munkavállaláshoz kapcsolódóan, hogy az állásinterjú során ne okozzon gondot a múltra, illetve a jövőre vonatkozó kérdések megértése, illetve az azokra adandó válaszok megfogalmazása. Továbbá alkalmas lesz a tanuló arra, hogy egy szakmai állásinterjún elhangzott kérdésekre összetett mondatokban legyen képes reagálni, helyesen használva az igeidő egyeztetést.
Az igeidők helyes begyakorlása lehetővé teszi számára, hogy mint leendő munkavállaló képes legyen arra, hogy a munkaszerződésben megfogalmazott tartalmakat helyesen értelmezze, illetve a jövőbeli karrierlehetőségeket feltérképezze. A célként megfogalmazott idegen nyelvi magbiztosság csak az igeidők helyes használata révén fog megvalósulni.

2.3.2. Nyelvtani rendszerezés 2

A 8 órás témakör során a diák a kérdésszerkesztés, a jelen, jövő és múlt idejű feltételes mód, illetve a módbeli segédigék (lehetőséget, kötelességet, szükségességet, tiltást kifejező) használatát eleveníti fel, amely révén idegen nyelven sokkal egzaktabb módon tud bemutatkozni szakmai és személyes vonatkozásban egyaránt. A segédigék jelentéstartalmának precíz és pontos ismerete alapján alkalmas lesz arra, hogy tudjon tájékozódni a munkahelyi és szabadidő lehetőségekről. Precízen meg tudja majd fogalmazni az állásinterjún idegen nyelven feltett kérdésekre a választ kihasználva a segédigék által biztosított nyelvi precizitás adta kereteket. A kérdésfeltevés alapvető szabályainak elsajátítása révén alkalmassá válik a diák arra, hogy egy munkahelyi állásinterjún megértse a feltett kérdéseket, illetve esetlegesen ő maga is tisztázó kérdéseket tudjon feltenni a munkahelyi meghallgatás során. A szórend, a prepozíciók és a kötőszavak pontos használatának elsajátításával

olyan egyszerű mondatszerkesztési eljárások birtokába jut, amely által alkalmassá válik arra, hogy az állásinterjún elhangozott kérdésekre relevánsan tudjon felelni, illetve képes legyen tájékozódni a munkakörülményekről és lehetőségekről.

2.3.3. Nyelvi készségfejlesztés

(Az induktív nyelvtanulási képesség és az idegen nyelvi asszociatív memória fejlesztése fonetikai készségfejlesztéssel kiegészítve)

A 23 órás nyelvi készségfejlesztő blokk során a diák rendszerezi az idegen nyelvi alapszókincshez kapcsolódó ismereteit. E szókincset alapul véve valósul meg az induktív nyelvtanulási képességfejlesztés és az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés 6 alapvető társalgási témakör szavai, kifejezésein keresztül. Az induktív nyelvtanulási képesség által egy adott idegen nyelv struktúráját meghatározó szabályok kikövetkeztetésére lesz alkalmas a tanuló. Ahhoz, hogy a diák koherensen lássa a nyelvet, és ennek szellemében tudjon idegen nyelven reagálni, feltétlenül szükséges ennek a képességnek a minél tudatosabb fejlesztése. Ehhez szorosan kapcsolódik az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés, ami az idegen nyelvű anyag megtanulásának képessége: képesség arra, hogy létrejöjjön a kapcsolat az ingerek (az anyanyelv szavai, kifejezése) és a válaszok (a célnyelv szavai és kifejezései) között. Mind a két fejlesztés hétköznapi társalgási témakörök elsajátítása során valósul meg.

Az elsajátítandó témakörök:

- személyes bemutatkozás
- a munka világa
- napi tevékenységek, aktivitás
- lakás, ház
- utazás,
- étkezés

Ezen a témakörön keresztül valósul meg a fonetikai dekódolási képességfejlesztés is, amely során a célnyelv legfontosabb fonetikai szabályaival ismerkedik meg a nyelvtanuló.

2.3.4. Munkavállalói szókincs

A 23 órás szakmai nyelvi készségfejlesztés csak a 39 órás 3 alapozó témakör elsajátítása után lehetséges. Cél, hogy a témakör végére a diák folyékonyan tudjon bemutatkozni kifejezetten szakmai vonatkozással. Képes lesz a munkalehetőségeket feltérképezni a célnyelvi országban. Begyakorolja az alapadatokat tartalmazó formanyomtatvány kitöltését, illetve a szakmai önéletrajz és a motivációs levél megírásához szükséges rutint megszerzi. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincset, ami alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. A témakör tanulása során közvetlenül a szakmájára vonatkozó gyakran használt kifejezéseket sajátítja el. A munkaszerződések kulcskifejezéseinek elsajátítása és fordítása révén alkalmas lesz arra, hogy a leendő saját munkaszerződését, illetve munkaköri leírását lefordítsa és értelmezze.

2.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az órák kb. 50%-a egyszerű tanteremben történjen, egy másik fele pedig számítógépes tanterem, hiszen az oktatás egy jelentős részben digitális tananyag által támogatott formában zajlik.

2.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10038-12 azonosító számú

Kereskedelmi és vállalkozási tevékenységek

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10038-12 azonosító számú Kereskedelmi és vállalkozási tevékenységek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Kereskedelmi és vállalkozózási ismeretek
FELADATOK	
Munkavállalói vagy vállalkozói tevékenységet folytat	x
Előkészíti a raktárat az áru fogadására, előkészíti a visszaszállítandó göngyöleget és a visszárut	x
Átveszi mennyiségileg és minőségileg az árut/göngyöleget, elvégzi a hibás teljesítésből adódó teendőket	x
Ellenőrzi az áruhoz előírás szerint csatolandó dokumentumok meglétét, szabályszerűségüket	x
Készletre veszi az árut	x
Az áru jellegének/előírásoknak megfelelően gondoskodik az áru minőségének és a mennyiségének megóvásáról	x
Előkészíti az árut értékesítésre, és folyamatosan gondoskodik az áru szakmai szabályok/arculat szerinti kihelyezéséről, az árak feltüntetéséről, az árjelzés ellenőrzéséről	x
Leltárt készít/közreműködik a leltározásban	x
Fogadja a vevőt, és megismeri a vevő igényeit	x
Bemutatja az árut a vevőnek, és tájékoztatja az áruval kapcsolatos szolgáltatásokról	x
Szaktanácsadással segíti a vevőt a vásárlási döntésben	x
Elszámolja az ellenértéket, kezeli a pénztárgépet, számlát készít	x
Készpénzzel és készpénzkímélő módon fizettet	x
Átadja az árut a vevőnek, a vevő igényétől, az arculati jellemzőktől és az áru jellegétől függően becsomagolja az árut	x
Intézi a fogyasztói reklamációkat	x
Betartja a baleset-, munka-, tűzvédelmi, környezetvédelmi és minőségbiztosítási szabályokat, higiéniai előírásokat	x
Betartja a pénzelszámolási/pénzkezelési szabályokat	x
Betartja a munkajogi szabályokat és a fogyasztói érdekvédelem előírásait	x
Megbízás alapján nyitja, zárja és üzemelteti az üzletet a biztonsági és vagyonvédelmi előírásoknak megfelelően	x
Elemzi, értékeli a forgalom és a készlet alakulását	x
Megállapítja a leltáreredményt	x
SZAKMAI ISMERETEK	
A különböző vállalkozási formák jellemzői	X
A vállalkozás létrehozásának gyakorlati feladatai	

	X
A finanszírozás lehetőségei	X
Az áruátvétel folyamata, szempontjai, igazolása	x
Az áru jellegének megfelelő raktározási módok, szabályok	x
Az árukihelyezés szabályai	x
Az árak feltüntetésére vonatkozó szabályok	x
A leltározás menete, a leltáreredmény megállapítása	x
A vásárlás indítékai, a vásárlási döntés folyamata	x
Az értékesítési módok jellemzői, alkalmazásuk	x
Az eladás folyamata a vevő fogadásától a vásárlás befejezéséig	x
A fizettetés módja	x
A fogyasztói érdekvédelem alapvető előírásai, a vevőreklamáció intézésének szabályai	x
Az értékesítéshez kapcsolódó szolgáltatások	x
A pénztárgépek használatának szabályai	x
Az értékesítés során használt gépek, eszközök jellemzői, kezelésük szabályai	x
Baleset-, munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok, higiéniai előírások	x
Az áru- és vagyonvédelmi berendezések fajtái, használata	x
Az egyes áruféleségekre vonatkozó forgalmazási, környezetvédelmi követelmények	x
A pénzkezelésre vonatkozó szabályok	x
A számlázás, nyugtaadás szabályai	x
A munkaviszony jogi szabályozása	x
A kereskedelmi egység működési rendjéhez kapcsolódó szabályok	x
A forgalom és a készletek alakulásának, összetételének, összefüggésének elemzéséhez alkalmazható mutatószámok	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Mennyiségérzék	x
Szakmai nyelvű beszédkészség	x
Olvasott szakmai szöveg megértése	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Megbízhatóság	x
Önállóság	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	x
Meggyőző készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Problémamegoldás, hibaelhárítás	x
Figyelemmegosztás	x
Helyzetfelismerés	x

3. Kereskedelmi és vállalkozási ismeretek tantárgy 15 óra/15 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

3.1. A tantárgy tanításának célja

A tárgyat sikeresen elvégző tanuló megfelelő ismeretekkel rendelkezzen a vállalkozásokkal és kereskedelmi tevékenységekkel kapcsolatban. Ismerje meg a vállalkozások szabályozási környezetét, legyen tisztában az alapvető munkajogi fogalmakkal és szabályokkal. Legyen tisztában a kereskedelmi egységek működési szabályaival és az egyes kapcsolódó áruforgalmi, pénzforgalmi tevékenységekkel.

3.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika

3.3. Témakörök

3.3.1. Vállalkozási és munkajogi ismeretek

A különböző vállalkozási formák jellemzői
A vállalkozás létrehozásának feladatai
A finanszírozás lehetőségei
A munkaviszony jogi szabályozása

3.3.2. Áruforgalmi ismeretek

Az áruátvétel folyamata, szempontjai, igazolása
Az áru jellegének megfelelő raktározási módok, szabályok
Az árukihelyezés szabályai
A leltározás menete, a leltáreredmény megállapítása
Az értékesítési módok jellemzői, alkalmazásuk
Az eladás folyamata a vevő fogadásától a vásárlás befejezéséig
Az egyes áruféleségekre vonatkozó forgalmazási, környezetvédelmi követelmények

3.3.3. Pénzforgalmi ismeretek

Az árak feltüntetésére vonatkozó szabályok
A fizettetés módja
A pénztárgépek használatának szabályai
A pénzkezelésre vonatkozó szabályok
A számlázás, nyugtaadás szabályai

3.3.4. Kereskedelmi egységek működésének szabályai

A kereskedelmi egység működési rendjéhez kapcsolódó szabályok
Az értékesítés során használt gépek, eszközök jellemzői, kezelésük szabályai
Baleset-, munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok, higiéniai előírások

3.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Iskolai tanműhelyben, az állami felnőttképzési intézmény tanműhelyében vagy a gyakorlati képzés folytatására jogosult gazdálkodó szervezetnél, egyéb szervnél

3.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11656-16 azonosító számú

Optikai alapismeretek
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11656-16 azonosító számú Optikai alapismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

11656-16 Optikai alapismeretek	Optikai alapok
FELADATOK	
Tájékoztatást ad az optikai testek jellemzőiről és képalkotásáról	x
Tájékoztatást ad a lencsék képalkotásáról	x
Bemutatja a képnagyító eszközök működését, használatát	x
Tájékoztatást ad lencserendszerek képalkotásáról, működéséről	x
Tájékoztatást ad a prizmák képalkotásáról, működéséről	x
Tájékoztatást ad a lencsén lévő rétegek működéséről	x
SZAKMAI ISMERETEK	
A fény keletkezése, terjedése, elnyelődése	x
A fény visszaverődése és törése	x
Síkpárhuzamos lemez és prizmák optikai jellemzői	x
A színbontás jelensége, illetve a színbontás korrigálása	x
Síktükör jellemzői és képalkotása	x
Gömbtükrök és aszférikus tükrök jellemzői és képalkotása	x
Szférikus, tórikus, aszférikus lencsék jellemzői	x
Optikai lencsék, képalkotásuk	x
Lencserendszerek jellemzői	x
Leképzési hibák és korrigálásuk lehetőségei	x
A fény hullámtermészete, fényelhajlás, interferencia, polarizáció jellemzői	x
Fotometriai egységek	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Olvasott szakmai szöveg megértése	x
Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	x
Szakmai nyelvű beszédkészség	x
Szakmai idegen nyelvű beszédkészség	x
Szakmai idegen nyelvű hallott szöveg megértése	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Precizitás	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	x
Meggyőzőkészség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Problémamegoldás, hibaelhárítás	x
Figyelem megosztás	x

4. Optikai alapok tantárgy 72 óra/72 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

4.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló elméleti felkészítése a felvétel készítési folyamat során felmerülő optikai ismeretek elsajátítására. A tanuló ismerje meg, és legyen képes a gyakorlatban alkalmazni a különböző optikai testek látható fényre gyakorolt hatását. Ismerje a látható fény természetét és az optikai eszközök képalkotó tulajdonságait.

4.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika, fizika

4.3. Témakörök

4.3.1. A geometriai optika alaptörvényei

A fény keletkezése és terjedése
A fény terjedési sebessége
A különböző optikai közegek hatása a terjedési sebesség nagyságára
A törésmutató fogalma: abszolút-, és relatív törésmutató
A fényvisszaverődés törvényei
A fénytörés törvényei
A teljes visszaverődés jelensége és gyakorlati jelentősége
Az optikai úthossz fogalma, a Fermat-elv

4.3.2. Síkfelületű optikai testek

A síktükör képalkotása és gyakorlati alkalmazása
A fénysugár eltolódása síkpárhuzamos lemez esetén
A prizmák jellemzői, a fénysugár elforgatása prizmák esetén
Reflexiós prizmák és gyakorlati alkalmazásuk
A prizmák színbontása
Az akromatizálás módszere
Az Abbe-szám fogalma és jelentése
Az ék optikai hatása és alkalmazásának lehetőségei

4.3.3. Lencsék, lencserendszerek

Szférikus lencsék jellemzői, és geometriai sajátosságai
Szférikus lencsék törőerejének és fókusztávolságának meghatározása
Gyűjtőlencsék képalkotási esetei, az optikailag helyes ábra megrajzolása
Szórólencsék képalkotási esete, az optikailag helyes ábra megrajzolása
Hengeres, tórikus, aszférikus, többfókuszú és lentikuláris lencsék jellemzői és képalkotása
Vastag lencsék jellemzői
A fősíkok fogalma, jelentősége és elhelyezkedése
Vastag lencsék törőerejének és fókusztávolságának meghatározása
Vastaglencsék képalkotása
A lencserendszerek jellemzői
Két tagból álló lencserendszer eredő törőerejének és fókusztávolságának meghatározása, a két tagból álló lencserendszer speciális esetei

A fényrekeszek jellemzői, és hatásuk az áthaladó fény mennyiségére, a felbontóképességre, a mélységélességre és a képmezőre

4.3.4. Leképzési hibák

Az ideális optikai leképzés feltétele illetve speciális teljesülése
A szférikus aberráció kialakulása, és a leképzési hiba jellemzői és korrigálása
A kóma kialakulása, és a leképzési hiba jellemzői és korrigálása
Az asztigmatizmus kialakulása, és a leképzési hiba jellemzői és korrigálása
A képmezőhajlás kialakulása, és a leképzési hiba jellemzői és korrigálása
A képtorzítás kialakulása, és a leképzési hiba jellemzői és korrigálása
A kromatikus aberráció kialakulása, és a leképzési hiba jellemzői és korrigálása

4.3.5. Fizikai optika

A fény hullámtermészete, a hullámok fizikai jellemzői, a Huygens-Fresnel-elv
A fényelhajlás jelenség és gyakorlati alkalmazása
Az optikai leképzés hullámoptikai elve, a felbontóképesség
Hullámok találkozása, az interferencia kialakulása, feltételei és speciális esetei
A reflexiócsökkentő réteg működése
A polarizáció jelensége és gyakorlati alkalmazása
Az anizotróp anyagok jellemzői és polarizáló hatásuk
A polárszűrő jellemzői
Az elektromágneses hullámok jellemzői és fizikai leírása
Az elektromágneses színkép tartományai és azok jellemzői

4.3.6. Fotometria és fénysugárzás

Az emberi szem színérzékenysége nappali, átmeneti és éjszakai fényviszonyok között
A fényerősség, a fényáram, a megvilágítási erősség és a felületi világosság jelentése, mértékegysége és matematikai összefüggései
A színek fizikai jellemzői és csoportosítása
A színkeverés típusai és azok jellemzői
A fény, mint sugárzás
Az emisszió és az abszorpció fogalma és jellemzői
A színhőmérséklet fogalma és gyakorlati alkalmazása
Atomok gerjesztése, a fényelektromos hatás
Lézerek működése

4.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

4.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11775-16 azonosító számú

Fotográfiai eszközök jellemzése megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10775-16 azonosító számú Fotográfiai eszközök jellemzése megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Fotótechnika
FELADATOK	
Bemutatja a fényképezőgépek (analóg, digitális) működését, használatát	x
Fényképezőgépbe filmet, elemet, memóriakártyát ajánl, cserél	x
Fényképezőgéphez kiegészítő cikkeket, objektíveket, vakukat stb. ajánl	x
Fényérzékeny anyagokat forgalmaz, ajánl	x
Bemutatja a digitális képek megjelenítésének eszközeit, használatát	x
Átveszi a fotó amatőr munkákat, az elkészült képekről – felvétel készítési hibákról – igény szerint felvilágosítást, tanácsot ad	x
SZAKMAI ISMERETEK	x
Az analóg gépek működése, kezelése, története	x
A fényképek elkészítéséhez használt negatív és pozitív anyagok jellemzői	x
Az analóg gépekhez használt objektívek és kiegészítőik főbb csoportjai	x
Az analóg gépekhez használt vakuk főbb csoportjai	x
Digitális fényképezőgépek és videokamerák működése, beállítási lehetőségei	x
A digitális gépek működéséhez szükséges elemek és akkumulátorok főbb jellemzői	x
A memóriakártyák főbb jellemzői, használata	x
A digitális (fényképező) gépekhez használt objektívek és kiegészítőik főbb jellemzői	x
A digitális (fényképező) gépekhez használt vakuk főbb csoportjai és jellemzői	x
Számítógépek és perifériák használatának módja	x
Digitális fényképezőgép képfeldolgozásá-nak részegységei, működési elve	x
Hisztogramelemzés	x
Gradáció, szín, tónus	x
Fájl formátumok és jellemzésük	x
Veszteséges – veszteségmentes tömörítés	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	x
Szakmai nyelvű beszédkészség	x
Szakmai idegen nyelvű beszédkészség	x
Szakmai idegen nyelvű hallott szöveg megértése	x
Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Precizitás	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	x
Meggyőző készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Problémamegoldás, hibaelhárítás	x
Figyelemmegosztás	x

5. Fotótechnika tantárgy 260 óra/270 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

5.1. A tantárgy tanításának célja

Ezt az elméleti tárgyat sikeresen elvégző tanuló ismeri a különböző fotográfiai eszközök technikai jellemzőit, működésük módját és a fényképezőgépek fejlődés történetét.

5.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

történelem, matematika, fizika, kémia, rajz,

5.3. Témakörök

5.3.1. Fényképezőgépek működése

A fényképezőgépek csoportosítása különböző szempontok szerint. Pl.: felhasználási terület, zárszerkezet, kereső.
Az analóg fényképezőgépek működése, kezelése, története
Automatikák az analóg fényképezőgépben, fénymérés, élességállítás
A digitális fényképezőgépek működése, kezelése
A műszaki fényképezőgépek állítási lehetőségei, perspektíva korrekció lehetőségei, törvényszerűségei
A fénymérés két fajtája, módszerei, a fénymérők- kézi és beépített, TTL fénymérés
Fotográfiai expozíció, rekesz és zársebesség összefüggése
A rekesz érték hatása
A beépített fénymérő, expozíció szabályozása, a fénymérés fajtái
Redőnyzár, központi zár, vakuszinkron
Manuális és automatikus élességállítás, az AF fajtái, IF működése
Bemozdulás-gátlás módszerei (VR, IS)
Vakuvezérlés: első/második redőny, highspeed
Keresőrendszerek
Természetes és mesterséges fényforrások jellemzői
Fényképezőgépek fejlődésének története

5.3.2. Kiegészítők, tartozékok

Az analóg (fényképező) gépekhez használt filmek jellemzői
Az analóg (fényképező) gépekhez használt objektívek és kiegészítőik főbb jellemzői
A memóriakártyák főbb jellemzői, használata
A digitális (fényképező) gépek működéséhez szükséges elemek és akkumulátorok főbb jellemzői
A digitális (fényképező) gépekhez használt objektívek és kiegészítőik főbb jellemzői
Mesterséges fényforrások, vakuk főbb csoportjai és jellemzői
Műtermi eszközök használatának módja
A digitális felvételek megtekintésére szolgáló berendezések használatának szabályai
A digitális felvételek kidolgozásának eszközei és módjai
Számítógépek és perifériák használatának módja

5.3.3. Kidolgozás technika

A fekete-fehér labor eszközei, ismerete.
A fekete-fehér negatív- és pozitív kidolgozás elmélete
A színes labor eszközei, ismerete.

A színes negatív- pozitív kidolgozás elméleti alapjai
A színes fordítós anyagok kidolgozásának elmélete
Laborgépek működési elve
Mini laboros kidolgozás működési elve
Régi fotográfiai eljárások
Laborkísérletek kémiai hátterének ismeret

5.3.4. Digitális technikai alapok

Számítástechnikai alapismeretek (processzor, merevlemez, memória meghatározása)
Digitális fényképezőgép képfeldolgozásának részegységei, működési elve
Elektromos töltéskép
Képérzékelők működési elve és működésük közti különbség, színkezelésük
A képjel erősítése digitalizálása, A/D konverter
Puffermemória
Memóriakártyák főbb jellemzői
Kép és szöveg feldolgozás
Tipográfiai ismeret
Színmélység fogalma
Színrendszerek
Színprofilok
ICC profil
Színtér (Adobe RGB, sRGB, PhotoRGB)
Interpoláció fogalma, előfordulása, következménye
Fehéregyensúly szerepe
Színhőmérséklet- érzékenység beállítás
Hisztogramelemzés
Gradáció, szín, tónus
Fájl formátumok és jellemzésük
Veszteséges – veszteségmentes tömörítés
Digitális fényképezőgépek és videokamerák működése, beállítási lehetőségei
A videofelvétel kiegészítő eszközeinek csoportosítása, működése
Videofelvétel kompozíciós szabályai, lehetőségei, a plánok rendszere

5.3.5. Digitáliskép megjelenítési eszközök

Digitális felvételek kidolgozásának eszközei módjai
Szkennerek elve és működése
Nyomtatók elve és működése
Nyomtató festékek színei, CMYK
DPI felbontás értelmezése
Nyomdatechnikai alapismeretek.
LCD kijelző működési elve
Monitorok elve és működése
Projektorok elve és működése
Monitor kalibráció elvi jelentősége
Digitális retusprogram lehetőségei

5.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

5.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11776-16 azonosító számú

Fotográfia elmélete

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11776-16. azonosító számú Fotográfia elmélete megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Fotótörténet	Etika, fotójog	Művészettörténet
FELADATOK			
Alkalmazza a fény- és színtani ismereteket			
Megtervezi a fénykép- és videofelvételeket			
Munkájában felhasználja szakfolyóiratokat, fotótörténeti ismereteit, szakirodalmat olvas, fotókiállítsokat látogat	x		x
Alkalmazza a szakmai etikai normákat	x	x	
Alkalmazza a különböző szűrési-szűrőzési szabályokat	x		
Kiválasztja a felvételhez szükséges felvételi anyagokat, világító, és kiegészítő eszközöket	x	x	
Használja a különböző képrögzítési eszközöket: fényképezőgépeket, objektíveket, videokamerákat			
Ügyel a személyiségi jogokra		x	
SZAKMAI ISMERETEK			
A fotótörténet szempontjából jelentős személyek, fényképezőgépek, objektívek története és a kidolgozási eljárások ismerete napjainkig	x		
A személyiségi jogok		x	
A szakmai etika alapjai, az etikai normák ismerete és betartásuk		x	
A szerzői joghoz kapcsolódó szabályok		x	
Fénytan, színtan, színrendszerek, színprofilok, a színszűrés elmélete, a fehéregyensúly szerepe			
A perspektivikus ábrázolás szabályai			
A fotometria fogalma			
A megvilágítás mérés különböző módszerei			
Az analóg és digitális objektívek fajtái, szerkezeti felépítése, tulajdonságai			
Az analóg fényképezőgépek fajtái, szerkezeti felépítése, tulajdonságai			
Digitális fényképezőgépek és videokamerák működése, beállítási lehetőségei			
Digitális fényképezőgép képfeldolgozásának részegységei, működési elve			
A fotográfia felvételi kiegészítő eszközeinek – világítóberendezések, állványok, hátterek, kellékek és speciális eszközök stb. – rendszerezése, működése			
A videofelvétel kiegészítő eszközeinek csoportosítása, működése			
A kép komponálásának általános szabályai, a formanyelvi			

eszközök (többek között képkivágás, fény-árnyék viszony megjelenítése, kontraszthatások, a tónusképzés, mélységélesség, bemozdulás, színdinamika és a színpszichológia)			
Videofelvétel kompozíciós szabályai, lehetőségei, a plánok rendszere			
A fekete-fehér negatív és pozitív fotókidolgozás elmélete			
A színes negatív, pozitív (C41, RA-4) és a fordítós (E-6) kidolgozási technológiák			
A fényképész laboratóriumi eszközök, nagyítógépek, hívóberendezések stb. rendszerezése, működése			
A szkennerek típusai, működési elvei			
A nyomtatók típusai, működési elvei			
A digitális retus eszközei és használata			
A digitális felvételek kidolgozásának eszközei és módjai			
A művészettörténeti korok			x
Felvételek kísérő szöveggel történő összekapcsolása			x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
A fényképészeti szakkifejezések használata	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Elhivatottság elkötelezettség	x	x	x
Precizitás	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Prezentációs készség	x	x	x
Meggyőző készség	x		x
Udvariasság	x		x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Kreativitás, ötletgazdagság	x	x	
Kontroll (ellenőrző képesség)	x	x	x

6. Fotótörténet tantárgy 78 óra/88 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a(z) fő szakképesítéshez kapcsolódik.

6.1. A tantárgy tanításának célja

A tárgyat sikeresen elvégző tanuló képes a különböző fotótörténeti korok, és társadalmi változások között összefüggéseket találni, következtetéseket levonni. Ezek hatására alkotó munkájában tudatosan alakít ki koncepciót, önállóan indít fotográfiai projektet.

Az e követelménymodulhoz kapcsolódó kompetencia táblában szereplő egyes kompetenciák egyik tantárgyhoz sem kerültek hozzárendelésre, mert azokat már egyéb követelménymodulokhoz kapcsolódóan elsajátítják a tanulók. Így a *fény és színtani ismereteket, szűrési szabályokat* a 11656-16-os Optikai alapismeretek követelménymodulban az Optikai alapok tantárgynál, a *digitális technikai ismeretekre*, a *képkidolgozás*ra, a *fotometriára*, a *fényképezőgépek jellemzőire, működésére*, a *felvételek komponálási szabályaira*, a *felvételek kidolgozási technikáira* vonatkozó ismereteket pedig 11775-16 Fotográfiai eszközök jellemzése követelménymodul tantárgyai keretében sajátítja el a tanuló. Az ezen ismeretekhez kapcsolódó *gyakorlati tudáselemek* pedig a

11783-16 Fotográfia gyakorlata követelménymodul Felvételkészítés tantárgyának keretében sajátíthatóak el. Ezért ezen ismeretek nem is jelennek meg e modul tantárgyainak anyagában.

6.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

történelem

6.3. Témakörök

6.3.1. Fotótörténet

Fotótörténet a kezdetektől a XIX. sz. végéig
Fotótörténet a XIX. sz. végétől a II. világháborúig
Fotótörténet a II. világháborútól XX. század végéig
Dokumentáció és önkifejezés a fotográfiában
Tematikus csoportosítások, fotótörténeti példák
Kortárs alkotók és törekvések
Magyar és idegen nyelvű szakirodalom ismerete
Magyarok munkássága a fotográfia fejlődésében

6.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem, számítógépterem

6.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

7. Etika és fotójog tantárgy 31 óra/31 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

7.1. A tantárgy tanításának célja

A tárgyat sikeresen elvégző tanuló képes eligazodni szerzői jogok, modell és felhasználási szerződések világában. Megismeri a fényképész szakma etikai elvárásait, a tisztességes piaci magatartás szabályait

7.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Történelem, etika

7.3. Témakörök

7.3.1. Etika, fotójog

A fényképészet szakmai etikája, az etikai kódex
Humán szolgáltatások általános etikai követelményei
A szerzői jogok, a személyiségi jogok, a kegyeleti jog
A modell-nyilatkozat, a felhasználási szerződés
A képmás védelme szerzői alkotás esetén és megrendelésre készült képmásnál
Az ábrázolás valódiságának védelme a művészi alkotásnál
A közszereplő jogának korlátozása, a tömegfelvételek és a képmás védelme
A tisztességtelen piaci magatartás jellemzői, a reklámetikai elvárások
A jogi helyzet képfájlok és eredetik, valamint a másolatok esetén

7.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Iskolai tanműhelyben, az állami felnőttképzési intézmény tanműhelyében vagy a gyakorlati képzés folytatására jogosult gazdálkodó szervezetnél, egyéb szervnél.

7.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

8. Művészettörténet tantárgy 85 óra/85 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

8.1. A tantárgy tanításának célja

A tárgyat sikeresen elvégző tanuló a művészettörténet elsajátításával kellő megalapozottságra tesz szert ahhoz, hogy a későbbiekben szakmai munkáját magas színvonalon végezze. Mindezen tanulmányok biztosítják, hogy a vizuális kommunikációban jártas, korszerű szakemberré váljon.

8.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Történelem

8.3. Témakörök

8.3.1. Művészettörténeti alapismeretekt

A művészettörténet stíluskorszakai
Jelentős alkotók, kiemelkedő alkotások
Időszaki kiállítások, kortárs alkotók
A komponálás szabályai

8.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem, számítógépterem

8.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11783-16 azonosító számú

Fotográfia gyakorlata
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11783-16 azonosító számú Fotográfia gyakorlata megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Felvételkészítés	Szakrajz
FELADATOK		
Tájékozódik a megrendelő elvárásairól, a fénykép, vagy videó felvétel felhasználási céljáról	x	
Ismerteti a megrendelővel a terveit, kívánság szerint módosítja, és szerződést köt	x	
Kiválasztja a felvételek készítéséhez szükséges eszközöket	x	
Beállítja, komponálja a felvételt, a képkivágást, meghatározza az expozíciós értékeket	x	
Felvételeket készít a kívánt nyersanyagra	x	
Műteremben, és külső helyszínen portrét, esküvői felvételt, csoportképet, stb.-t készít	x	
Reprodukciót, makrofelvételt, tárgyfotót, csendéletfotót, műszaki felvételt készít	x	
Reklámfotót, és divatfotót készít	x	
Külső helyszínen riportfelvételt, fotóesszét készít	x	
Építészeti külső, és belső felvételt készít	x	
Tájképet készít	x	
Digitális képkidolgozást, retust, nyomtatást, labormunkát készít, analóg vagy digitális amatőr képkidolgozást végez	x	
Videofelvételt készít, számítógépen szerkeszt, hangosít, feliratoz, DVD és Blue-ray Disc műsort készít	x	
Archivál, katalogizál, prezentál, nyomtat, stb., nyomdai előkészítést végez, internetes megjelenést készít		
Munkájában használja a technikai újdonságokat	x	x
Képeket installál, kiállítást tervez, rendez és kivitelez		x
SZAKMAI ISMERETEK		
A probléma vagy feladat meghatározásának, értelmezésének módja, menete, a feladat által megkövetelt külső körülmények, feltételek meghatározásának módja	x	x
Az információgyűjtés menete, formái	x	x
A fotográfiához és mozgóképfelvételhez kötődő előkészítő és szervezési feladatok elvégzésének módja	x	
A műterem, és a tevékenységhez szükséges tárgyi feltételek kialakításának szempontjai	x	
Az analóg és digitális fényképezőgépek és a felvételezés kiegészítő eszközeinek használata (objektívek, állványok, fénymérők, világítóeszközök, derítők, hátterek stb.), azok fajtái, rendszerezése, felépítésük és működésük	x	
A felvétel megtervezése, megkomponálásának és a világítás beállításának	x	

menete, a helyes expozíció beállítása		
Kreatív gondolatok bemutatása tervek formájában fotográfiai, grafikai, eszközökkel történő kivitelezése		x
Személyről, személyekről készülő felvételek lehetőségei, szabályai	x	
A tárgyfelvétel készítés módja, kellékei	x	
A reprodukciókészítés, régi sérült képek digitális javítása és digitális összedolgozása	x	
Épületek belső és külső felvételkészítésének módja , műszaki fényképezőgép használatának módja	x	
Tájfelvételek készítésének módjai	x	
Eseményfotó, riport készítésének módszerei, sajátosságai	x	
Fotóillusztráció készítése	x	
Fotóesszé készítésének lehetőségei, sajátosságai, módszere	x	
Reklámfelvételek készítésének szempontjai	x	
A divatfotó készítésének módjai	x	
Felvételek kísérő szöveggel történő összekapcsolása	x	
Számítógépek és perifériák (szkennerek, nyomtatók, háttértárak, prezentációs berendezések, internet csatlakozás eszközei stb.) kezelése, kalibrálása	x	
Képszerkesztő programok használata	x	
A digitalizálás, képfeldolgozás, retusálás, képmódosítás munkamenete	x	
Képek különböző nyomdai és nyomtatási technológiákhoz való előkészítésének módja	x	
Az internetes kivitelezés formái, megjelenítése	x	
A lakossági fotó, és videó szolgáltatás szabályai, sajátosságai	x	
A videó editálás lehetőségei és módszerei, a videó szerkesztő programok kezelése	x	
A prezentáció jelentősége, módozatai, technikai eszközei	x	
A kész munka adjusztálása, leadásának módja – elszámolás a megrendelővel	x	
A fotóarchiválás (rendszerezés, megőrzés) műveletei, eszközei, programok használata	x	
Szakrajzi ismeretek alkalmazása		x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
A fényképészeti eszközök használata	x	x
Színlátás, színhelyesség megállapítása	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Önállóság	x	x
Döntésképesség	x	x
Szervezőképesség	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Kapcsolatteremtő készség	x	x
Motiválhatóság	x	x
Kommunikációs rugalmasság	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Ismeretek helyén való alkalmazása	x	x
Kreativitás, ötletgazdagság	x	x
Körültekintés, elővigyázatosság	x	

9. Felvételkészítés tantárgy 1339 óra/1367 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

9.1. A tantárgy tanításának célja

A tárgyat sikeresen elvégző tanuló képes önállóan fotográfiákat és mozgókép felvételeket készíteni, tudatos fotográfusi tervezői munkát és utómunkálatokat végezni.

9.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Fizika, művészettörténet, rajz, fotótörténet és technikatörténet

9.3. Témakörök

9.3.1. Felvételkészítés és utómunka

Igazolványkép, portré, gyerekfelvétel, esküvői, családi felvétel, csoportkép készítés gyakorlata
Tárgyfotó, reprodukció, makro, dokumentum, reklám felvételek készítése
Felhasználói, és modell szerződés kötése
Műtermi fényképezőgépek, kiegészítő berendezések kezelése
A megfelelő objektív és speciális eszközök: közgyűrű, kihuzat, előtétlencse, szín és szürketábla, stb. használata
A műtermi világítóeszközök kiválasztása, a megvilágítás beállítása
Analóg fényképezésnél a felvételi nyersanyag kiválasztása
A kompozíciós szabályok tudatos használata
A felvételi szűrők alkalmazása
A színhőmérséklet beállítása, összehangolása
Fénymérés, a helyes expozíció meghatározása
A modell (ek) beállítása
Riport, színházi, divat, zsánerkép, fotóesszé készítése
A külső helyszínen történő fényképezéssel kapcsolatos szervezési feladatok ellátása
Gépek, épület külső és belső fényképezése
Műszaki fényképezőgépek használata
A perspektíva korrekció, és a törvényszerűségek ismerete, használata
Ember és térábrázolás szabadkézi rajzban, digitális eszközökkel
Szabadkézi rajzolás, vázlatkészítés
Kreatív ötletek felvetésének (vázlattervek készítése fotográfiai, grafikai, verbális eszközökkel) menete
A megrendezett fotográfia sajátosságai témakör részletes kifejtése
Archiválás, kategorizál, nyomtat, nyomdai előkészítést végez
Az elkészített felvételeket szerkeszti, megvágja, retusálja
Utómunkát végez
Internetes megjelenést készít
A kép és szövegszerkesztő programok használata
A kiadványszerkesztő programok használata
Képek különböző nyomdai és nyomtatási technológiákhoz való előkészítésének módja
Klasszikus és modern tipográfia irányelveinek, szabályainak használata
Betűismeret
Nyomdatermékek típusai, méretei, tulajdonságainak kiválasztása

Papírfajták, szabványos papírméretek kiválasztása

9.3.2. Mozgóképkészítés

A videofelvétel készítéséhez szükséges technikai eszközök kezelése.
A kompozíciós szabályok tudatos használata
A világítóeszközök kezelése, a megvilágítás beállítása
A színhőmérséklet beállítása, összehangolása
A helyes expozíció meghatározása
A video szerkesztő programok kezelése.
Szerkesztés, utóhangosítás, feliratozás, különleges effektusok
DVD-szerkesztő programok kezelése

9.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Iskolai tanműhelyben, az állami felnőttképzési intézmény tanműhelyében vagy a gyakorlati képzés folytatására jogosult gazdálkodó szervezetnél, egyéb szervnél

9.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

10. Szakrajz tantárgy 36 óra/36 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

10.1. A tantárgy tanításának célja

A tárgyat sikeresen elvégző tanuló elképzeléseit, koncepcióját szabadkézi rajzban, vázlatokban, műszaki rajzban, ill. digitális eszközöket használva képes megjeleníteni. Képes továbbá kiállítást tervezni, rendezni, digitális prezentációt készíteni.

10.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Rajz

10.3. Témakörök

10.3.1. Ábrázolási gyakorlat

A színek törvényszerűségei és kifejezőereje
Fény-árnyék viszonyok megjelenítése, kontraszthatások – a tónusképzés lehetőségei
Az ábrázolás különböző technikái
Az emberi test felépítése, anatómiai szerkezete, arányai, mozgása
Különböző kompozíciók alkotása, montázs, kollázs, kevert és egyedi technikák alkalmazása
Analóg és digitális képalkotó eszközök alkalmazása, számítógépes képfeldolgozás módja
A látvány egyszerű rögzítését meghaladó ábrázolási formák, átlényegítés, absztrakció

10.3.2. Szakrajz gyakorlat

A komponálás szabályai
Fény-árnyék viszonyok megjelenítése, kontraszthatások – a tónusképzés lehetőségei
Egyszerű geometrikus formák, és térelemek megjelenítése

A térábrázolás geometriai rendszerei
A látvány egyszerű rögzítését meghaladó ábrázolási formák, átlényegítés, absztrakció
Analóg és digitális képalkotó eszközök alkalmazása, számítógépes képfeldolgozás módja

10.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Iskolai tanműhelyben, az állami felnőttképzési intézmény tanműhelyében vagy a gyakorlati képzés folytatására jogosult gazdálkodó szervezetnél, egyéb szervnél

10.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11591-16 azonosító számú

Nyomtatványok előkészítése megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11591-16. azonosító számú Nyomtatványok előkészítése megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Nyomtatványok előkészítése
FELADATOK	
A megrendelőtől kapott papír alapú és elektronikus bemeneti adatokat (szöveg, kézirat, fotók, rajzok, vázlatok, minőségi-, tipográfiai elvárások) rendszerezi, minőségüket ellenőrzi, pótlást kér	x
Megrendelővel szövegfeldolgozási utasítást, tipográfiai leírást, grafikai tervet egyeztet	x
Betűtípusokat választ, ellenőrzi a szükséges karakterek (pl. idegen nyelvek, speciális jelek) meglétét, hiányzókat pótolja	x
Programokat telepít, lemezkarbantartást, vírusirtást végez	x
Internetes eszközöket használ	x
FTP szervert kezel	x
Megrendelővel, alvállalkozókkal, belső munkatársakkal kapcsolatot tart.	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Operációs rendszer, fájlműveletek	x
Nyomdai eredetik jellemzői, velük szemben támasztott minőségi elvárások	x
Klasszikus tipográfia irányelvei, szabályai	x
Modern tipográfia irányelvei, szabályai	x
Betűismeret	x
Nyomdatermékek típusai, méretei, tulajdonságai	x
Papírfajták, szabványos papírméretek	x
Nyomdai méret- és mértékrendszerek, terjedelemszámítások	x
Internethasználat	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Számítógépes szövegszerkesztés, táblázatkezelés	x
Szakmai nyelvhasználat	x
Olvasott szakmai szöveg megértése	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Önállóság	x
Megbízhatóság	x
Precizitás	x
Kezdeményezőkészség	x
Határozottság	x
Tárgyalóképesség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	x
Motiválhatóság	x
Kommunikációs rugalmasság	x

MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Helyzetfelismerés	x
Kreativitás, ötletgazdagság	x
Problémamegoldás, hibaelhárítás	x

11. Nyomtatványok előkészítése tantárgy 72 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 213 06 Digitális kép- és szövegszerkesztő mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

11.1. A tantárgy tanításának célja

Az írás kialakulásának, az információterjesztés fejlődésének és a nyomdabetűk kialakulásának, fejlődésének megismerése. Gutenberg szerepe. A nyomdaipari termékek csoportosításának és az egyes típusok jellegzetességeinek megismerése. A szakmai fogalmak, nyelvezet elsajátítása. A nyomdaiparban alkalmazott mértékrendszer megismerése. A nyomdai eredetik jellegzetességeinek megismerése. Az esztétikus, jól érthető, értelemszerűen tagolt nyomtatványok kialakításának és szabályainak elsajátítása

11.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Magyar nyelv, idegen nyelv, matematika, informatika

11.3. Témakörök

11.3.1. Nyomdai eredetik,típusok

Nyomdai eredetik Gutenbergtől és a kézzel, géppel írott eredetiktől, a digitálisan, internetről letölthető szövegek és képek használatáig

Számítógépes adathordozók, hordozható háttértárak, CD, DVD, Pendrive Karakterfelismerő programok.

Veszteséges és veszteségmentes tömörítések

Nyomdai mértékrendszerek a Didot-Berthold féle és az angol-amerikai pontrendszer klasszikus betűnagyságok, metrikus mértékegységek, a pixel

Szabványos papírméretek, A-, B-, C-sorozat

Szakmai számítások

Digitális betűtárolási módok, pixel fontok, bitmap betűkép, vonal vagy felületkód, vektor fontok és Bezier-görbék.

TrueType, Type1, Unicode, Open Type. Kódtáblázatok

A könyv fogalma, tartalom és funkció szerinti csoportosítása, szerkezeti felépítése. Papírméret és szedéstükör.

Címnegyed, folyamatos főszöveg, oldalszámok, címek, címrendszerek, élőfej, marginális, jegyzetek, tartalomjegyzék és egyéb járulékos elemek.

Újságok, folyóiratok meghatározása, mérete, tartalom és funkció szerinti csoportosítása, szerkezeti felépítése.

Címlap-tipográfia, szalagrendszer.

Hasábfelépítés, rovatrendszer, tipográfiai irányzatok.

Akszidencia fogalma, típusai. Tartalom és forma egysége névjegytől az óriás plakátig. A betűkeverés szabályai. Zárásmódok, tengely-meghatározás, betűtípusok, betűfokozatok. Hirdetések, apróhirdetés. Prospektusok, tájékoztató nyomtatványok. Tipográfiai terv készítése.

Csomagolóanyagok, dísztasakok, diszplayk gyártása.

Nagy fontosságú az élelmiszerek, gyógyszerek, gyermekruhák és játékok különös igényeket kielégítő csomagolóanyagainak készítése

11.3.2. Tipográfia

Betűtípusok rendszerezése
A tipográfia elemei
Tipográfiai hatáskeltők
Modern tipográfia

11.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem

11.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11592-16 azonosító számú

Szövegfeldolgozás
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11592-16. azonosító számú Szövegfeldolgozás. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Szöveg-feldolgozás
FELADATOK	
Szövegeredetit ellenőriz	x
Korrektúra levonatot készít	x
Helyesírás ellenőrző programot futtat	x
Szöveget formáz	x
Korrektúrát végrehajt	x
Adatarchiváló eszközöket kezel	x
Postscript, nyomdai PDF állományt ír	x
Postscript, nyomdai PDF állományt kezel	x
Adatállományt archivál	x
Adatmásoló és tömörítő szoftvereket kezel	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Munkatáska kezelése	x
Szövegeredeti típusok, kéziratban megadott előírások, forgatókönyv	x
Mértékrendszerek, átváltások, nyomdai mértékrendszerek alkalmazása	x
Szövegformázási szabályok	x
Nyomtatványok helyesírása, szedési szabályok	x
Helyesírás ellenőrző programok	x
Tördelő szoftverek	x
Korrektúrajelek alkalmazása, korrektúrafordulók	x
Tipográfiai hatáskeltők	x
A betűk csoportosítása, betűcsaládok, betűváltozatok, betűk keverhetősége	x
Betű, sor, sorcsoport, bekezdés	x
Hasábok, szedéstükör, margók	x
Könyv, folyóirat és napilap tipográfiai jellegzetességei	x
Színrendszerek (CIE, RGB, CMYK)	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Szöveg- és kiadványszerkesztő programok kezelése	x
Magyar helyesírás ismerete	x
Idegen nyelvű szöveg másolása	x
Írásjelek, elválasztások alkalmazása idegen nyelvekben	x
Jó esztétikai érzék	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Precizitás	x
Önállóság	x
Döntésképesség	x

TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Nyelvhelyesség	x
Határozottság	x
Kapcsolatfenntartó készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Intenzív munkavégzés	x
Áttekintő képesség	x
Rendszerben való gondolkodás	x

12. Szövegfeldolgozás tantárgy **72 óra/0 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 213 06 Digitális kép- és szövegszerkesztő mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

12.1. A tantárgy tanításának célja

Szövegszerkesztő programok működése. A kiadványszerkesztés során használt programok funkciójának, működésének megismerése. A szövegszedési szabályok és a helyesírás ellenőrzés elsajátítása. A korrektúra szerepének, menetének megismerése, a szabvány korrektúrajelek használata

12.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Magyar nyelvtan, számítástechnika, matematika

12.3. Témakörök

12.3.1. Szövegszedési szabályok

A szövegszedés szabályai. Szóközök, behúzás-kimenet, írásjelek szedése, diviz, félkvirt mínusz, szövegközti kiemelések, iniciálé.
Különleges karakterek, képletszedés, mértékegységek szedése.
Kis- és nagybetűk, elválasztás, szókapcsolatok, szóösszetétel.
Helyesírás-ellenőrző programok, szövegszerkesztők beépített helyesírás-ellenőrző programjainak működése. Kivétel szótár használata. A helyesírás-ellenőrző programok korlátai.

12.3.2. Tördelési dokumentumok

Kép- és szövegeredetik
Szedési utasítás, tipográfiai leírás
Grafikai terv, forgatókönyv, oldaltükör, layout
Kép- és szövegkorrektúrák, tördelt korrektúra, imprimatúra, utánnéző
Szedéstükör, hasábok, címek, címrendszerek
Objektum-, szín-, printstílusok, karakter- és bekezdésstílusok
Oldalalkotó elemek térközei, fattyúsor, soregyen

12.3.3. Táblázatok és járulékos elemek

A táblázatok fajtái, fej, láb, keretek, sorok és hasábok, táblázatcím
Jegyzetek, láb és végjegyzet, marginális
Járulékos és speciális elemek. Impresszum, kolofon
Tartalomjegyzék
Matematikai, fizikai és kémiai képletek

12.3.4. Korrektúra

Szövegszerkesztői feladatok megoldása tipográfiai leírás alapján
A tipográfia építőelemeinek alkalmazása
Iniciálé, vonal, keret, körzet használata
Tipográfiai arányok, folthatás, ritmus, kimozdítás
Egyanlőség, arányosság, ellentét, kontraszt, fókusz
Színek mint hatáskeltők
Korrektúrák végrehajtása

12.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Számítógépterem

12.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11593-16 azonosító számú

Képfeldolgozás
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11593-16 azonosító számú Képfeldolgozás megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Szerkesztési gyakorlat
FELADATOK	
Képdigitalizáló, pixelgrafikus programot kezel	x
Pixeles képet készít	x
Analóg képet digitalizál(tat)	x
Vektorgrafikus programot kezel	x
Vázlat alapján vektoros rajzot készít	x
Pixeles képről vektoros rajzot készít	x
Digitális illusztrációt programfájlból kiemel	x
Illusztrációt az interneten küld, fogad	x
Képet retusál, digitális képekből újat állít elő (montázs)	x
Digitális képet kiadványhoz igazít (méret, színmód, felbontás, színprofil, tömörítés, fájlformátum)	x
Vektoros rajzot kiadványhoz igazít (színmód, színprofil, fájlformátum)	x
Illusztrációt nyomtatási eljáráshoz igazít, nyomtat	x
Illusztrációk munka- és kiadványhoz exportált fájljait háttértáron külön kezeli	x
Megrendelővel, belső munkatársakkal kapcsolatot tart	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Grafikai elemek a nyomtatványokon	x
Akcidens és ügyviteli nyomtatványok tipográfiai jellegzetességei	x
Csomagolóanyagok tipográfiai jellegzetességei	x
Digitalizáló program működése, beállításai	x
Pixel- és vektorgrafikus programok	x
Szövegszerkesztő, prezentációkészítő és PDF fájlkezelő program	x
A fotó, a képpont jellemzői, gradációs görbe, reflexió, transzmisszió	x
Opacitás, denzitás, árnyalati terjedelem, autotípia	x
A szín fogalma, jellemzői, additív és szubtraktív színkeverés	x
Színhőmérséklet, színmérés, színmódok, képformátumok	x
Színrendszerek (CIE, RGB, CMYK)	x
Direkt színek, fizikai színminták, színmélység, színmérés	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Pixelgrafikus programok kezelése	x
Vektorgrafikus programok kezelése	x
Digitalizáló programok, szkennerek kezelése	x
Digitális fényképezőgépek kezelése	x
Színkezelő modulok használata	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Precizitás	x
Önállóság	x

Döntésképesség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kezdeményezőkészség	x
Határozottság	x
Tárgyalóképesség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Intenzív munkavégzés	x
Áttekintő képesség	x
Rendszerben való gondolkodás	x

13. Szerkesztési gyakorlat tantárgy **161 óra/0 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 213 06 Digitális kép- és szövegszerkesztő mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

13.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulók ismerjék a színvisszavételi eljárásokat, a képfájl-formátumokat, a rácstípusokat, a rácssűrűség hatását a színvisszaadás minőségére. Ismerjék meg a szabványos színatlaszokat (Pantone) azok célját és az alkalmazásuk nyújtotta lehetőségeket

13.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Fizika, matematika

13.3. Témakörök

13.3.1. Szövegfeldolgozás

Betűtípusok és betűfokozatok, nyelv, elválasztás, zárásmódok, szövegrészi tagolások beállítása.
Bekezdés-, vonal-, szín- és karakterstílusok.
Stíluslapok használata, mentése, másolása, exportálása.
Szövegszerkesztők által felajánlott stílusok használata, módosítása.
Bekezdés- és karakterstílusok alkalmazása. Keret, nyomtatás, objektum stílusok

13.3.2. Képek digitalizálása

Képek digitalizálása
Sík-, film- és dobszkenner használata
Ránézeti és átnézeti eredetik digitalizálása
Fájlformátumok és felbontás beállítása
Digitális fényképezőgép használata
Digitális képfájl-formátumok
Opacitás
A témakör részletes kifejtése

13.3.3. Vektorgrafikák készítése

Munka digitális képekkel
Színmód, felbontás, színprofil, méret beállítása
Vektoros rajz készítése
Bezier-görbék, objektumok, színhasználat

Emblémák, címerek, vonalas rajzok készítése és alkalmazása
Rétegek, maszkok, vágógörbék

13.3.4. Árnyalatos képek feldolgozása

Eszköztár, úszómenük, színtáblázatok
Színmód, felbontás, színprofil, méret beállítása
Kijelölés módok, ecsetek, speciális beillesztés
Kitöltő színek, vonaltípusok, vágások, színtáblázatok
Rétegek, maszkok, vágógörbék
Alátöltés, felülnyomás

13.3.5. Képkonverziók, montázsok

Képkonverziók, montázsok
Képfájl konverziók lehetőségei, korlátai
Speciális beillesztés, forgatások, döntések
Műveletek rétegekkel és színcsatornákkal
Retus, montázs, képmanipuláció
3D Layer, navigátor használata
Billentyűparancsok, mentések, nyomtatás

13.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

13.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11594-16 azonosító számú

Kép- szövegintegráció
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11594-16 azonosító számú Kép- szövegintegráció megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Kiadvány-szerkesztés
FELADATOK	
Szedési utasítás, tipográfiai leírás, grafikai terv, forgatókönyv alapján a tipográfiai szabályok szerint tördel	x
Ábrákat, képeket méretez, dönt, forgat, tükröz	x
Kereteket és effektusokat alkalmaz	x
Ügyel a tipográfiai rend betartására	x
Tipográfus, és korrektor számára tördelt anyagot küld	x
A korrektúrában jelölt hibákat javítja	x
Digitális proof-ot (próbanyomatot) készít	x
A tördelt fájlt menti, imprimatúrára küldi	x
Ellenőrzi a kiadvány dokumentumait	x
Ellenőrzi a szöveg- és képformátumokat, a rácssűrűséget	x
Elkészített adatállományt EPS, PDF (nyomdai), JDF formátumba konvertál	x
Képfájlokat konvertál (mód, formátum)	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Fájlkonverzió	x
Betűtípusok felismerése	x
A klasszikus és modern tipográfia elvei, szabályai	x
Oldalalkotó és díszítő elemek alkalmazása	x
Tipográfiai arányok alkalmazása	x
A tördelés folyamata, programjai, szabályai	x
CMYK és direkt színek használata	x
Színes nyomtatók fajtái, működésük, beállításaik	x
Színre bontás, a színegyensúly beállítása	x
Digitális rácsképzés (felbontás, rácsozási mód, rácssűrűség, rácspont alak)	x
Nyomtatható árnyalatok száma, moaré, rácselforgatás	x
Elektronikus színkivonat készítés	x
FTP szerver használata	x
Kilövés fogalma, funkciója.	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Tördelőprogramok kezelése	x
Nyomdai PDF-kezelő programok alkalmazása	x
Nyomtatási beállítások, nyomtatás	x
Olvasott szakmai szöveg megértése	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Önállóság	x
Döntésképesség	x
Megbízhatóság	x

TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Határozottság	x
Meggyőzőkészség	x
Nyelvhelyesség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Kreativitás, ötletgazdagság	x
Ismeretek helyénvaló alkalmazása	x
Problémamegoldás, hibaelhárítás	x

14. Kiadványszerkesztés tantárgy 148 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 213 06 Digitális kép- és szövegszerkesztő mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

14.1. A tantárgy tanításának célja

Megtanítani a tanulókat digitális prezentáció készítésére, vizsgák, állásajánlatok stb., esetén nélkülözhetetlen. Az eddig tanult anyagok gyakorlatban, speciális programmal történő alkalmazása. Képek és szövegelemek együttes alkalmazása színekkel, áttűnésekkel, animációkkal. A tördelés folyamatának, programjainak, szabályainak megismerése. CMYK és direkt színek alkalmazása. A lehetséges kimenetek megismerése

14.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Informatika

14.3. Témakörök

14.3.1. Prezentációk készítése

Oldalterv kiválasztása vagy saját tervkészítés.
Képfájlok egységesítése, Excel grafikák beillesztése, online képek használata.
Kép- és szövegbox alakzatok, élőfej, élőláb beállítása.
Folyamatábrák, csillagok szalagok, szimbólumok alkalmazása.
Betűszínek és háttérminták
Animációk típusai, áttűnések módja, iránya.
Effektusok, vetítési módok beállítása.
Időtartam, késleltetés, időzítéspróba, diavetítés.
Helyesírás-ellenőrzés, jegyzetek megjelenítése, elrejtése.
Rácsok és vonalak. Színes, szürkeárnyalatos vagy fekete-fehér mód választása.
Zenei, beszédhang vagy más hangeffekt használata.
Online bemutató

14.3.2. Könyvtördelés

Kép- és szövegeredetik. Szedési utasítás, tipográfiai leírás.
Grafikai terv, forgatókönyv, oldaltükör, layout.
Kép- és szövegkorrektúrák, tördelt korrektúra, imprimatúra, utánnéző.
Szedéstükör, hasábok.
Kenyérszöveg, címek, címrendszerek.
Oldalalkotó elemek térközei.
Behúzás, fattyúsor, soregyen.
Objektum-, szín-, printstílusok

Karakter- és bekezdésstílusok.
A táblázatok fajtái, fej, láb, keretek, sorok és hasábok, táblázatcím.
Jegyzetek, láb és végjegyzet, marginális.
Járulékos és speciális elemek.
Impresszum, kolofon.
Tartalomjegyzék.

14.3.3. Napilapok folyóiratok tördelése

Szedési utasítás, folyóiratok tipográfiai leírása, grafikai terv tanulmányozása és részleteinek megismerése, alkalmazása.
Lapfej, folyóirat címoldal kialakítása, folyamatos oldalszám beállítása, visszatérő elemek használata
Layout, hasábok, hasábközök meghatározása, élőfej és élőláb kialakítása mesteroldali elemek elkészítése, mesteroldalak használata.
Soregyen beállítása, használata. Keretek, tónusok, hasábléniák szerkesztése, címrendszerek (vegyes vagy egységes) beállítása. Rovatrendszer alkalmazása. Illusztrációk, képek, rajzok, ábrák, grafikonok beemelése, elhelyezése az oldalon, vágógörbék alkalmazása, kifutó képek használata.
Karakter- és bekezdésstílusok kialakítása, használata

14.3.4. Kimenetek

Színkezelési beállítások
PS, EPS, PDF és JDF fájlok
Imprimatúrák, utánnézők, revíziók.
Digitális proofok
Kilövés, CTP Forgatókönyv.
Archiválás

14.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

14.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

2.41.

S Z A K K É P Z É S I K E R E T T A N T E R V

a

XXXV. FÖLDMÉRÉS

ágazathoz tartozó

54 581 01

FÖLDMÉRŐ, FÖLDÜGYI ÉS TÉRINFORMATIKAI TECHNIKUS

SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

(az 52 481 01 DIGITÁLIS MŰSZAKI RAJZOLÓ

mellék-szakképesítéssel)

I. A szakképzés jogi háttere

A szakképzési kerettanterv

- a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény,
- a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény,

valamint

- az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet,
- az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Korm. rendelet és
- a földművelésügyi miniszter hatáskörébe tartozó szakképesítések szakmai és vizsgakövetelményeiről szóló 56/2016. (VIII.19.) FM rendelet

alapján készült.

II. A szakképesítés alapadatai

A szakképesítés azonosító száma: 54 581 01
Szakképesítés megnevezése: Földmérő, földügyi és térinformatikai technikus
A szakmacsoport száma és megnevezése: 20. Mezőgazdaság
Ágazati besorolás száma és megnevezése: XXXV. Földmérés
Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 2 év
Elméleti képzési idő aránya: 50%
Gyakorlati képzési idő aránya: 50%
Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

- 5 évfolyamos képzés esetén: a 10. évfolyamot követően 140 óra, a 11. évfolyamot követően 140 óra;
- 2 évfolyamos képzés esetén: az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra.

III. A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: érettségi végzettség
Bemeneti kompetenciák: —
Szakmai előképzettség: —
Előírt gyakorlat: —
Egészségügyi alkalmassági követelmények: nincsenek
Pályaalkalmassági követelmények: nem szükségesek

IV. A szakképzés szervezésének feltételei

Személyi feltételek

A szakmai elméleti és gyakorlati képzésben a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény és a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény előírásainak megfelelő végzettséggel rendelkező pedagógus és egyéb szakember vehet részt.
Ezen túl az alábbi tantárgyak oktatására az alábbi végzettséggel rendelkező szakember alkalmazható:

Tantárgy	Szakképesítés/Szakképzettség
–	–
–	–

Tárgyi feltételek

A szakmai képzés lebonyolításához szükséges eszközök és felszerelések felsorolását a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye (szvk) tartalmazza, melynek további részletei az alábbiak: Nincs.

Ajánlás a szakmai képzés lebonyolításához szükséges további eszközökre és felszerelésekre: Nincs.

V. A szakképesítés óraterve nappali rendszerű oktatásra

A szakgimnáziumi képzésben a két évfolyamos képzés második évfolyamának (2/14.) szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés érettségi utáni évfolyamának szakmai tartalmával, tantárgyi rendszerével, órakeretével. A két évfolyamos képzés első szakképzési évfolyamának (1/13.) ágazati szakgimnáziumi szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, összes órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés 9-12. középiskolai évfolyamokra jutó ágazati szakgimnáziumi szakmai tantárgyainak tartalmával, összes óraszámával.

Szakgimnáziumi képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
9. évfolyam	8 óra/hét	288 óra/év
10. évfolyam	12 óra/hét	432 óra/év
Ögy.		140 óra
11. évfolyam	11 óra/hét	396 óra/év
Ögy.		140 óra
12. évfolyam	12 óra/hét	372 óra/év
5/13. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2729 óra

Amennyiben a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló rendeletben a szakgimnáziumok 9-12. évfolyama számára kiadott kerettanterv óraterve alapján a kötelezően választható tantárgyak közül a szakmai tantárgyat választja a szakképző iskola akkor a 11. évfolyamon 72 óra és a 12. évfolyamon 62 óra időkeret szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
1/13. évfolyam	31 óra/hét	1116 óra/év
Ögy.		160 óra
2/14. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2237 óra

(A kizárólag 13-14. évfolyamon megszervezett képzésben, illetve a szakgimnázium 9-12., és ezt követő 13. évfolyamán megszervezett képzésben az azonos tantárgyakra meghatározott óraszámok közötti csekély eltérés a szorgalmi időszak heteinek eltérő száma, és az óraszámok oszthatósága miatt keletkezik!)

1. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		5/13.		1/13.			2/14.	
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy	e	gy	e	gy	ögy	e	gy
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**4,5**	**3**	**6**	**5**	**140**	**1**	**2**	**140**	**5**	**3**	**16**	**15**	**16,5**	**13**	**160**	**16**	**15**
	Összesen		**7,5**		**11**			**3**			**8**		**31**		**29,5**			**31**	
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés											0,5					0,5	
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés											2					2	
11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	**Munkahelyi egészség és biztonság**	fő szakképesítés	0,5												0,5				
10986-16 Geodéziai alapismeretek	**Geodézia**	fő szakképesítés	2		3			1			2				8				
	Térképismeret	fő szakképesítés	2												2				
	Topográfia	fő szakképesítés			1										1				
	Geodézia gyakorlat	fő szakképesítés		3		5			2			3				13			
10987-16 Digitális térképkezelés	**Digitális térképkezelés**	fő szakképesítés									1		2		1			2	
	Digitális térképkezelés gyakorlat	fő szakképesítés												4					4
10988-16 Fotogrammetria feladatai	**Fotogrammetria**	fő szakképesítés									1				1				
	Távérzékelés	fő szakképesítés											2					2	
10989-16 Ingatlan-nyilvántartási ügyintézés feladatai	**Jogi és ingatlan-nyilvántartási ismeretek**	fő szakképesítés			1								2		1			2	
	Ingatlan-nyilvántartási gyakorlat	fő szakképesítés												2					2

10990-16 Térinformatika feladatai	**Térinformatika**	fő szakképesítés									1		2		1			2	
	Térinformatika gyakorlat	fő szakképesítés												3					3
10991-12 Mérnökgeodézia feladatai	**Mérnökgeodézia**	fő szakképesítés											3					3	
10992-16 Geodéziai menedzsment	**Földmérési adatgyűjtés**	fő szakképesítés											2,5					2,5	
	Mérési gyakorlat	fő szakképesítés												6					6
10993-16 CAD-ismeretek	**CAD - ismeretek**	fő szakképesítés			1										1				
11579-16 Műszaki rajzolás alapjai	**Műszaki rajz**	52 481 01 Digitális műszaki rajzoló						1											
	Műszaki rajz gyakorlat	52 481 01 Digitális műszaki rajzoló							2										
11581-16 Digitális műszaki rajzolás	**Geomatika**	52 481 01 Digitális műszaki rajzoló									1								
	Digitális ábrázolás gyakorlat	52 481 01 Digitális műszaki rajzoló							2			2							
11580-16 Digitális rajzi környezet	**Digitális rajz**	52 481 01 Digitális műszaki rajzoló																	
Ágazati szakmai kompetenciák erősítése		helyi tanterv szerint																	

A kerettanterv szakmai tartalma – a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően – a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.
Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

2. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		Szakgimnáziumi képzés 9-12. o. összes óraszáma	Nem a főszakképesítésre fordítandó órakeret	Főszakképesítés 9-12. o. összes óraszáma	5/13.		Főszakképesítés 9-13. o. összes óraszáma	1/13.			2/14.		A két évfolyamos szakképzés összes óraszáma
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy				e	gy		e	gy	ögy	e	gy	
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**162**	**108**	**216**	**180**	**140**	**36**	**72**	**140**	**155**	**93**	**1475**	**453**	**1022**	**495**	**465**	**1982**	**594**	**468**	**160**	**495**	**465**	**2022**
	Összesen		**270**		**396**			**108**			**248**					**960**			**1062**			**960**		
	Elméleti óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 1064 óra (47%)																1089 óra (49,9%)					
	Gyakorlati óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 918 óra (53%)																933 óra (50,1%)					
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**15**	**0**	**15**	**0**	**0**		**15**	**0**	**15**
	Munkajogi alapismeretek												0			4		4				4		4
	Munkaviszony létesítése												0			4		4				4		4
	Álláskeresés												0			4		4				4		4
	Munkanélküliség												0			3		3				3		3
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Nyelvtani rendszerezés 1												0			8		8				8		8
	Nyelvtani rendszerezés 2												0			8		8				8		8
	Nyelvi készségfejlesztés												0			23		23				23		23
	Munkavállalói szókincs												0			23		23				23		23

11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	**Munkahelyi egészség és biztonság**	fő szakképesítés	**18**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**18**	**0**	**18**	**0**	**0**	**18**	**18**	**0**		**0**	**0**	**18**
	Munkavédelmi alapismeretek		4										4					4	4				0	4
	Munkahelyek kialakítása		4										4					4	4				0	4
	Munkavégzés személyi feltételei		2										2					2	2				0	2
	Munkaeszközök biztonsága		2										2					2	2				0	2
	Munkakörnyezeti hatások		2										2					2	2				0	2
	Munkavédelmi jogi ismeretek		4										4					4	4				0	4
10986-16 Geodéziai alapismeretek	**Geodézia**	fő szakképesítés	**72**	**0**	**108**	**0**		**36**	**0**		**62**	**0**	**278**	**0**	**278**	**0**	**0**	**278**	**288**	**0**		**0**	**0**	**288**
	Geodéziai alapok, alappontok		36										36					36	36				0	36
	A vízszintes mérés egyszerű eszközei, módszerei		36										36					36	36				0	36
	A szintezőműszer és használata				22								22					22	22				0	22
	Vetületi és alappont-hálózati alapismeretek				30						11		41					41	43				0	43
	A vízszintes és magassági szögmérés műszere, végrehajtása				22			10					32					32	32				0	32
	A mérőállomás				22			10					32					32	32				0	32
	A műholdas helymeghatározás							16					16					16	16				0	16
	Vízszintes koordinátaszámítások				12						40		52					52	58				0	58
	Magasságszámítások										11		11					11	13				0	13

	Térképismeret	fő szakképesítés	**72**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**72**	**0**		**0**	**0**	**72**
	Geodéziai ábrázolás		28										28					28	28				0	28
	Térkép történet és térképolvasás		16										16					16	16				0	16
	Mérés a térképen		12										12					12	12				0	12
	Területszámítás, területosztás		16										16					16	16				0	16
	Topográfia	fő szakképesítés	**0**	**0**	**36**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**36**	**0**	**36**	**0**	**0**	**36**	**36**	**0**		**0**	**0**	**36**
	Domborzattan				18								18					18	18				0	18
	Magassági ábrázolások				18								18					18	18				0	18
	Geodézia gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**108**	**0**	**180**		**0**	**72**		**0**	**93**	**453**	**0**	**453**	**0**	**0**	**453**	**0**	**468**		**0**	**0**	**468**
	Szabadkézi és műszaki rajz			30									30					30		30			0	30
	Geodéziai és térképi alapszámítások			30									30					30		30			0	30
	A vízszintes mérés egyszerű eszközeinek használata			48									48					48		48			0	48
	Szintezés					60							60					60		60			0	60
	A teodolit használata					60							60					60		60			0	60
	Területszámítások, területosztások					42							42					42		42			0	42
	Mérőállomások használata					18			27				45					45		45			0	45
	Műholdas helymeghatározó eszközök használata								45				45					45		45			0	45
	Vízszintes koordinátaszámítások											60	60					60		70			0	70
	Magasságszámítások											33	33					33		38			0	38
10987-16 Digitális térképkezelés	**Digitális térképkezelés**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**31**	**0**	**31**	**0**	**31**	**62**	**0**	**93**	**36**	**0**		**62**	**0**	**98**
	Térképkészítési technológiák										16		16					16	19				0	19
	A digitális térképek tartalma										15		15					15	17				0	17

	Digitális-térkép szerkesztés												0			18		18				18	0	18
	Digitális-térképi adatok kezelése												0			12		12				12	0	12
	Térképi változások kezelése												0			20		20				20	0	20
	Digitális-térképi adatszolgáltatás												0			12		12				12	0	12
	Digitális térképkezelés gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**124**	**124**	**0**	**0**		**0**	**124**	**124**
	Térképszerkesztő alkalmazások												0				12	12					12	12
	Földmérési alaptérkép szerkesztése												0				54	54					54	54
	Ingatlan-nyilvántartási célú földmérési munkák												0				24	24					24	24
	Fotogrammetriai és topográfiai térképszerkesztések												0				22	22					22	22
	Mérnökgeodéziai térképek kezelése												0				12	12					12	12
10988-16 Fotogrammetria feladatai	**Fotogrammetria**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**31**	**0**	**31**	**0**	**31**	**0**	**0**	**31**	**36**	**0**		**0**	**0**	**36**
	A fotogrammetria alapjai										16		16					16	19				0	19
	A hagyományos és digitális kép										15		15					15	17				0	17
	Távérzékelés	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Ortofotogrammetria												0			16		16				16	0	16
	Sztereofotogrammetria												0			15		15				15	0	15
	Fotogrammetriai technológiák												0			16		16				16	0	16
	Távérzékelési adatgyűjtés, adatfeldolgozás												0			15		15				15	0	15

10989-16 Ingatlan-nyilvántartási ügyintézés feladatai	**Jogi és ingatlan-nyilvántartási ismeretek**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**36**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**36**	**0**	**36**	**62**	**0**	**98**	**36**	**0**		**62**	**0**	**98**
	Államigazgatási alapismeretek				18								18					18	18				0	18
	Jogi alapismeretek				18								18					18	18				0	18
	Az ingatlan nyilvántartás alapjai, rendszere												0			18		18				18	0	18
	Az ingatlan nyilvántartási eljárás												0			28		28				28	0	28
	Az ingatlan nyilvántartás informatikai rendszere												0			16		16				16	0	16
	Ingatlan-nyilvántartási gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**62**	**0**	**0**		**0**	**62**	**62**
	Ügyintézés a TAKAROS szoftverrel, adatgyűjtés a TAKARNET-en												0				62	62					62	62
10990-16 Térinformatika feladatai	**Térinformatika**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**31**	**0**	**31**	**0**	**31**	**62**	**0**	**93**	**36**	**0**		**62**	**0**	**98**
	Térinformatikai rendszer alapjai										16		16					16	19				0	19
	Adatmodellek, adatbázis-kezelők										15		15					15	17				0	17
	Műveletek térbeli adatokkal												0			46		46				46	0	46
	A térképészet és a térinformatika kapcsolata												0			16		16				16	0	16
	Térinformatika gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**93**	**93**	**0**	**0**		**0**	**93**	**93**
	Térbeli adatbázisok kezelése												0				46	46					46	46
	Térbeli adatműveletek végrehajtása												0				47	47					47	47

10991-12 Mérnökgeodézia feladatai	**Mérnökgeodézia**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**93**	**0**	**93**	**0**	**0**		**93**	**0**	**93**
	Ipari beruházások geodéziai munkái												0			45		45				45	0	45
	Közmű-geodéziai feladatok												0			24		24				24	0	24
	Építési geodézia												0			24		24				24	0	24
10992-16 Geodéziai menedzsment	**Földmérési adatgyűjtés**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**77**	**0**	**77**	**0**	**0**		**77**	**0**	**77**
	Vízszintes alappont-sűrítés végrehajtása												0			15		15				15	0	15
	Magassági alappont-sűrítés végrehajtása												0			15		15				15	0	15
	Vízszintes és magassági részletmérés feladatai												0			32		32				32	0	32
	Terepi adatgyűjtés műholdas helymeghatározó rendszerekkel												0			15		15				15	0	15
	Mérési gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**186**	**186**	**0**	**0**		**0**	**186**	**186**
	Vízszintes alappont-sűrítés végrehajtása												0				46	46					46	46
	Magassági alappont-sűrítés végrehajtása												0				26	26					26	26
	Vízszintes és magassági részletmérés végrehajtása												0				40	40					40	40
	Műholdas helymeghatározó rendszerekkel terepi adatgyűjtés												0				36	36					36	36
	Mérnökgeodéziai gyakorlat												0				20	20					20	20
	Távérzékelési adatgyűjtés, adatfeldolgozás												0				18	18					18	18

10993-16 CAD-ismeretek	**CAD - ismeretek**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**36**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**36**	**0**	**36**	**0**	**0**	**36**	**36**	**0**		**0**	**0**	**36**
	CAD alapismeretek				18								18					18	18				0	18
	CAD szoftver használata				18								18					18	18				0	18
11579-16 Műszaki rajzolás alapjai	**Műszaki rajz**	52 481 01 Digitális műszaki rajzoló	**0**	**0**	**0**	**0**		**36**	**0**		**0**	**0**	**36**	**36**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Rajzi és térképészeti alapismeretek							12					12					12					0	0
	Műszaki rajzok, térképek, vázrajzok, tervek							12					12					12					0	0
	Felmérések							12					12					12					0	0
	Műszaki rajz gyakorlat	52 481 01 Digitális műszaki rajzoló	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**72**		**0**	**0**	**72**	**72**	**0**	**0**	**0**	**72**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Szabadkézi rajzok készítése								24				24					24					0	0
	Műszaki rajzok készítése								24				24					24					0	0
	Felmérések készítése								24				24					24					0	0
11581-16 Digitális műszaki rajzolás	**Geomatika**	52 481 01 Digitális műszaki	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**31**	**0**	**31**	**31**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Térbeli adatgyűjtés										14		14					14					0	0
	Téradat feldolgozás										17		17					17					0	0
	Digitális ábrázolás gyakorlat	52 481 01 Digitális műszaki rajzoló	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**72**		**0**	**62**	**134**	**134**	**0**	**0**	**0**	**134**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Rajzoló- és tervezőprogramok felépítése								18				18					18					0	0
	Számítógéppel segített rajzolás								54			28	82					82					0	0
	Kiegészítő programok használata CAD rendszerekhez											14	14					14					0	0
	Digitális fényképfeldolgozás											20	20					20					0	0
gi áli s	**Digitális rajz**	52 48 1	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**

	Rajzi környezet informatikai alapjai								0				0					0					0	0
	Szakmai szövegszerkesztés, táblázatkezelés, prezentáció								0				0					0					0	0
	Internethasználat												0					0					0	0
	Szakmai számítások								0				0					0					0	0
Ágazati szakmai kompetenciák erősítése		helyi tanterv szerint	**0**	**0**	**0**	**0**							**180**	**180**	**0**	**0**	**0**	**180**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**

3. számú táblázat

A nem a főszakképesítéshez kapcsolódó óraszámok megoszlása:

52 481 01 Digitális műszaki rajzoló	273 óra
helyi tanterv szerint	180 óra

Jelmagyarázat: e/elmélet; gy/gyakorlat; ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.
A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.
A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

A
11499-12 azonosító számú

Foglalkoztatás II.
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11499-12 azonosító számú Foglalkoztatás II. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás II.
FELADATOK	
Munkaviszonyt létesít	x
Alkalmazza a munkaerőpiaci technikákat	x
Feltérképezi a karrierlehetőségeket	x
Vállalkozást hoz létre és működtet	x
Motivációs levelet és önéletrajzot készít	x
Diákmunkát végez	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Munkavállaló jogai, munkavállaló kötelezettségei, munkavállaló felelőssége	x
Munkajogi alapok, foglalkoztatási formák	x
Speciális jogviszonyok (önkéntes munka, diákmunka)	x
Álláskeresési módszerek	x
Vállalkozások létrehozása és működtetése	x
Munkaügyi szervezetek	x
Munkavállaláshoz szükséges iratok	x
Munkaviszony létrejötte	x
A munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései	x
A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei	x
A munkaerőpiac sajátosságai (állásbörzék és pályaválasztási tanácsadás)	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Köznyelvi olvasott szöveg megértése	x
Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban	x
Elemi szintű számítógép használat	x
Információforrások kezelése	x
Köznyelvi beszédkészség	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Önfejlesztés	x
Szervezőkészség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	x
Határozottság	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Logikus gondolkodás	x
Információgyűjtés	x

1. Foglalkoztatás II. tantárgy 15 óra/15 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

1.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.

1.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

—

1.3. Témakörök

1.3.1. Munkajogi alapismeretek

Munkavállaló jogai (megfelelő körülmények közötti foglalkoztatás, bérfizetés, költségtérítés, munkaszerződés-módosítás, szabadság), kötelezettségei (megjelenés, rendelkezésre állás, munkavégzés, magatartási szabályok, együttműködés, tájékoztatás), munkavállaló felelőssége (vétkesen okozott kárért való felelősség, megőrzési felelősség, munkavállalói biztosíték)

Munkajogi alapok: felek a munkajogviszonyban, munkaviszony létesítése, munkakör, munkaszerződés módosítása, megszűnése, megszüntetése, felmondás, végkielégítés, munkaidő, pihenőidők, szabadság

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony

Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idénymunka és alkalmi munka)

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, őstermelői jogviszony, háztartási munka, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka

1.3.2. Munkaviszony létesítése

Munkaviszony létrejötte, fajtái: munkaszerződés, teljes- és részmunkaidő, határozott és határozatlan munkaviszony, minimálbér és garantált bérminimum, képviselet szabályai, elállás szabályai, próbaidő.

Munkavállaláshoz szükséges iratok, munkaviszony megszűnésekor a munkáltató által kiadandó dokumentumok.

Munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései: munkaadó járulékfizetési kötelezettségei, munkavállaló adó- és járulékfizetési kötelezettségei, biztosítottként egészségbiztosítási ellátások fajtái (pénzbeli és természetbeli), nyugdíj és munkaviszony.

1.3.3. Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, képzések szerepe, foglalkoztatási támogatások ismerete.

Motivációs levél és önéletrajz készítése: fontossága, formai és tartalmi kritériumai, szakmai önéletrajz fajtái: hagyományos, Europass, amerikai típusú, önéletrajzban szereplő email cím és fénykép megválasztása, motivációs levél felépítése.

Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága, EURES (Európai Foglalkoztatási Szolgálat az Európai Unióban történő álláskeresésben), munkaügyi szervezet segítségével történő álláskeresés, cégek adatbázisába történő jelentkezés, közösségi portálok szerepe.
Munkaerőpiaci technikák alkalmazása: Foglalkozási Információs Tanácsadó (FIT), Foglalkoztatási Információs Pontok (FIP), Nemzeti Pályaorientációs Portál (NPP).
Állásinterjú: felkészülés, megjelenés, szereplés az állásinterjún, testbeszéd szerepe.

1.3.4. Munkanélküliség

A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei: álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel; a munkaügyi szervezettel történő együttműködési kötelezettség főbb kritériumai; együttműködési kötelezettség megszegésének szankciói; nyilvántartás szünetelése, nyilvántartásból való törlés; munkaügyi szervezet által nyújtott szolgáltatások, kiemelten a munkaközvetítés.
Álláskeresési ellátások („passzív eszközök”): álláskeresési járadék és nyugdíj előtti álláskeresési segély. Utazási költségtérítés.
Foglalkoztatást helyettesítő támogatás.
Közfoglalkoztatás: közfoglalkoztatás célja, közfoglalkozatás célcsoportja, közfoglalkozatás főbb szabályai
Munkaügyi szervezet: Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ) szervezetrendszerének felépítése (a foglalkoztatáspolitikáért felelős miniszter, a kormányhivatal, a járási hivatal feladatai).
Az álláskeresők részére nyújtott támogatások („aktív eszközök”): önfoglalkoztatás támogatása, foglalkoztatást elősegítő támogatások (képzések, béralapú támogatások, mobilitási támogatások).
Vállalkozások létrehozása és működtetése: társas vállalkozási formák, egyéni vállalkozás, mezőgazdasági őstermelő, nyilvántartásba vétel, működés, vállalkozás megszűnésének, megszüntetésének szabályai.
A munkaerőpiac sajátosságai, NFSZ szolgáltatásai: pályaválasztási tanácsadás, munka- és pályatanácsadás, álláskeresési tanácsadás, álláskereső klub, pszichológiai tanácsadás.

1.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

1.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

11498-12 azonosító számú

Foglalkoztatás I.
(érettségire épülő képzések esetén)
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11498-12 azonosító számú Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén) megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás I.
FELADATOK	
Idegen nyelven:	
bemutatkozik (személyes és szakmai vonatkozással)	x
alapadatokat tartalmazó formanyomtatványt kitölt	x
szakmai önéletrajzot és motivációs levelet ír	x
állásinterjún részt vesz	x
munkakörülményekről, karrier lehetőségekről tájékozódik	x
idegen nyelvű szakmai irányítás, együttműködés melletti munkát végez	x
munkával, szabadidővel kapcsolatos kifejezések megértése, használata	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Idegen nyelven:	
szakmai önéletrajz és motivációs levél tartalma, felépítése	x
egy szakmai állásinterjú lehetséges kérdései, illetve válaszai	x
közvetlen szakmájára vonatkozó gyakran használt egyszerű szavak, szókapcsolatok	x
a munkakör alapkifejezései	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Egyszerű formanyomtatványok kitöltése idegen nyelven	x
Szakmai állásinterjún elhangzó idegen nyelven feltett kérdések megértése, illetve azokra való reagálás értelmező, összetett mondatokban	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Nyelvi magabiztosság	x
Kapcsolatteremtő készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Információgyűjtés	x
Analitikus gondolkodás	x
Deduktív gondolkodás	x

2. Foglalkoztatás I. tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

2.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a diákok alkalmasak legyenek egy idegen nyelvű állásinterjún eredményesen és hatékonyan részt venni.
Ehhez kapcsolódóan tudjanak idegen nyelven személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni, a munkavállaláshoz kapcsolódóan pedig egy egyszerű formanyomtatványt kitölteni.
Cél, hogy a rendelkezésre álló 64 tanóra egység keretén belül egyrészt egy nyelvtani rendszerezés történjen meg a legalapvetőbb igeidők, segédigék, illetve az állásinterjúhoz kapcsolódóan a legalapvetőbb mondatszerkesztési eljárások elsajátítása révén. Majd erre építve történjen meg az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés és az induktív nyelvtanulási készségfejlesztés 6 alapvető, a mindennapi élethez kapcsolódó társalgási témakörön keresztül. Végül ezekre az ismertekre alapozva valósuljon meg a szakmájához kapcsolódó idegen nyelvi kompetenciafejlesztés.

2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Idegen nyelvek

2.3. Témakörök

2.3.1. Nyelvtani rendszerezés 1

A 8 órás nyelvtani rendszerezés alatt a tanulók a legalapvetőbb igeidőket átismétlik, illetve begyakorolják azokat, hogy munkavállaláshoz kapcsolódóan, hogy az állásinterjú során ne okozzon gondot a múltra, illetve a jövőre vonatkozó kérdések megértése, illetve az azokra adandó válaszok megfogalmazása. Továbbá alkalmas lesz a tanuló arra, hogy egy szakmai állásinterjún elhangzott kérdésekre összetett mondatokban legyen képes reagálni, helyesen használva az igeidő egyeztetést.
Az igeidők helyes begyakorlása lehetővé teszi számára, hogy mint leendő munkavállaló képes legyen arra, hogy a munkaszerződésben megfogalmazott tartalmakat helyesen értelmezze, illetve a jövőbeli karrierlehetőségeket feltérképezze. A célként megfogalmazott idegen nyelvi magbiztosság csak az igeidők helyes használata révén fog megvalósulni.

2.3.2. Nyelvtani rendszerezés 2

A 8 órás témakör során a diák a kérdésszerkesztés, a jelen, jövő és múlt idejű feltételes mód, illetve a módbeli segédigék (lehetőséget, kötelességet, szükségességet, tiltást kifejező) használatát eleveníti fel, amely révén idegen nyelven sokkal egzaktabb módon tud bemutatkozni szakmai és személyes vonatkozásban egyaránt. A segédigék jelentéstartalmának precíz és pontos ismerete alapján alkalmas lesz arra, hogy tudjon tájékozódni a munkahelyi és szabadidő lehetőségekről. Precízen meg tudja majd fogalmazni az állásinterjún idegen nyelven feltett kérdésekre a választ kihasználva a segédigék által biztosított nyelvi precizitás adta kereteket. A kérdésfeltevés alapvető szabályainak elsajátítása révén alkalmassá válik a diák arra, hogy egy munkahelyi állásinterjún megértse a feltett kérdéseket, illetve esetlegesen ő maga is tisztázó kérdéseket tudjon feltenni a munkahelyi meghallgatás során. A szórend, a prepozíciók és a kötőszavak pontos használatának elsajátításával

olyan egyszerű mondatszerkesztési eljárások birtokába jut, amely által alkalmassá válik arra, hogy az állásinterjún elhangozott kérdésekre relevánsan tudjon felelni, illetve képes legyen tájékozódni a munkakörülményekről és lehetőségekről.

2.3.3. Nyelvi készségfejlesztés

(Az induktív nyelvtanulási képesség és az idegen nyelvi asszociatív memória fejlesztése fonetikai készségfejlesztéssel kiegészítve)

A 23 órás nyelvi készségfejlesztő blokk során a diák rendszerezi az idegen nyelvi alapszókincshez kapcsolódó ismereteit. E szókincset alapul véve valósul meg az induktív nyelvtanulási képességfejlesztés és az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés 6 alapvető társalgási témakör szavai, kifejezésein keresztül. Az induktív nyelvtanulási képesség által egy adott idegen nyelv struktúráját meghatározó szabályok kikövetkeztetésére lesz alkalmas a tanuló. Ahhoz, hogy a diák koherensen lássa a nyelvet, és ennek szellemében tudjon idegen nyelven reagálni, feltétlenül szükséges ennek a képességnek a minél tudatosabb fejlesztése. Ehhez szorosan kapcsolódik az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés, ami az idegen nyelvű anyag megtanulásának képessége: képesség arra, hogy létrejöjjön a kapcsolat az ingerek (az anyanyelv szavai, kifejezése) és a válaszok (a célnyelv szavai és kifejezései) között. Mind a két fejlesztés hétköznapi társalgási témakörök elsajátítása során valósul meg.

Az elsajátítandó témakörök:

- személyes bemutatkozás
- a munka világa
- napi tevékenységek, aktivitás
- lakás, ház
- utazás,
- étkezés

Ezen a témakörön keresztül valósul meg a fonetikai dekódolási képességfejlesztés is, amely során a célnyelv legfontosabb fonetikai szabályaival ismerkedik meg a nyelvtanuló.

2.3.4. Munkavállalói szókincs

A 23 órás szakmai nyelvi készségfejlesztés csak a 39 órás 3 alapozó témakör elsajátítása után lehetséges. Cél, hogy a témakör végére a diák folyékonyan tudjon bemutatkozni kifejezetten szakmai vonatkozással. Képes lesz a munkalehetőségeket feltérképezni a célnyelvi országban. Begyakorolja az alapadatokat tartalmazó formanyomtatvány kitöltését, illetve a szakmai önéletrajz és a motivációs levél megírásához szükséges rutint megszerzi. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincset, ami alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. A témakör tanulása során közvetlenül a szakmájára vonatkozó gyakran használt kifejezéseket sajátítja el. A munkaszerződések kulcskifejezéseinek elsajátítása és fordítása révén alkalmas lesz arra, hogy a leendő saját munkaszerződését, illetve munkaköri leírását lefordítsa és értelmezze.

2.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az órák kb. 50%-a egyszerű tanteremben történjen, egy másik fele pedig számítógépes tanterem, hiszen az oktatás egy jelentős részben digitális tananyag által támogatott formában zajlik.

2.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11500-12 azonosító számú

Munkahelyi egészség és biztonság megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11500-12 azonosító számú Munkahelyi egészség és biztonság megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Munkahelyi egészség és biztonság
FELADATOK	
Tudatosítja a munkahelyi egészség és biztonság jelentőségét	x
Betartja és betartatja a munkahelyekkel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x
Betartja és betartatja a munkavégzés személyi és szervezési feltételeivel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x
Betartja és betartatja a munkavégzés tárgyi feltételeivel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x
A munkavédelmi szakemberrel, munkavédelmi képviselővel együttműködve részt vesz a munkavédelmi feladatok ellátásában	x
SZAKMAI ISMERETEK	
A munkahelyi egészség és biztonság, mint érték	x
A munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések hátrányos következményei	x
A munkavédelem fogalomrendszere, szabályozása	x
Munkahelyek kialakításának alapvető szabályai	x
A munkavégzés általános személyi és szervezési feltételei	x
Munkaeszközök a munkahelyeken	x
Munkavédelmi feladatok a munkahelyeken	x
Munkavédelmi szakemberek és feladataik a munkahelyeken	x
A munkahelyi munkavédelmi érdekképviselet	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Információforrások kezelése	x
Biztonsági szín- és alakjelek	x
Olvasott szakmai szöveg megértése	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Felelősségtudat	x
Szabálykövetés	x
Döntésképesség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Visszacsatolási készség	x
Irányíthatóság	x
Irányítási készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Rendszerező képesség	x
Körültekintés, elővigyázatosság	x
Helyzetfelismerés	x

3. Munkahelyi egészség és biztonság tantárgy 18 óra/18 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

3.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzésre, a biztonságos munkavállalói magatartáshoz szükséges kompetenciák elsajátíttatása.
Nincsen előtanulmányi követelmény.

3.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

3.3. Témakörök

3.3.1. Munkavédelmi alapismeretek

A munkahelyi egészség és biztonság jelentősége

Történeti áttekintés. A szervezett munkavégzésre vonatkozó munkabiztonsági és munkaegészségügyi követelmények, továbbá ennek megvalósítására szolgáló törvénykezési, szervezési, intézményi előírások jelentősége. Az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés személyi, tárgyi és szervezeti feltételeinek értelmezése.

A munkakörnyezet és a munkavégzés hatása a munkát végző ember egészségére és testi épségére

A munkavállalók egészségét és biztonságát veszélyeztető kockázatok, a munkakörülmények hatásai, a munkavégzésből eredő megterhelések, munkakörnyezet kóroki tényezők.

A megelőzés fontossága és lehetőségei

A munkavállalók egészségének, munkavégző képességének megóvása és a munkakörülmények humanizálása érdekében szükséges előírások jelentősége a munkabalesetek és a foglalkozással összefüggő megbetegedések megelőzésének érdekében. A műszaki megelőzés, zárt technológia, a biztonsági berendezések, egyéni védőeszközök és szervezési intézkedések fogalma, fajtái és rendeltetésük.

Munkavédelem, mint komplex fogalom (munkabiztonság-munkaegészségügy)

Veszélyes és ártalmas termelési tényezők.

A munkavédelem fogalomrendszere, források

A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII törvény fogalommeghatározásai.

3.3.2. Munkahelyek kialakítása

Munkahelyek kialakításának általános szabályai

A létesítés általános követelményei, a hatásos védelem módjai, prioritások.

Szociális létesítmények

Öltözőhelyiségek, pihenőhelyek, tisztálkodó- és mellékhelyiségek biztosítása, megfelelősége.

Közlekedési útvonalak, menekülési utak, jelölések

Közlekedési útvonalak, menekülési utak, helyiségek padlózata, ajtók és kapuk, lépcsők, veszélyes területek, akadálymentes közlekedés, jelölések.

Alapvető feladatok a tűzmegelőzés érdekében

Tűzmegelőzés, tervezés, létesítés, üzemeltetés, karbantartás, javítás és felülvizsgálat. Tűzoltó készülékek, tűzoltó technika, beépített tűzjelző berendezés vagy tűzoltó berendezések. Tűzjelzés adása, fogadása, tűzjelző vagy tűzoltó központok, valamint távfelügyelet.

Termékfelelősség, forgalomba hozatal kritériumai.

Anyagmozgatás

Anyagmozgatás a munkahelyeken. Kézi és gépi anyagmozgatás fajtái. A kézi anyagmozgatás szabályai, hátsérülések megelőzése.

Raktározás

Áruk fajtái, raktározás típusai.

Munkahelyi rend és hulladékkezelés

Jelzések, feliratok, biztonsági szín-és alakjelek. Hulladékgazdálkodás, környezetvédelem célja, eszközei.

3.3.3. Munkavégzés személyi feltételei

A munkavégzés személyi feltételei: jogszerű foglalkoztatás, munkaköri alkalmasság orvosi vizsgálata, foglalkoztatási tilalmak, szakmai ismeretek, munkavédelmi ismeretek

A munkavégzés alapvető szervezési feltételei: egyedül végzett munka tilalma, irányítás szükségessége. Egyéni védőeszközök juttatásának szabályai.

3.3.4. Munkaeszközök biztonsága

Munkaeszközök halmazai

Szerszám, készülék, gép, berendezés fogalommeghatározása.

Munkaeszközök dokumentációi

Munkaeszköz üzembe helyezésének, használatba vételének dokumentációs követelményei és a munkaeszközre (mint termékre) meghatározott EK-megfelelőségi nyilatkozat, valamint a megfelelőséget tanúsító egyéb dokumentumok.

Munkaeszközök veszélyessége, eljárások

Biztonságtechnika alapelvei, veszélyforrások típusai, megbízhatóság, meghibásodás, biztonság. A biztonságtechnika jellemzői, kialakítás követelményei. Veszélyes munkaeszközök, üzembehelyezési eljárás.

Munkaeszközök üzemeltetésének, használatának feltételei

Feltétlenül és feltételesen ható biztonságtechnika, konstrukciós, üzemviteli és emberi tényezők szerepe. Általános üzemeltetési követelmények. Kezelőelemek, védőberendezések kialakítása, a biztonságos működés ellenőrzése, ergonómiai követelmények.

3.3.5. Munkakörnyezeti hatások

Veszélyforrások, veszélyek a munkahelyeken (pl. zaj, rezgés, veszélyes anyagok és keverékek, stressz).

Fizikai, biológiai és kémiai hatások a dolgozókra, főbb veszélyforrások, valamint a veszélyforrások felismerésének módszerei és a védekezés a lehetőségei.

A stressz, munkahelyi stressz fogalma és az ellene való védekezés jelentősége a munkahelyen.

A kockázat fogalma, felmérése és kezelése

A kockázatok azonosításának, értékelésének és kezelésének célja az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés feltételeinek biztosításában, a munkahelyi balesetek és foglalkozási megbetegedések megelőzésben. A munkavállalók részvételének jelentősége.

3.3.6. Munkavédelmi jogi ismeretek

A munkavédelem szabályrendszere, jogok és kötelezettségek

Az Alaptörvényben biztosított jogok az egészséget, biztonságot és méltóságot tiszteletben tartó munkafeltételekhez, a testi és lelki egészségének megőrzéséhez. A Munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvényben meghatározottak szerint a munkavédelem alapvető szabályai, a követelmények normarendszere és az érintett szereplők (állam, munkáltatók, munkavállalók) főbb feladatai. A kémiai biztonságról szóló 2000. évi XXV. törvény, illetve a Kormány, az ágazati miniszterek rendeleteinek szabályozási területei a további részletes követelményekről. A szabványok, illetve a munkáltatók helyi előírásainak szerepe.

Munkavédelmi feladatok a munkahelyeken

A munkáltatók alapvető feladatai az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkakörülmények biztosítása érdekében. Tervezés, létesítés, üzemeltetés. Munkavállalók feladatai a munkavégzés során.

Munkavédelmi szakemberek feladatai a munkahelyeken

Munkabiztonsági és munkaegészségügyi szaktevékenység keretében ellátandó feladatok. Foglalkozás-egészségügyi feladatok.

Balesetek és foglalkozási megbetegedések

Balesetek és munkabalesetek, valamint a foglalkozási megbetegedések fogalma. Feladatok munkabaleset esetén. A kivizsgálás, mint a megelőzés eszköze.

Munkavédelmi érdekképviselet a munkahelyen

A munkavállalók munkavédelmi érdekképviseletének jelentősége és lehetőségei. A választott képviselők szerepe, feladatai, jogai.

3.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

3.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

10986-16 azonosító számú

Geodéziai alapismeretek
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10986-16 azonosító számú Geodéziai alapismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Geodézia	Térképismeret	Topográfia	Geodézia gyakorlat
FELADATOK				
Azonosítja a geodéziai adatok vonatkozási rendszereit	x	x	x	x
Azonosítja a geodéziai adatok mértékegységeit	x	x	x	x
Vízszintes alappont adatokat gyűjt	x	x		x
Magassági alappont adatokat gyűjt	x	x		x
OGPSH pontok adatait gyűjti	x	x		x
Korábbi mérési és kitűzési jegyzeteket, vázlatokat gyűjt	x	x		x
Földmérési alaptérképi adatokat gyűjt	x	x		x
Digitális alaptérképi adatokat gyűjt	x	x	x	x
Topográfiai térképi adatokat gyűjt		x	x	x
Más szakterületek tematikus térképeinek adatait gyűjti		x		x
Terepi helyszínelést végez	x			x
Geodéziai számításokat végez vízszintes pontmeghatározáshoz	x			x
Meghatározza az alappontok térbeli helyzetét	x			x
SZAKMAI ISMERETEK				
A Föld alakja, helyettesítő felületei	x	x	x	x
A geodéziai helymeghatározás	x	x		x
Alapfelületek	x	x	x	x
Síkbeli geodéziai koordináta-rendszerek	x	x		x
Térbeli koordináta-rendszerek	x	x	x	x
A geodéziai vetítés	x	x	x	x
Vetületi torzulások	x	x		x
Kartográfiai vetületek	x			x
Geodéziai vetületek	x		x	x
A földfelszín kialakulása		x	x	
A domborzat formái idomai			x	
A domborzatábrázolás módszerei		x	x	
A térképek, fogalma, csoportosítása		x	x	
A méretarány		x	x	x
A földmérési térképek	x	x		x
A kartográfiai térképek	x	x	x	x
A digitális térkép	x	x	x	x

A térképrendszerek	x	x		x
Az I. és II. geodéziai alapfeladat	x	x		x
Vízszintes alappont meghatározások	x			x
Koordináta transzformációk	x			x
Távolság redukciók	x			x
Magassági alappont meghatározások	x		x	x
Vízszintes alappont - hálózatok	x			x
Magassági alappont-hálózatok	x		x	x
3D hálózatok	x		x	x
Alappontok állandósítása	x			x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
Földmérési rajz olvasása, értelmezése		x	x	x
Térképek olvasása, értelmezése		x	x	x
Mennyiségérzék (szög, hossz terület mértékegységek esetén)	x	x	x	x
Szögfüggvények, trigonometria alkalmazása	x	x		x
A földmérési pontjelölés eszközeinek használata	x			x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Megbízhatóság	x	x	x	x
Döntésképesség	x	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Kapcsolatteremtő készség	x	x	x	x
Tömör fogalmazás készsége	x	x	x	x
Udvariasság	x	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Áttekintő képesség	x	x	x	x
Információgyűjtés	x	x	x	x
Numerikus gondolkodás, matematikai készség	x	x	x	x

4. Geodézia **tantárgy** **278 óra/288 óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

4.1. A tantárgy tanításának célja

A földmérési tevékenység alapjainak, alapfogalmainak megismerése. A földmérés hagyományos és korszerű mérő eszközei, műszerei felépítésének, valamint, az eszköz és műszerelemek funkcióinak elsajátítása. A vízszintes és magassági geodéziai számítások megismerése.

4.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Közismereti kapcsolódó tartalmak: optikai, elektro-optikai alapfogalmak, természet földrajzi ismeretek, trigonometriai alapismeretek, koordináta geometriai ismeretek
Szakmai kapcsolódó tartalmak: -

4.3. Témakörök

4.3.1. Geodéziai alapok, alappontok

Geodézia, fogalma, tárgya, feladata rész és rokontudományai, helye a tudomány fáján
A Föld alakja, jellemzői
A földmérés és térképészet tudománytörténete
A vízszintes alappontok fogalma, állandósítása
A magassági alappontok fogalma, állandósítása

4.3.2. A vízszintes mérés egyszerű eszközei, módszerei

A vetítők
A libellák
A kitűző rúd
A derékszögű szögprizmák
A hosszmérés egyszerű eszközei
Egyenesek kitűzése
Műveletek a derékszögű szögprizmákkal
Vízszintes távolságok meghatározása
Derékszögű részletmérés

4.3.3. A szintezőműszer és használata

A szintezés elve
A szintezőműszer felépítése
A szintezőműszer tartozékai
A szintezőműszer vizsgálata
Mérés a szintezőműszerrel
Pont magasságának meghatározása horizontsíkkal
Vonalszintezés számítása

4.3.4. Vetületi és alappont-hálózati alapismeretek

A Geoid és helyettesítő felületei
A vetítések fajtái, vetületi torzulások
Kartográfiai vetületek
Geodéziai vetületek

Az EOV
Matematikai és geodéziai koordinátarendszerek
Vízszintes alappont-hálózatok kialakítása
Magyarország vízszintes alappont-hálózata
Magyarország magassági alappont-hálózata
Magyarország Integrált Geodéziai Alappont-hálózat (INGA)
Poláris és derékszögű koordináták
I. geodéziai alapfeladat
II. geodéziai alapfeladat

4.3.5. A vízszintes és magassági szögmérés műszere, végrehajtása

A vízszintes és magassági szög fogalma
A teodolit felépítése
A teodolit tartozékai
A teodolit hibái, vizsgálata
A vízszintes szög- és iránymérés
Ismert ponton mért iránysorozat tájékozása
Magassági (zenit) szögmérés

4.3.6. A mérőállomás

A fizikai távmérés elve, lehetőségei
Az elektro-optikai távmérők felépítése
Az elektro-optikai távmérők tartozékai
Az elektro-optikai távmérők hibalehetőségei, vizsgálatuk
A távmérés végrehajtása, a távolságredukciók
A mérőállomások kialakulása
A mérőállomások felépítése, tartozékaik
A mérőállomások beépített programjai
Mérés a mérőállomással

4.3.7. A műholdas helymeghatározás

A műholdas helymeghatározás geometriai elve
Távolságmérés a műhold és a földi vevő között
Az idő-szinkronizáció
A műholdak navigációs üzenetei
A műholdas helymeghatározás hibaforrásai
Műholdas helymeghatározó rendszerek
Műholdak, földi irányító rendszer, vevők
Magyarországi OGPS hálózat
Navigációs és geodéziai célú adatgyűjtés
Abszolút és relatív helymeghatározás
Kódmérés és fázismérés
Valós idejű és utólagos feldolgozás
Statikus és kinematikus módszer

4.3.8. Vízszintes koordinátaszámítások

A mérési hibák
Mérési hibák csoportosítása
A véletlen hibák eloszlása és valószínűsége
Egy mennyiség jellemzésére szolgáló mérőszámok

Mérések kiegyenlítése
Külpontosan mért irányok központosítása
Külpontosan mért távolságok központosítása
Tiszta iránymméréses alappont meghatározások (elő-, oldal-, hátrametszés)
Tiszta távméréses alappont meghatározás (ívmetszés)
Vegyes irány- és távméréses alappont meghatározások (poláris pont meghatározás, sokszögvonalak, szabadálláspont meghatározás)
Koordináta-transzformációk

4.3.9. Magasságszámítások

Trigonometriai magasság számítás
Magassági metszések
Magassági vonalak számítása

4.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Geodéziai szaktanterem, mely digitális táblával (tanári számítógéppel, projektorral) felszerelt falitáblaként elhelyezhetők a geodéziai eszközök, műszerek képei, a földmérési és topográfiai mintatérképek.

4.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

5. Térképismeret tantárgy 72 óra/72 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

5.1. A tantárgy tanításának célja

A térképi ábrázolás geometriai alapjainak megismerése. A földmérés és térképészet kultúrtörténetének megismerése. Térképolvasási készségek szerzése, irány, hossz és területmérések a térképeken. A területmérések, számítások és területosztások lehetőségeinek megismerése.

5.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Közismereti kapcsolódó tartalmak: geometriai alapfogalmak, szerkesztések, földrajzi térképek, mértékegységek, egyszerű geometriai idomok jellemzői, területük
Szakmai kapcsolódó tartalmak: -

5.3. Témakörök

5.3.1. Geodéziai ábrázolás

Geometriai alapszerkesztések
Geometriai vetítések
Monge-féle vetítés
Alapfogalmak
Pont, egyenes, síkidomok, testek ábrázolása
Egyenesek kölcsönös helyzete,
Döféspont szerkesztések
Metszésvonal szerkesztések
Mérőszámos ábrázolás alapfogalmai

Illeszkedési és párhuzamossági feladatok
Terepi szintvonalak szerkesztése

5.3.2. Térkép történeti és térképolvasási ismeretek

A térképi ábrázolás jellemzői
A térképek csoportosítása
A térkép formai és tartalmi megjelenése
A térképi tartalom értelmezése
A térképi jelkulcs
A térképezés kultúrtörténete
A természeti népek térképei
Az ókori térképek
Az O-T térképek
Az újkor térképei
Hazai térképtörténet Lázár-deák térképétől a DAT-ig

5.3.3. Mérés a térképen

Szög, hossz és terület mértékegységek
A méretarány
A grafikus térképek metrikus adatai
Térképi irányok, hosszak, területek mérése

5.3.4. Területszámítás, területosztás

A földfelszíni objektumok terület meghatározásának módszerei
Szabályos idomok területei
Szabálytalan idomok területszámítása koordinátákból
Szabályos idomok területosztása
Paralelogramma területosztása
Háromszög területosztása
Trapéz területosztása

5.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Geodéziai szaktanterem, mely digitális táblával (tanári számítógéppel, projektorral) felszerelt. Falitáblaként elhelyezhetők az egyetemes és hazai térképtörténet térképnagyításai, földmérési térképek, vázlatok és topográfiai mintatérképek.

5.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

6. Topográfia tantárgy 36 óra/36 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

6.1. A tantárgy tanításának célja

A terep domborzatát, a felszíni formákat létrehozó folyamatok megismerése. A domborzatábrázolás módszereinek elsajátítása.

6.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Közismereti kapcsolódó tartalmak: természet földrajzi ismeretek
Szakmai kapcsolódó tartalmak: párhuzamos merőleges vetítés, mérőszámos ábrázolási ismeretek, egyenes graduálása, sík szintvonalai

6.3. Témakörök

6.3.1. Domborzattan

A Föld kialakulásának elméletei
Felszínalakító belső és külső erők
A terepfelszín idomai
Főidomok
Mellékidomok
Részletidomok

6.3.2. Magassági ábrázolások

A domborzat ábrázolás módszerei
A szintvonalas ábrázolás
Kótált pontokkal történő ábrázolás

6.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Geodéziai (topográfiai) szaktanterem, mely digitális táblával (tanári számítógéppel, projektorral) felszerelt. Falitáblaként elhelyezhetők a domborzati idomok szintvonalas és metszeti rajzai, illetve topográfiai mintatérképek.

6.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

7. Geodézia gyakorlat tantárgy 453 óra/468 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

7.1. A tantárgy tanításának célja

A földmérési műszaki gyakorlat hagyományos és korszerű mérő eszközeinek, műszereinek szakszerű, tudatos, balesetmentes kezelése, velük mérési részfeladatok elvégzése. A vízszintes és magassági geodéziai számítások végrehajtása.

7.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Közismereti kapcsolódó tartalmak: optikai alapfogalmak, természeti földrajzi ismeretek, trigonometriai alapismeretek, koordinátageometriai ismeretek
Szakmai kapcsolódó tartalmak: geodéziai mérőeszközök, műszerek, vízszintes koordinátaszámítások, magassági mérések, számítások.

7.3. Témakörök

7.3.1. Szabadkézi és műszaki rajz

Rajzlapok, rajzeszközök
A perspektív ábrázolás törvényszerűségei
Rajzok készítése szemlélet és képzelet alapján
A rajz-szabványok
Szabványírás

7.3.2. Geodéziai és térképi alapszámítások

Műveletek szögekkel
Szög, hossz és területátszámítások
Méretarány számítások
A mérnöki számológép használata

7.3.3. A vízszintes mérés egyszerű eszközeinek használata

Egyenesek kitűzése
Hosszmérések mérőszalaggal
A derékszögű szögprizma használata
Derékszögű részletmérés végrehajtása, mérési jegyzet készítése

7.3.4. Szintezés

Leolvasás a szintezőlécen
A szintezőműszer vizsgálata
Pont magasságának meghatározása horizontsíkkal
Vonalszintezés végrehajtása
A vonalszintezés munkarészeinek kezelése

7.3.5. A teodolit használata

Pontraállás, állótengely függőlegessé tétele
Vízszintes és magassági irányzás, szögleolvasások
Vízszintes iránysorozat mérése
I. geodéziai alapfeladat számítása
II. geodéziai alapfeladat számítása
Ismert ponton mért iránysorozat tájékozásának számítása
Zenit szögek mérése
Objektum magasság mérések, trigonometriai magasság számítások
A vízszintes és magassági szögmérés munkarészeinek kezelése

7.3.6. Területszámítások, területosztások

Hosszak és koordináták mérése grafikus térképeken
Területszámítások térképi hosszak alapján
Területszámítás koordinátákból
Szabályos idomok területosztása
Paralelogrammák felosztása
Háromszögek felosztása
Trapézok felosztása

7.3.7. Mérőállomások használata

A mérőállomások kezelése, beépített programjai
A mérőállomások vizsgálata
Vízszintes és magassági szög mérése mérőállomással
Távmérés végrehajtása mérőállomással
A mért távolságok redukció számításai
Vízszintes poláris mérés mérőállomással
Trigonometriai magasságmérés mérőállomással
A mérőállomással történő mérés adatrögzítése, munkarészei

7.3.8. Műholdas helymeghatározó eszközök használata

Navigációs GNSS eszköz kezelése
Objektumok felkeresése navigációs GNSS eszközzel
Pontok, útvonalak meghatározása, rögzítése navigációs GNSS eszközzel
Geodéziai GNSS eszköz kezelése
Helymeghatározás geodéziai GNSS eszközzel
Abszolút és relatív helymeghatározás végrehajtása
Kódmérés és fázismérés végrehajtása
Valós idejű és utólagos feldolgozás végrehajtása
Statikus és kinematikus mérés végrehajtása
A GNSS mérés adatrögzítése, munkarészei

7.3.9. Vízszintes koordinátaszámítások

Külpontosan mért irányok központosításának számítása
Külpontosan mért távolságok központosításnak számítása
Tiszta iránymeréses alappont meghatározások (elő-, oldal-, hátrametszés) számítása
Tiszta távméréses alappont meghatározás (ívmetszés) számítása
Vegyes irány- és távméréses alappont meghatározások (poláris pont meghatározás, sokszögvonalak, szabadálláspont meghatározás) számítása
Koordináta-transzformációk számítása

7.3.10. Magasságszámítások

Magassági metszések számítása
Magassági vonalak számítása

7.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Geodéziai gyakorlati szaktanterem, mely digitális táblával (tanári számítógéppel, projektorral) felszerelt. Rendelkezésre áll legalább 20 db mérnöki zsebszámológép. Falitáblaként elhelyezhetők a geodéziai eszközök, műszerek képei, a földmérési és topográfiai mintatérképek.
Jól megvilágított geodéziai mérőterem, a földmérési műszerek műszaki leírásaival, használati utasításaival.
Terepi geodéziai mérőpálya, melynek beépítettsége, fedettsége változatos, domborzata, tagolt, ahol az átmenő jármű és gyalogos forgalom csekély, balesetvédelmi szempontból alacsony kockázatú.

7.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10987-16 azonosító számú

Digitális térképkezelés
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10987-16 azonosító számú Digitális térképkezelés megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Digitális térképkezelés	Digitális térképkezelés gyakorlat
FELADATOK		
Értelmezi és beolvassa a terepi mérési adatokat	x	x
Térképezési szoftverekkel feldolgozza a mérési adatokat a DAT szabályzat alapján	x	x
Földmérési térképszerkesztő programokat használ	x	x
Helyrajzi számokat ad az új földrészleteknek	x	x
Területszámításokat végez	x	x
Szintvonalakat szerkeszt	x	x
Általános műszaki rajz és térképszerkesztő programokat használ	x	x
Digitális fotogrammetriai munkaállomáson tájékozást és kiértékelést végez	x	x
Telekalakítást végez	x	x
Épület-feltüntetést végez	x	x
Területosztást végez	x	x
Szolgalmi joggal kapcsolatos geodéziai feladatokat végez	x	x
Kisajátítási eljáráshoz vázrajzot és terület-kimutatást készít	x	x
Kitűzi a térképi objektumokat	x	x
Megvalósulási térképet készít	x	x
Változásokat vezet az ingatlan-nyilvántartási térképen	x	x
Elvégzi a változás-vezetés adminisztrációját	x	x
Hiteles adatszolgáltatás iránti kérelmet teljesít	x	
Térképmásolatot ad ki	x	
Alappont koordinátákat ad ki	x	
Adminisztrálja az alappontok adataiban bekövetkezett változását	x	
Digitális térképi adatokat szolgáltat	x	x
Tájékoztatja az ügyfelet	x	x
Dönt az adatszolgáltatásról	x	x
Információt szolgáltat	x	x
Adatokat konvertál	x	x
Használja a vonatkozási rendszerek közötti transzformációkat	x	x
Mérnökgeodéziai térképeket, vázrajzokat értelmez, szerkeszt	x	x
Közműtérképet szerkeszt	x	x
Közműadatokat szolgáltat	x	x
Adminisztrációt végez	x	x

SZAKMAI ISMERETEK		
A digitalizálás	x	x
A digitális térképezés hardver eszközei	x	x
A digitális térképezés szoftverei	x	x
A digitális fotogrammetria hardver eszközei	x	x
A digitális fotogrammetria szoftverei	x	x
Geodéziai térképszerkesztő szoftverek használata	x	x
DAT-adatbázis, DAT adatcsere	x	x
Térképezés	x	x
Területszámítás	x	x
Földmérési térképi adatok minőségvizsgálata	x	x
Domborzat ábrázolás terepi felmérés alapján	x	x
Vetületi átszámítások	x	x
Változási vázrajzok	x	x
Megvalósulási térképek	x	x
Telekalakítások	x	x
Kisajátítások	x	x
Szolgalmi jogok	x	x
Helyrajzi-számozások	x	x
Mérnökgeodéziai vázrajzok, térképek	x	x
Közműtérképek, vázrajzok	x	x
Koordináta transzformációk	x	x
Alappont adatszolgáltatás	x	
Digitális térképi adatszolgáltatás	x	
Irodai ügyviteli részfeladatok	x	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	x	x
Információforrások kezelése	x	x
Mérési jegyzet, vázlat, kitűzési vázlat olvasása értelmezése	x	x
Jelkulcs olvasása, értelmezése	x	x
A digitális térkép-szerkesztési eszközök használata	x	x
Digitális-térkép szerkesztése, tartalmának módosítása	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Precizitás	x	x
Megbízhatóság	x	x
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Visszacsatolási készség		x
Kapcsolatteremtő készség		x
Kommunikációs rugalmasság		x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Módszeres munkavégzés alkalmazása		x
Ismeretek helyénvaló alkalmazása		x
Kritikus gondolkodás		x

8. Digitális térképkezelés tantárgy 93 óra/98 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

8.1. A tantárgy tanításának célja

A földmérési térképek elkészítési lehetőségeinek megismerése. A térképi tartalom geometriai tulajdonságainak ismerete. A digitális földmérési térképek szerkesztési folyamatának megismerése. A térképi változások érvényesítése és a térképi adatszolgáltatás folyamatának ismerete.

8.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Közismereti kapcsolódó tartalmak: számítógépes operációs rendszerek, hardver, szoftver, ismeretek.
Szakmai kapcsolódó tartalmak: térképi alapismeretek, geodéziai számítási ismeretek.

8.3. Témakörök

8.3.1. Térképkészítési technológiák

Földmérési alaptérképek készítésének módszerei
Hagyományos térképszerkesztés, terepi mérési és fotogeodéziai adatok alapján
Számítógépes térképszerkesztés
Hagyományos térképek digitális átalakítása
Digitalizálás, térképtranszformálás
Helyrajzi számozás
A község, belterület, külterület, földrészletek, alrészletek területszámítása
Topográfiai térképek készítésének módszerei
A topográfiai térkép, sík-, név- és domborzatrajza
Tematikus térképek

8.3.2. A digitális térképek tartalma

A digitális alaptérkép szabványa
A DAT szabvány geodéziai alapjai
A DAT tematikai felépítése
A DAT adatminősége
A DAT adatcsere- formátumú állományok felépítése
Geometriai és topológiai építőelemek
Objektumok és azok attribútumai
A digitális alaptérkép előállításának folyamata

8.3.3. Digitális-térkép szerkesztés

Digitális térképszerkesztő rendszerek
Az Interaktív Térképszerkesztő rendszer
Az ITR felépítése
Az ITR felhasználói felülete
Az ITR rétegei
Az ITR állományok előkészítése, szerkesztése

8.3.4. Digitális-térképi adatok kezelése

Digitális térképkezelő rendszere DATR
A DATR menürendszere

Térképi adatok kezelése
Változásvezetés
Adminisztráció

8.3.5. Térképi változások kezelése

Településismeret térképi vonatkozásai
Telekalakítások
Épületfeltüntetés és épülettörlés
Területosztások
Szolgalmi joggal kapcsolatos geodéziai feladatokat
Kisajátítási eljárások földmérési feladatai
Térképi változásokkal kapcsolatos kitűzések
Megvalósulási térképek készítése

8.3.6. Digitális-térképi adatszolgáltatás

A földhivatalok hatósági feladatai, hiteles földmérési adatszolgáltatás
Térképi adatszolgáltatás
Vízszintes és magassági alappontokkal kapcsolatos karbantartási és adatszolgáltatási feladatok
Adatszolgáltatás a TAKARNET hálózaton

8.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Geodéziai szaktanterem, mely digitális táblával (tanári számítógéppel, projektorral) felszerelt. Falitáblaként elhelyezhetők minta hagyományos és digitális földmérési alaptérképek, topográfiai térképek, vázlatok, vázrajzok.

8.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

9. Digitális térképkezelés gyakorlat tantárgy 124 óra/124 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

9.1. A tantárgy tanításának célja

A digitális földmérési térképek szerkesztésének végrehajtása térképszerkesztő program alkalmazásával. A térképi változások átvezetéséhez szükséges munkarészek elkészítése. A változások átvezetése. A földhivatali hálózatban, a földmérés és térképészeti intézményekben, az önkormányzatoknál, tervezői intézeteknél, közmű üzemeltetőknél, út, vasút, vízügyi intézményeknél jelentkező földmérési és térképészeti adatok, térképek rendszerezése, kezelése, szakszerű tárolása, illetve tárolt adatokból, térképekből szükséges adatszolgáltatás végzése.

9.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Közismereti kapcsolódó tartalmak: számítógépes operációs rendszerek, hardver, szoftver, ismeretek.
Szakmai kapcsolódó tartalmak: térképi alapismeretek, geodéziai számítási ismeretek, műszaki informatikai alapismerete.

9.3. Témakörök

9.3.1. Térképszerkesztő alkalmazások

CAD-programmal rajzok készítése
Földmérési rajzok, térképrészletek készítése CAD-programmal
Egyéb térképező szoftverrel rajzok készítése
Földmérési rajzok, térképrészletek készítése egyéb térképező szoftverrel
Térképkészítés általános célú grafikus programmal (CorelDraw)

9.3.2. Földmérési alaptérkép szerkesztése

Új ITR állomány létrehozása, a térképszerkesztési környezet beállítása
Pont bevitel, vonalszerkesztés, felirat és jelkulcs lerakás
Raszter állomány beolvasása és transzformálása
Raszter állomány digitalizálása
Helyrajzi számozás
Területszámítás, területjegyzék készítése
Termőföld tulajdonságok feltüntetése
Lista műveletek alkalmazása
Területosztás ITR szoftverrel
DAT állomány készítése
A geometriai elemek megírása, feliratozása
ITR állomány kiírása DXF formátumba

9.3.3. Ingatlan-nyilvántartási célú földmérési munkák

Változási vázrajzok elkészítése
Telekalakítási (földrészlet határvonalának változását feltüntető) vázrajz készítése (megosztás, egyesítés, házhelyosztás, utcanyitás, stb.)
Épület feltüntetési és épülettörlési vázrajz készítése
Művelési ág változási vázrajz készítése
Megvalósulási térkép készítése
Egyéb vázrajzok készítése:

- osztatlan ingatlanra vonatkozó több kezelői jog vázrajza,
- telki szolgalmi jog vázrajza,
- villamos-berendezések elhelyezését biztosító használati jog vázrajza,
- vezetékjog vázrajza,
- vízvezetési és bányaszolgalmi jog bejegyzéséhez szükséges vázrajz,
- kisajátítási térkép.

9.3.4. Fotogrammetriai és topográfiai térképszerkesztések

Digitális képek előállítása
Belső tájékozás végrehajtása
Relatív tájékozás végrehajtása
Abszolút tájékozás végrehajtása
Vonalas kiértékelés
Digitális topográfiai térképek síkrajzának szerkesztése
Digitális topográfiai térképek névrajzának szerkesztése
Digitális topográfiai térképek jelkulcs elmeinek kezelése
Digitális domborzat modell készítése
Digitális ortofotó készítése
Távérzékelt felvételek adattartalmának elemzése

9.3.5. Mérnökgeodéziai térképek kezelése

A mérnökgeodézia térképfajtái tartalmának elemzése, értelmezése
Mérnökgeodéziai térkép és vázlatrészletek szerkesztése
A közmű adatbázis kezelése
Változásvezetés a közműadatbázisban
Adatszolgáltatás a közműadatbázisból

9.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szakmai számítástechnikai szaktanterem, 16 tanulói és 1 szaktanári munkahellyel, a számítógépeken telepítve egy földmérési térképszerkesztő (ITR) és egy a földmérési műszaki gyakorlatban elterjedt geodéziai számítási szoftver, egy hálózatra kötött nyomtatóval.
Fotogrammetriai munkaállomás, kettő sztereo-szemüveggel.
A szaktanteremben megtalálhatóak az állami földmérés hatályos alappont-sűrítési, részletmérési szabályzatai, utasításai. Falitáblán elhelyezhetőek a digitális földmérési, topográfiai és közműtérképek kivágatai.

9.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10988-16 azonosító számú

Fotogrammetria feladatai
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10988-16. azonosító számú Fotogrammetria feladatai. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Fotogrammetria	Távérzékelés
FELADATOK		
Földi fotogrammetriai adatgyűjtést végez	x	
Légi fotogrammetriai adatgyűjtést végez	x	
Minősítést végez fotogrammetriai kiértékeléshez		x
Földi fotogrammetriai kiértékelést végez		x
Légi fotogrammetriai kiértékelést végez		x
Fotogrammetria tájékozást végez		x
Sztereo-fotogrammetriai kiértékelést végez		x
Ortofotogrammetriai kiértékelést végez		x
Fotogrammetriai alappont-sűrítést végez		x
Értelmezi a távérzékelt felvételek adattartalmát		x
SZAKMAI ISMERETEK		
A földi fotogrammetria mérőkamerái	x	x
A légi fotogrammetria mérőkamerái	x	x
A távérzékelés adatgyűjtő rendszerei	x	x
Az ortofotogrammetriai feldolgozás eszközei műszerei	x	x
A sztereofotogrammetriai kiértékelő műszerek	x	x
Az ortofotogrammetria feldolgozás eljárásai		x
A termodell létrehozása		x
A fotogrammetriai pontsűrítés		x
A sztereo-fotogrammetriai kiértékelés		x
A digitális fotogrammetriai állomások		x
A távérzékelt képanyag feldolgozásának eszközei, módszerei		x
Terepi jelölés		x
Földi és légi fényképezés	x	x
Illesztőpont mérés		x
Minősítés		x
Domborzat kiértékelés		x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Idegen nyelvű eszköz-, műszer- és szoftverhasználati feliratok, utasítások értelmezése, megértése		x

Információforrások kezelése	x	x
Térképek készítése	x	x
Komplex jelzésrendszerek		x
Tájékozódás	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Precizitás	x	x
Térlátás		x
Fejlődőképesség, önfejlesztés		x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Visszacsatolási készség		x
Irányíthatóság		x
Prezentációs készség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Gyakorlatias feladatértelmezés		x
Értékelési képesség	x	x
Lényegfelismerés (lényeglátás)		x

10. Fotogrammetria tantárgy 31 óra/36 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

10.1. A tantárgy tanításának célja

A fotogrammetria fejlődésének, geometriai, matematikai, optikai alapjainak megismerése. A hagyományos és a digitális fénykép alapfogalmai a képrögzítés folyamatának megismerése.

10.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Közismereti kapcsolódó tartalmak: Descartes- féle derékszögű matematikai koordinátarendszerek, optikai (fizikai) alapfogalmak.
Szakmai kapcsolódó tartalmak: geodéziai derékszögű koordinátarendszerek, transzformációk, lencsehibák.

10.3. Témakörök

10.3.1. A fotogrammetria alapjai

A fotogrammetria fogalma, feladata, módszerei, termékei
A fotogrammetria geometriai alapjai
A fotogrammetria matematikai alapjai
A fotogrammetria optikai alapjai

10.3.2. A hagyományos és digitális kép

Fotokémiai alapismeretek
A hagyományos fénykép jellemzői
A digitális kép jellemzői
A digitális képrögzítés
A mérőfénykép alapfogalmai, jellemzői, készítése
A mérőfénykép torzulásai

10.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Fotogrammetriai szaktanterem, melyben falitáblaként elhelyezhetők a fotogrammetria termékei: légi és földi mérőfénykép-nagyítások, fototérképek, fotogeodéziai termékek.

10.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

11. Távérzékelés tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

11.1. A tantárgy tanításának célja

A közvetett úton gyűjtött adatok, a földi, légi fényképek, mérőképek, űrfelvételek feldolgozási technológiáinak megismerése. A kiértékelések eredményeinek, a fotogrammetria, a távérzékelés termékeinek ismerete, adatminőségük értékelése.

11.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Közismereti kapcsolódó tartalmak: számítógépes operációs rendszerek, hardver, szoftver, ismeretek.
Szakmai kapcsolódó tartalmak: földmérési térképek készítésének módszerei, geodéziai alappontok fajtái, a Radar-elv.

11.3. Témakörök

11.3.1. Ortofotogrammetria

Ortofotogrammetriai alapfogalmak
Az Abbe-Scheimpflug tételek
A képátalakítás
Differenciális képátalakítás
Az ortofotogrammetria műszerei, digitális fotogrammetriai munkaállomás

11.3.2. Sztereofotogrammetria

Sztereofotogrammetriai alapfogalmak
Természetes és mesterséges térlátás
Tájékozások
A sztereofotogrammetriai kiértékelés módszerei
A sztereofotogrammetriai műszerei, digitális fotogrammetriai munkaállomás

11.3.3. Fotogrammetriai technológiák

A földi fotogrammetria munkafázisai
Földmérési térképek készítése légi fotogrammetriával
Illesztőpontok jelölése
Terepi minősítés
Fotogrammetriai pontsűrítés
Fotogrammetriai kiértékelés
A lézer-szkenner

11.3.4. Távérzékelési adatgyűjtés, adatfeldolgozás

A távérzékelési folyamat
A távérzékelés fizikai alapjai

A távérzékelés adatgyűjtő rendszerei
Az analóg távérzékelési feldolgozás
A digitális távérzékelési feldolgozás

11.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Távérzékelési szaktanterem, melyben falitáblaként elhelyezhetők a fotogrammetria és a távérzékelés termékei: légi és földi mérőfénykép-nagyítások, távérzékelési termékek fototérképek, fotogeodéziai, távérzékelési termékek.

11.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10989-16 azonosító számú

Ingatlan-nyilvántartási ügyintézés feladatai megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10989-16 azonosító számú Ingatlan-nyilvántartási ügyintézés feladatai. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Jogi és ingatlan-nyilvántartási ismeretek	Ingatlan-nyilvántartási gyakorlat
FELADATOK		
A beérkezett beadványokat iktatja (széljegyzi)	x	x
Megvizsgálja a beadványt	x	x
Dönt a kérelem ingatlan-nyilvántartásba történő be-, illetve feljegyezhetőségről	x	x
Határozatot, végzést hoz	x	x
A jogorvoslati kérelmek esetében megteszi a szükséges intézkedéseket	x	x
Adatot szolgáltat	x	x
Tájékoztatást ad az ügyfeleknek	x	x
Tájékoztatja hivatali feletteseit	x	x
Alkalmazza az informatikai ismereteit	x	x
Ismeri a köztisztviselőkre vonatkozó szabályokat	x	
Ismeri a telekkönyvi szerkesztés, valamint az egységes ingatlan-nyilvántartás szerkesztésének szabályait	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
A hatalom és az alkotmányosság	x	
Az államszervezet	x	
Jogszabálytan	x	
A közigazgatási eljárás	x	
Polgári jog	x	
Személyes és közérdekű adatok	x	
A földügyi szakigazgatás	x	
Az ingatlan-nyilvántartás elvei	x	
Az ingatlan-nyilvántartás rendszere	x	x
Az ingatlan-nyilvántartás informatikai rendszere	x	x
Változások vezetése az ingatlan-nyilvántartásban	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Köznyelvi beszédkészség	x	
Szakmai nyelvi íráskészség, fogalmazásírásban	x	x
Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	x	
Szakmai nyelvű beszédkészség	x	
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Megbízhatóság	x	x
Külső megjelenés	x	x
Érzelmi stabilitás, kiegyensúlyozottság	x	x

TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Kapcsolatteremtő készség	x	x
Tömör fogalmazás készsége	x	x
Udvariasság	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Módszeres munkavégzés	x	x
Áttekintő képesség	x	x
Nyitott hozzáállás	x	x

12. Jogi és ingatlan-nyilvántartási ismeretek tantárgy 98 óra/98 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

12.1. A tantárgy tanításának célja

Az államigazgatási és jogi alapismeretek bemutatása, az ingatlan-nyilvántartás alapjainak, rendszerének megismerése. Az ingatlan-nyilvántartási eljárás elsajátítása. Elmélyedés az ingatlan-nyilvántartás informatikai rendszerében.

12.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Közismereti kapcsolódó tartalmak: informatikai alapfogalmak ismerete.
Szakmai kapcsolódó tartalmak: földmérési (ingatlan-nyilvántartási) térkép, a község, belterület, zártkert, földrészlet, alrészlet fogalma, területe, a helyrajzi számok.

12.3. Témakörök

12.3.1. Államigazgatási alapismeretek

Hatalom és szuverenitás
Az állam sajátosságai
Az alaptörvény
A választási rendszer
Az államszervezet
Földügyi szakigazgatás

12.3.2. Jogi alapismeretek

Jogszabálytani ismeretek
Az államigazgatási eljárás általános szabályai
Polgári jogi ismeretek
Személyes adatok védelme, közérdekű adatok nyilvánossága

12.3.3. Az ingatlan nyilvántartás alapjai, rendszere

Az ingatlan-nyilvántartás története
Az ingatlan-nyilvántartás alapelvei
Az ingatlan-nyilvántartás rendszer
Az ingatlan-nyilvántartás részei
Az ingatlan-nyilvántartás módja

12.3.4. Az ingatlan nyilvántartási eljárás

Az ingatlan-nyilvántartási eljárás fogalma, alanyai, folyamata
Az ingatlan-nyilvántartás okiratai

A beadványok elintézése
Az ingatlan-nyilvántartási határozat
Jogorvoslatok az ingatlan-nyilvántartásban
Az ingatlan-nyilvántartás adatainak felhasználása
Különleges ingatlan-nyilvántartási eljárások

12.3.5. Az ingatlan nyilvántartás informatikai rendszere

A TAKAROS integrált információs rendszer felépítése
A TAKAROS rendszer működése
A TAKARNET hálózat

12.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Általános földmérési, földügyi szaktanterem, melyben Magyarország Alaptörvénye mellett megtalálható a földügyi igazgatás hatályos jogszabálygyűjteménye, falitáblaként elhelyezhetők a hagyományos ingatlan-nyilvántartás munkarészei: ingatlan nyilvántartási térkép másolat, tulajdonlap. A tanári számítógépre fel van telepítve a TAKAROS szoftver.

12.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

13. Ingatlan-nyilvántartási gyakorlat tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

13.1. A tantárgy tanításának célja

Az ingatlan-nyilvántartási eljárás földügyi szakigazgatásban alkalmazott szoftverével az ingatlan-nyilvántartási eljárás komplex végrehajtása.

13.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Közismereti kapcsolódó tartalmak: számítógépes operációs rendszerek, hardver, szoftver, ismeretek.
Szakmai kapcsolódó tartalmak: földmérési (ingatlan-nyilvántartási) térkép, a község, belterület, zártkert, földrészlet, alrészlet fogalma, területe, a helyrajzi számok.

13.3. Témakörök

13.3.1. Ügyintézés a TAKAROS szoftverrel, adatgyűjtés a TAKARNET-en

A TAKAROS szoftver felépítése
Alapvető műveletek
Iktatás
Adatváltozások rögzítése
Telki szolgalmi jogok bejegyzése
Jogi jelleg feljegyzés
Tulajdonjog bejegyzés
Vagyonkezelői jog bejegyzése
Jogok bejegyzése
Tények bejegyzése
Kombinált eljárások

13.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szakmai informatikai szaktanterem, 16 tanulói és 1 szaktanári munkahellyel, a számítógépek hálózatban vannak és fel van rájuk telepítve a TAKAROS szoftver. Megtalálható a földügyi szakigazgatás hatályos jogszabálygyűjteménye, falitáblaként elhelyezhetők a hagyományos ingatlan-nyilvántartás minta munkarészei: földmérési alaptérkép másolat, tulajdonlap.

13.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

10990-16 azonosító számú

Térinformatika feladatai
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10990-16 azonosító számú Térinformatika feladatai megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Térinformatika	Térinformatika gyakorlat
FELADATOK		
Az adatforrásokat felderíti, azonosítja	x	x
Alkalmazza a térinformatikai alapfunkciókat	x	x
Adatintegrálást végez	x	x
Egyedi adatfeldolgozást végez	x	x
Térképi adatbázist létrehoz	x	x
Meghatározza az adatformátumokat	x	x
Kiválasztja az alkalmazandó szoftvert	x	x
Feltölti az adatbázist	x	x
Meghatározza az adatkapcsolatokat	x	x
Térképi adatbázist kezel	x	x
Elvégzi az adatelemzést	x	x
Megjeleníti az adatokat	x	x
Megjeleníti a tematikus térképet	x	
Biztosítja az adatbázis aktualizálhatóságát	x	
Vezeti a térinformatikai adatok változását	x	
Térinformatikai adatokat szolgáltat	x	
SZAKMAI ISMERETEK		
A térinformatikai feldolgozás hardver eszközei	x	x
A térinformatikai feldolgozás szoftverei	x	x
Térinformatikai feldolgozás tervezése	x	x
Térinformatikai adatbázis	x	x
Térinformatikai alkalmazások	x	x
Térinformatikai mérések	x	x
Térinformatikai lekérdezések	x	x
Térinformatikai osztályozások	x	x
Térinformatikai számítások	x	x
Transzformációk	x	x
Térinformatikai szerkesztések	x	x
Térinformatikai elemzések	x	x
Szűrés	x	x
Átlapolás	x	x
Adatbázisok egyesítése	x	x
Térinformatikai jelentések	x	x
Döntés előkészítés	x	x
Modellezés	x	x
Magasságszámítás	x	x
Felszínelemzés	x	x

Szerzői jogok a térinformatikában	x	x
Térinformatikai adatok kezelése és szolgáltatása	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Idegen nyelvű szoftver utasítások értelmezése, megértése	x	x
Információforrások kezelése	x	x
Folyamatábrák olvasása, értelmezése	x	x
Térképek készítése	x	x
Jelkulcs olvasása, értelmezése	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Precizitás	x	x
Térbeli tájékozódás	x	x
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Motiválhatóság	x	x
Prezentációs készség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Rendszerező képesség	x	x
Információgyűjtés	x	x
Új ötletek, megoldások kipróbálása	x	x

14. Térinformatika tantárgy 93 óra/98 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

14.1. A tantárgy tanításának célja

Az államigazgatás, a nemzetgazdaság, legkülönbözőbb területein megjelenő térinformatikai jellegű szakfeladatok menedzseri irányítással történő ellátásához szükséges ismeretek megszerzése. A GIS meghatározott részfeladatainak: az automatizált iroda, az adatgyűjtés, adatbázis-kezelés, adatintegrálás térinformatikai megjelenítés megismerése.

14.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Közismereti kapcsolódó tartalmak: számítógépes operációs rendszerek, hardver, szoftver, ismeretek, webes adatgyűjtés.
Szakmai kapcsolódó tartalmak: terepi geodéziai adatgyűjtő eszközök, fotogrammetriai, távérzékelési adatgyűjtés lehetőségei.

14.3. Témakörök

14.3.1. Térinformatikai rendszer alapjai

GIS jelentősége és elemei
Adatbázis-kezelő rendszerek
Adatbázis modellek
Térinformatikai rendszerek

14.3.2. Adatmodellek, adatbázis-kezelők

A modellek általában
Térbeli adatmodellek

Az adatok minősége
Meta adatok
Adatbázis-kezelő rendszerek

14.3.3. Műveletek térbeli adatokkal

Egyszerű és összetett térbeli műveletek
Térbeli szerkesztések
Síkbeli transzformációk
Elemzési műveletek

14.3.4. A térképészet és a térinformatika kapcsolata

Térképészeti eszköztár
Tematikus térképkészítési módszerek
Generalizálás
GIS szoftverek térképészeti lehetőségei

14.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Térinformatikai szaktanterem, mely digitális táblával (tanári számítógéppel, projektorral) felszerelt. Falitáblaként elhelyezhetők a térinformatikai feldolgozás termékei, mintatérképei.

14.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

15. Térinformatika gyakorlat tantárgy 93 óra/93 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

15.1. A tantárgy tanításának célja

Térinformatikai adatazonosítás, adatgyűjtés végrehajtása. A térinformatikai műszaki gyakorlatban elterjedt szoftver segítségével térinformatikai adatfeldolgozás, adatbázis kezelés és adatfeldolgozás végrehajtása. Térinformatikai termék késztése.

15.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Közismereti kapcsolódó tartalmak: számítógépes operációs rendszerek, hardver, szoftver, ismeretek, webes adatgyűjtés.
Szakmai kapcsolódó tartalmak: terepi geodéziai adatgyűjtő eszközök, fotogrammetriai, távérzékelési adatgyűjtés lehetőségei, digitális térképszerkesztési ismeretek.

15.3. Témakörök

15.3.1. Térbeli adatbázisok kezelése

Térinformatikai adatgyűjtés
Adatbázis építése
Alapműveletek
Mérések térinformatikai adatbázisban
Megjelentések
Adatkezelés
Adathasználat

15.3.2. Térbeli adatműveletek végrehajtása

Térinformatikai lekérdezések
Térinformatikai halmazműveletek
Adatok összekapcsolása
Övezetgenerálás
Tematikus térképkészítés
Digitális domborzatmodellezés

15.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szakmai számítástechnikai szaktanterem, 16 tanulói és 1 szaktanári munkahellyel, a számítógépeken telepítve egy a térinformatikai műszaki gyakorlatban elterjedt szoftver, egy hálózatra kötött nyomtatóval. A munkahelyeken Internet hozzáférés.
A szaktanteremben falitáblán elhelyezhetőek a térinformatikai feldolgozás termékei, mintatérképei.

15.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10991-12 azonosító számú

Mérnökgeodézia feladatai megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10991-12 azonosító számú Mérnökgeodézia feladatai megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Mérnökgeodézia
FELADATOK	
Ipartelepi alappontokat állandósít	x
Ipartelepi vízszintes és magassági alappont-sűrítést végez mérnöki irányítással	x
Mérnökgeodéziai célú részletmérést végez	x
Mérnökgeodéziai célú kitűzést végez	x
Beméri a gépelemek alapjait	x
Kitűzi a gépelemek alapjait	x
Építési kivitelezések geodéziai művezetését végzi	x
Ipartelepi vízszintes és magassági mozgásvizsgálatot végez mérnöki irányítással	x
Közműfelmérést végez	x
Nyíltárkos közműveket mér be	x
Kutatóműszerrel feltárja a földalatti vezetékeket	x
Szakági helyszínrajzot készít	x
Aknarajzot készít	x
Közműtérképet készít	x
Központi közmű-nyilvántartást vezet	x
Központi közmű-nyilvántartási változásokat bedolgoz	x
Központi közmű-nyilvántartási adatokat szolgáltat	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Vízszintes kitűzési alappont-hálózat kialakítása	x
Magassági kitűzési hálózat kialakítása	x
Vízszintes értelmű ipartelepi felmérések	x
Magassági értelmű ipartelepi felmérések	x
Tervezési alaptérkép készítése	x
Ipartelepi térképek készítése	x
Vízszintes értelmű kitűzések	x
Magassági értelmű kitűzések	x
Gépészeti berendezések kitűzése	x
Vonalas létesítmények kitűzése	x
Vízszintes értelmű mozgásvizsgálati mérések	x
Magassági értelmű mozgásvizsgálati mérések	x
Közmű-adatbázis létrehozása	x
Mozgásvizsgálati mérések feldolgozása	x
Közmű-szakági felmérések	x
Változások átvezetése a közmű adatbázisban	x

Az egységes közműnyilvántartás rendszere	x
Közmű-alaptérkép készítése	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Földmérési rajz olvasása, értelmezése	x
Földmérési rajz készítése	x
Térképek készítése	x
A vízszintes és magassági felmérés műszereinek, eszközeinek kezelése, használata	x
A vízszintes és magassági felmérés műszereinek, eszközeinek kezelése, használata	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Térbeli tájékozódás	x
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x
Szervezőkészség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Visszacsatolási készség	x
Irányítási készség	x
Irányíthatóság	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Gyakorlatias feladatértelmezés	x
Numerikusgondolkodás, matematikai készség	x
Tervezési képesség	x

16. Mérnökgeodézia tantárgy 93 óra/93 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

16.1. A tantárgy tanításának célja

A mérnöki létesítményekkel kapcsolatban előforduló geodéziai feladatok bemutatása, az ipartelepek, illetve a vonalas létesítmények létesítése, átalakítása, során megjelenő földmérési tevékenységek, részfeladatok megismerése, elsajátítása. A közművezetékek és létesítményeik felmérése, térképezése, valamint a közműadatokból adatszolgáltatás végrehajtása.

16.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Közismereti kapcsolódó tartalmak: -

Szakmai kapcsolódó tartalmak: földmérési térképek, tematikus térképek, DAT, vízszintes és magassági alappont-hálózatok, alappont-sűrítések, részletmérési és kitűzési módszerek.

16.3. Témakörök

16.3.1. Ipari beruházások geodéziai munkái

Ipari beruházás résztvevői, geodézia szerepe

Vízszintes és magassági alappont-hálózat tervezése, létesítése, alappontok állandósítása

Tervezési alaptérképek készítése

Vízszintes és magassági kitűzések

Építés közbeni geodéziai művezetés,

Vízszintes és magassági mozgásvizsgálati feladatok,
Megvalósulási és üzemi térképek készítése
Ipartelepi geodéziai munkaszervezés és munkavédelem
Speciális térképek készítése, (bánya-, barlang-, pincetérképek, stb.)

16.3.2. Közmű-geodéziai feladatok

Közművek szerepe, fajtái, nyilvántartásuk
Közmű-alaptérkép készítése
Közművezetékek és létesítményeik kutatása, felmérése
Szakági részletes helyszínrajzok, közműtérkép készítése
Közmű-változások átvezetése
Adatszolgáltatás a közműnyilvántartásokból

16.3.3. Építési geodézia

Tervezési alaptérképek készítése
Vízszintes és magassági kitűzések
Építés közbeni geodéziai művezetés
Vonalas létesítmények jellemzői, részeik, fajtái
Vonalas létesítmények felmérése, kitűzése
Szelvényezés
Hossz és keresztszelvények

16.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Geodéziai szaktanterem, mely digitális táblával (tanári számítógéppel, projektorral) felszerelt, melyben falitáblaként elhelyezhetők az ipartelepi beruházások, a vonalas létesítmények és a közmű-geodézia mintatérképei, speciális eszközeinek, műszereinek képe, rendelkezésre áll a mérnökgeodéziai szabályzat, annak mellékletei, valamint a közműfelmérést szabályozó utasítás.

16.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10992-16 azonosító számú

Geodéziai menedzsment
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10992-16 azonosító számú Geodéziai menedzsment megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Földmérési adatgyűjtés	Mérési gyakorlat
FELADATOK		
Felkészül a műszaki terv végrehajtására		x
Tanulmányozza a vonatkozó szakmai szabályzatokat, utasításokat	x	x
A műszaki terv kijelölt részfeladatait végrehajtja		x
Javaslatot tesz a felszerelési igény összeállítására	x	x
Részt vesz az eszközök szállításában	x	x
Karbantartja a mérőeszközöket	x	x
Biztosítja a terepen a munkavédelmi szabályok betartását	x	x
Vízszintes alappontokat állandósít	x	x
Magassági alappontokat állandósít	x	x
Pontleírásokat készít	x	x
Vízszintes alappont meghatározást végez	x	x
Magassági alappont sűrítést végez	x	x
Elhatárolást végez	x	x
Épületeket, földrészlet- és alrészlet határokat mér be	x	x
Egyéb térképi alapadatokat mér be	x	x
Távolságot, vízszintes és magassági szöget mér terepfelvételhez	x	x
Rögzíti a terepi mérési eredményeket	x	x
A mérőállomásokkal gyűjtött adatokat rögzít, mérési adatokat feldolgoz	x	x
Terepi adatgyűjtést végez GPS-el	x	x
Topográfiai minősítést végez	x	x
Magassági felmérést végez	x	x
Földmérési térképszerkesztő programokat használ		
Vetületi átszámításokat végez	x	x
A geodéziai részfeladatok végrehajtására vállalkozik	x	x
A földmérési jogszabályok betartásával végzi munkáját	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Ideiglenes pontjelölések	x	x
Hagyományos terepi mérőeszközök,		x

műszerek		
Digitális terepi adatgyűjtő eszközök, műszerek	x	x
A műholdas helymeghatározó rendszerek	x	x
Vízszintes alappont-hálózatok felépítése	x	x
A vízszintes alappontok, helyének kiválasztása, állandósítása	x	x
A magassági alappontok, helyének kiválasztása, állandósítása	x	x
A vízszintes alappont-sűrítés végrehajtása	x	x
A magassági alappont-sűrítés végrehajtása	x	x
Vízszintes alappont-hálózatok pontjainak meghatározása	x	x
Földmérési alaptérkép készítéshez adatgyűjtés végrehajtása	x	x
Elhatárolás	x	x
Vetületi átszámítások	x	x
Vállalkozási alapismeretek	x	x
A vállalkozások jogi és közgazdasági alapismeretei	x	x
Földmérési jogszabályok	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Mérési jegyzet, vázlat, kitűzési vázlat készítése	x	x
Mennyiségérzék (szög, hossz, terület mértékegységek esetén)	x	x
A földmérési pontjelölés eszközeinek használata	x	x
Földmérési mérőműszerek, mérőeszközök kezelése, használata	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Precizitás	x	x
Megbízhatóság	x	x
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Visszacsatolási készség		x
Kapcsolatteremtő készség		x
Irányíthatóság		x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Módszeres munkavégzés	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x
Numerikusgondolkodás, matematikai készség	x	x

17. Földmérési adatgyűjtés tantárgy 77 óra/77 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

17.1. A tantárgy tanításának célja

A modern alappont sűrítési, részletmérési technológiák megismerése. Az ehhez kapcsolódó állandósítási lehetőségek megismerése. A legújabb mérési eljárások, eszközök tanulmányozása. A szabályzatokban rögzített, kötelezően betartandó hibahatárok megismerése, azok eléréséhez szükséges módszerek. A mérési eredmények feldolgozásának számítástechnikai megoldásai.

17.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Közismereti kapcsolódó tartalmak: -

Szakmai kapcsolódó tartalmak: geodéziai mérőeszközök, műszerek kezelésének ismerete, DAT és az alappont sűrítési szabályzatok ismerete, vízszintes és magassági alappont-hálózatok kialakítása, meghatározása, alappont-sűrítések, részletmérési és kitűzési módszerek.

17.3. Témakörök

17.3.1. Vízszintes alappont-sűrítés feladatai

Országos vízszintes alappont hálózat áttekintése
Felmérési alappontok sűrítésének módszerei
A vízszintes alappont sűrítés technológiai lépései
Meghatározási terv készítése
Záró munkarészek elkészítése

17.3.2. Magassági alappont sűrítés feladatai

A vízszintes és magassági részletmérés módszerei, munkafázisai
A poláris részletmérés eszközei, műszerei
Részletmérés technológiája
A mérési adatok kimentése, feldolgozása
Térképszerkesztés a feldolgozott mérési adatokból

17.3.3. Vízszintes és magassági részletmérés feladatai

A vízszintes és magassági részletmérés módszerei, munkafázisai
A poláris részletmérés eszközei, műszerei
Részletmérés technológiája
A mérési adatok kimentése, feldolgozása
Térképszerkesztés a feldolgozott mérési adatokból

17.3.4. Terepi adatgyűjtés műholdas helymeghatározó rendszerekkel

A geodéziai pontosságú műholdas helymeghatározási módszerek azonosítása (abszolút és relatív helymeghatározás; kódmérés, fázismérés)
Aktív GNSS hálózatok
Műholdas mérési technológiák

- valós idejű és utólagos feldolgozás
- statikus és kinematikus módszer
  - gyors statikus mérés
  - fél kinematikus mérés

- valós idejű mérési technológiák (RTK)
  - egybázisos RTK mérés
  - hálózati RTK mérése

17.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Geodéziai szaktanterem, mely digitális táblával (tanári számítógéppel, projektorral) felszerelt, melyben az állami földmérés hatályos alappont-sűrítési, részletmérési szabályzatai, utasításai megtalálhatóak. Falitáblaként elhelyezhetők a hagyományos és digitális földmérési alaptérképek, topográfiai térképek, vázlatok, vázrajzok, jegyzőkönyvek mintái.

17.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

18. Mérési gyakorlat tantárgy 186 óra/186 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

18.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló készség szinten tanulja meg a modern geodéziai műszerek használatát. Sajátítsa el az alappont sűrítési és részletmérési technológiákat. A mérési eredmények alapján számítástechnikai eszközökkel végezze el a feldolgozást. Készítse el a megfelelő szakmai szabályzatokban előírt munkarészeket.

18.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Közismereti kapcsolódó tartalmak: -

Szakmai kapcsolódó tartalmak: az alkalmazandó műszerek kézikönyvei, használati utasításai, a DAT és az alappont sűrítési szabályzatok ismerete, vízszintes és magassági alappont-hálózatok kialakítása, meghatározása, alappont-sűrítések, részletmérési és kitűzési módszerek.

18.3. Témakörök

18.3.1. Vízszintes alappontsűrítés végrehajtása

Irodai adatgyűjtés
Terepi helyszínelés, szemlélés
Meghatározási terv készítése
Alappontok helyének kiválasztása, kitűzése
Alappontok állandósítása, pontleírás készítése
Mérőeszközök, műszerek kiválasztása, vizsgálata
Szögmérés, hosszmérés végrehajtása
Mérési adatok feldolgozása, koordinátaszámítás
Záró munkarészek elkészítése (műszaki leírás)

18.3.2. Magassági alappontsűrítés végrehajtása

Irodai adatgyűjtés végrehajtása
Terepi helyszínelés, kitűzés, alappontok állandósítása
Szintező felszerelés kiválasztása, vizsgálata
Vonalszintezés végrehajtása, a szintezési szabályok betartásával

- hagyományos (kompenzátoros) szintezőműszerrel
- digitális szintezőműszerrel

Irodai feldolgozás, az alappontok magasságainak kiszámítása
Záró munkarészek készítése

18.3.3. Vízszintes és magassági részletmérés végrehajtása

Irodai előkészítés végrehajtása
Részletmérés végrehajtása terepen

- poláris felmérés ismert álláspontról
- poláris felmérés szabad álláspontról
- kitűzés
- külpontos mérés

Irodai feldolgozás végrehajtása
A részletmérés adatai alapján térképszerkesztés
Záró munkarészek készítése

18.3.4. Műholdas helymeghatározó rendszerekkel terepi adatgyűjtés

Előkészítés, a GNSS vevő kiválasztása a terepi adatgyűjtéshez, használatának áttekintése
Statikus mérés végrehajtása irodai utófeldolgozással
Gyors statikus mérés elvégzése permanens állomás bevonásával
Kinematikus mérés OGPSH, illetve permanens állomás felhasználásával
Valós idejű kinematikus mérés (RTK)

- saját bázis használatával (OGPSH ponton)
- hálózatos RTK mérés

Irodai feldolgozás, térképezés

18.3.5. Mérnökgeodéziai gyakorlat

Tervezési alaptérkép mérési részfeladatai
Vízszintes és magassági kitűzések végrehajtása
Genplan kezelésével kapcsolatos részfeladatok végrehajtása
Egyszerűbb vízszintes és magassági mozgásvizsgálati mérések végrehajtása
Közmű-alaptérkép mérési részfeladatai
Földalatti közművezetékek kutatása, nyomvonaluk bemérése

18.3.6. Távérzékelési adatgyűjtés, adatfeldolgozás

Hagyományos fotogrammetriai és távérzékelési adatok gyűjtése
Digitális sztereo-, ortofotogrammetriai és távérzékelési adatfeldolgozás

18.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Geodéziai gyakorlati szaktanterem, mely digitális táblával (tanári számítógéppel, projektorral) felszerelt. Rendelkezésre áll legalább 20 db mérnöki zsebszámológép. Falitáblaként elhelyezhetők a geodéziai eszközök, műszerek képei, a földmérési és topográfiai mintatérképek.
Terepi geodéziai mérőpálya, melynek beépítettsége, fedettsége változatos, domborzata, tagolt, ahol az átmenő jármű és gyalogos forgalom csekély, balesetvédelmi szempontból alacsony kockázatú.
Jól megvilágított geodéziai mérőterem, a földmérési műszerek műszaki leírásaival, használati utasításaival

18.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10993-16 azonosító számú

CAD-ismeretek
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10993-16 azonosító számú CAD-ismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	CAD-ismeretek
FELADATOK	
Értelmezi a műszaki rajzi szabványokat	x
Felvételi vázlatot készít	x
Kitűzési vázrajzot készít CAD-programmal	x
Elkészíti CAD-programmal a szakterületén előforduló síkbeli rajzokat	x
CAD-program segítségével modellezi a térbeli elemeket	x
CAD-program segítségével összeállításokat modellez	x
Műszaki dokumentációkat készít	x
CAD-adatokat más rendszerekkel megosztja (import/export)	x
CAD-adatokat közzéteszi	x
SZAKMAI ISMERETEK	
CAD	x
CAD/CAM-rendszerek alapelvei	x
CAD-program és más alkalmazások közti kapcsolatok	x
CAD-program lehetőségei a műszaki dokumentációk készítésénél	x
Modellező program használata	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Műszaki rajz olvasása, értelmezése	x
Műszaki rajz készítése	x
Térképi adatok értelmezése	x
Térkép-részlet készítése	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Térbeli tájékozódás	x
Precizitás	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Prezentációs készség	x
Kapcsolatfenntartó készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Áttekintő képesség	x
Ismeretek helyén való alkalmazása	x
Numerikusgondolkodás, matematikai készség	x

19. CAD - ismeretek tantárgy 36 óra/36 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

19.1. A tantárgy tanításának célja

A műszaki gyakorlat általánosan elterjedt rajzoló, vizuális tervező szoftverének megismerése, a digitális rajzszerkesztés szakmai alapfogalmainak elsajátítása, a vektoros térképszerkesztési szemlélet kialakítása.

19.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Közismereti kapcsolódó tartalmak: számítógépes operációs rendszerek, hardver, szoftver, ismeretek

Szakmai kapcsolódó tartalmak: földmérési térkép sík-, domborzat- és névrajza, jelkulcsi elemek

19.3. Témakörök

19.3.1. CAD alapismeretek

A CAD programok főbb szolgáltatásai, felépítésük
Mértékegységek (metrikus és nem metrikus hosszak, szögek)
Koordináta rendszerek (helyi és világi)
Geometriai alapelemek (pont, vonal, vonallánc, poligon, ív)
Fóliák alkalmazásának lehetőségei
Blokkok (definiálása, felhasználási esetei)

19.3.2. CAD szoftver használata

AutoCAD szoftver felépítése (menüszerkezet, rajzfelület, eszköztárak)
AutoCAD formátumok (dxf, dwg, exportálás és importálási lehetőségek)
Geometriai alapelemek rajzolása, módosítása (áthelyezés, másolás, tükrözés, párhuzamos, felosztás, elforgatás, nagyítás, kicsinyítés, sraffozás, meghosszabbítás levágás)
Tárgy-raszter (pont, derékszög, elem közepe, végpont, elérés, stb.)
Feliratozás (hossz és szög megíratás, elhelyezés, méretezés, elforgatás, másolás, eltolás, stb.)
Parancsok, gyorsgombok (geometriai rajzelemek rajzolása parancssorból, a szerkesztő gyorsgombok használata)
Fóliák létrehozása, módosítása (szín, vonalvastagság, láthatóság, rögzítés, stb.)
Raszter műveletek (importálás, elforgatás, eltolás, méretarány, vektorizálás)
Blokk készítés/szétvetés
Nyomtatás (papírméret, méretarány, nyomtatandó terület, *.pdf export)

19.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szakmai számítástechnikai szaktanterem, 16 tanulói és 1 szaktanári munkahellyel, a számítógépeken telepítve AutoCAD 2000, vagy későbbi verziószámú szoftver, egy hálózatra kötött nyomtatóval. Falitáblaként elhelyezhetők a CAD alkalmazások minta térképei, munkarészei.

19.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11579-16 azonosító számú

Műszaki rajzolás alapjai
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11579-16 azonosító számú Műszaki rajzolás alapjai. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Műszaki rajz	Műszaki rajz gyakorlat
FELADATOK		
Szabadkézzel rajzol	x	x
Épületek, építmények és azok környezetének felmérését végzi	x	x
Szerkezetek felmérését végzi	x	x
Felmérési rajzokat készít	x	x
Rajzi vázlatokat, értelmező, magyarázó rajzokat készít	x	x
Szerkesztett műszaki rajzokat készít	x	x
A műszaki rajzolás szabályszerűségeit alkalmazza	x	x
Rajz- és tervdokumentációt állít össze, rendszerez	x	x
Szabványos rajzi jelöléseket használ, feliratokat, magyarázatokat készít	x	x
Képes az épített és a természeti környezet ábrázolására	x	x
Egyedi rajzfeladatokat old meg	x	x
Tisztában van a színdinamika alapjaival, színezett rajzot készít	x	x
Műszaki rajzokat, terveket olvas, értelmez	x	x
Betartja a munkaköréhez tartozó munkabiztonsági, munka-egészségügyi, tűz és környezetvédelmi előírásokat	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Szabadkézi rajzi eszközök ismerete, használata	x	x
Vízszintes és magassági mérés eszközeinek használata	x	x
Épületek, építmények és azok környezetének felmérése	x	x
Szerkezetek felmérése	x	x
Felmérési vázlatok, manuálék készítése feldolgozása	x	x
Műszaki rajzeszközök ismerete, használata	x	x
Rajzi vázlatok, értelmező, magyarázó rajzok	x	x
Szerkesztési szabályok ismerete	x	x
Rajz- és tervfajták ismerete	x	x
Szabványos rajzi jelölések	x	x
Az épített és a természeti környezet elemei, sajátosságai	x	x
Különleges rajzeszközök és rajzolási technikák	x	x
A színdinamika alapjai	x	x

Műszaki rajzi jelölések ismerete	x	x
Ismeri a munkaköréhez tartozó munkabiztonsági, munka-egészségügyi, tűz és környezetvédelmi előírásokat	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Szakmai számolási készség, összefüggések megértése	x	x
Szakmai nyelvi kommunikáció	x	x
Rajzok olvasása, értelmezése, készítése	x	x
Infokommunikációs eszközök, szakmai szoftverek használata	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Precizitás	x	x
Térlátás	x	x
Felelősségtudat	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Konszenzuskészség	x	x
Kommunikációs rugalmasság	x	x
Határozottság	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Logikus gondolkodás,	x	x
Problémaelemzés, -feltárás	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x

20. Műszaki rajz tantárgy 36 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

20.1. A tantárgy tanításának célja

A digitális műszaki rajzoló szakképesítés bevezető tárgya, melynek során a diákok az alapvető rajzi alapismeretekkel, műszaki rajzok, tervek, térképek sajátosságaival és a geodéziai felmérések készítésének szabályszerűségeivel ismerkedhetnek meg.

20.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

20.3. Témakörök

20.3.1. Rajzi és térképészeti alapismeretek

A rajzi ábrázolás szabályai
Rajzlapok, és térképhordozók jellemzői
Rajzi eszközök és jelölések, kis és nagybetűk, szabványírás
Rajzeszközök és alkalmazásuk
Szabadkézi rajzi eszközök ismerete, használata
Különleges rajzeszközök és rajzolási technikák
A színdinamika alapjai

20.3.2. Műszaki rajzok, térképek, vázrajzok, tervek

Műszaki rajz feladata
Rajzi szabványok, vonalak, vonalvastagságok, méretarányok
Szabványos jelölések a műszaki rajzokon, térképeken, vázrajzokon, szerkezetek jelölése
Rajz- térképek, vázrajzok és tervfajták ismerete
Szabványos rajzi jelölések, jelkulcsok
Műszaki rajzeszközök ismerete, használata
Szerkesztési szabályok ismerete
Műszaki rajzi jelölések ismerete

20.3.3. Felmérések

Vízszintes mérés egyszerű eszközei
Épületek, építmények és azok környezetének felülnézetes rajza
Terepi objektumok felülnézete
Mérési jegyzetek, vázlatok formai előírásai
Jelkulcsok
Az épített és a természeti környezet elemei, sajátossága

20.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

20.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

21. Műszaki rajz gyakorlat tantárgy 72 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

21.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy keretében a szabadkézi és a szabadkézi szerkesztett rajzi ismeretek elsajátítása történik, melynek során a diákok az elméletben megtanult alapvető rajzi alapismereteket, műszaki rajzok, vázlatok, helyszínrajzok sajátosságait és a felmérések készítésének szabályszerűségeit, a manuális rajzolási ismeretek keretében tudják gyakorolni, tudásukat elmélyíteni.

21.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

21.3. Témakörök

21.3.1. Szabadkézi rajzok készítése

A rajzi ábrázolás szabályainak alkalmazása
Rajzlapok jellemzőinek megismerése
Rajzi eszközök és jelölések, kis és nagybetűk, szabványírás alkalmazása
Rajzeszközök és alkalmazásuk gyakorlása
Szabadkézi rajzi eszközök ismerete, használata
A látás, a perspektíva törvényszerűségei alkalmazása
Testek, térbeli alakzatok ábrázolása

Tónusozás készítése
Színelméleti alapfogalmak
A színdinamika alapjainak elsajátítása

21.3.2. Műszaki rajzok készítése

Rajzi szabványok, vonalak, vonalvastagságok, méretmegadás, méretarányok gyakorlása
Szabványos jelölések a műszaki rajzokon,
Rajz- vázlat, térkép és tervfajták ismerete
Műszaki rajzeszközök használata
Szerkesztési szabályok gyakorlása
Műszaki rajzi jelölések felhasználása
Geodéziai mérési vázlatok, helyszínrajzok rajzolása
Alaprajzok, rajzolása.

21.3.3. Felmérések készítése

Vízszintes és magassági mérés eszközeinek, műszereinek használata
Épületek, építmények és azok környezetének felmérése, vízszintes és magassági értelemben
Objektumok felmérése
Mérési jegyzetek készítése, feldolgozása, helyszínrajzok szerkesztése
Az épített és a természeti környezet elemeinek terepi rögzítése

21.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

21.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11581-16 azonosító számú

Digitális műszaki rajzolás megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11581-16 azonosító számú Digitális műszaki rajzolás megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Geomatika	Digitális ábrázolás gyakorlat
FELADATOK		
Rendszerezi a különböző rajzoló- és tervezőprogramok fajtáit, érti az alapelveit	x	x
Számítógéppel segített tervezőprogramokat használ		x
Geometriai műveleteket végez CAD programokkal		x
Érti a CAD programok 2D és 3D felhasználása közti kapcsolatrendszert	x	x
2D-s és 3D-s rajzokat készít CAD programok segítségével	x	x
Kapcsolatot teremt az egyes rajzoló- és tervezőprogramok között	x	x
Műszaki dokumentációt készít CAD programok segítségével		x
Méretezi és feliratokkal látja el a rajzokat		x
Térbeli modellező programokat használ	x	x
Használja a számítógépes grafikus programokat	x	x
Érti a CAD programok és más alkalmazások közötti kapcsolatokat	x	x
Látványterveket, animációkat készít		x
Használja a számítógéphez kapcsolódó eszközöket	x	x
Rajzi dokumentálást végez, szkennel, archivál és nyomtat		x
2D és 3D rajzi eszközöket használ	x	x
Betartja a képernyő előtti munkavégzés minimális egészségügyi és biztonsági követelményei előírásait.	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
A különböző rajzoló- és tervezőprogramok fajtái, alapelve, működése	x	x
A számítógépes rajzoló- és tervezőprogramok ismerete	x	x
A számítógéppel segített szerkesztési tervezési folyamatok ismerete		x
Geometriai műveletek, sík- és térmértani rajzolás CAD programokkal	x	x

CAD programok 2D és 3D felhasználása közti kapcsolatrendszer	x	x
Az egyes rajzoló- és tervezőprogramok közötti kapcsolatrendszer, a különböző rajzi formátumok ismerete, „átjárók” beállításai		x
CAD alapú műszaki dokumentáció, CAD rajzok kimeneti formái, beállításai	x	x
Rajzok méretezése és feliratozása, méretezési egységek beállításai, feliratozások formái		x
Modellező programok használata, külső modellezés társítása	x	x
Számítógépes grafikus programok	x	x
CAD programok és más alkalmazások közötti kapcsolatok, kiegészítő programok CAD rendszerekhez	x	x
Látványokat befolyásoló, módosító tényezők beállításai, látványtervek, animációk	x	x
Kiegészítő, számítógépes, ahhoz kapcsolódó eszközök lehetőségei	x	x
Rajzi dokumentálás, szkennelés, digitális másolatok típusai, tulajdonságai	x	x
2D és 3D rajzi eszközök fajtái	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Szakmai számolási készség, összefüggések megértése	x	x
Szakmai nyelvi kommunikáció	x	x
Rajzok olvasása, értelmezése, készítése	x	x
Infokommunikációs eszközök, szakmai szoftverek használata	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Precizitás		x
Önállóság		x
Felelősségtudat		x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Konszenzuskészség		x
Kommunikációs rugalmasság	x	x
Határozottság		x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Kreativitás, ötletgazdagság		x
Rendszerező képesség	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés		x

22. Geomatika tantárgy 31 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

22.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló megismeri a térbeli fényképi alapú adatgyűjtés és fényképfeldolgozás elméleti alapjait, lehetőségeit és kiválasztott módszerét.

22.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül

22.3. Témakörök

22.3.1. Térbeli adatgyűjtés

Analóg fényképek digitális átalakítása
Digitális földi- és légifényképek készítése

22.3.2. Téradat feldolgozás

Univerzális GIS/CAD szoftver
Digitális Domborzat Modell
Szintvonal szerkesztés
2D-s és 3D-s tematikus térkép

22.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

szakmai informatikai szaktanterem

22.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

23. Digitális ábrázolás gyakorlat tantárgy 134 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

23.1. A tantárgy tanításának célja

A gyakorlatok során sajátítják el a tanulók a számítógéppel segített rajzolási, tervezési ismereteket. Kezdetben a programok felépítésével, majd valós feladatokon keresztül ismerkednek meg a számítógépes rajzolási folyamatokkal. Digitális téradatgyűjtést és feldolgozást végeznek

23.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

23.3. Témakörök

23.3.1. Rajzoló- és tervezőprogramok felépítése

Rajzoló- és tervezőprogramok fajtáinak ismerete
A számítógéppel segített rajzolási, tervezési folyamat megismerése
Számítógépes rajzprogramok használata

CAD alapú programok felépítésének megismerése, alkalmazása
Az alkalmazott koordinátarendszerek használata, a felhasználói felület, menüsor, eszköztár, beállítások, origók, szerkesztőhálók, intelligens kurzor
2D-s elemek, 3D-s elemek

23.3.2. Számítógéppel segített rajzolás

Geometriai műveleteket CAD programokkal
CAD programok 2D és 3D felhasználása közti kapcsolatrendszer
2D-s és 3D-s rajzokat készítése CAD programok segítségével
Pontfelhő értelmezése 3D-ben
Kapcsolatot teremtése az egyes rajzoló- és tervezőprogramok között
Szakmai műszaki dokumentációt készítése CAD programok segítségével
Rajzok feliratozása

23.3.3. Kiegészítő programok használata CAD rendszerekhez

Térbeli modellező programokat használata
Számítógépes grafikus programok értelmezése
Sajátos geodéziai munkák feldolgozásához CAD segédprogramok alkalmazása
CAD programok és más alkalmazások közötti kapcsolatok értelmezése
Látványterveket, animációkat készítése
A számítógéphez kapcsolódó eszközök használata
Digitális grafikák dokumentálás
Szkennelés, archiválás és nyomtatás

23.3.4. Digitális fényképfeldolgozás

Digitális légi és földi felvételek készítése
Pontfelhő létrehozása és kiértékelése
Digitális felszín modellt készítése
2D-s és 3D-s helyszínrajzok, térképek előállítása

23.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

23.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11580-16 azonosító számú

Digitális rajzi környezet
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11580-16 azonosító számú Digitális rajzi környezet. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Digitális rajzi környezet gyakorlat
FELADATOK	
A rajzi környezet informatikai alapjait rendszerezi	x
Szakmai tevékenységéhez kapcsolódóan számítógépet kezel, szövegszerkesztő és táblázatkezelő programokat használ	x
Felhasználói szinten üzemelteti a számítógépet, alkalmazza a számítógépes ismereteit	x
Prezentációt készít és bemutat	x
Internetes adatgyűjtést végez	x
Interneten keresztül digitális anyagot fogad, feldolgoz, továbbít	x
Szakmai számításokat végez	x
Műszaki rajzok és tervek alapján mennyiségeket határoz meg	x
Digitális adatfeldolgozást végez	x
Digitális tartalmak rendszerezését végzi	x
SZAKMAI ISMERETEK	
A rajzi környezet ismerete	x
Alapvető informatikai tájékozottság	x
Szakmai tevékenységekhez kapcsolódó szövegszerkesztő programok használata	x
Szakmai tevékenységekhez kapcsolódó táblázatkezelő programok használata	x
Szakmai háttéranyagok ismerete, alkalmazása	x
Internetes adatok rendszerezése, felhasználása	x
Szakmai anyagok interneten történő felkutatása és dokumentálása	x
Szakmai számítások	x
Mennyiségek meghatározásának szabályai	x
Digitális adattárolási formák	x
Digitális tartalmak kapcsolódási lehetőségei	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Szakmai számolási készség, összefüggések megértése	x
Szakmai nyelvi kommunikáció	x
Rajzok olvasása, értelmezése	x
Infokommunikációs eszközök, szakmai szoftverek használata	x

SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Precizitás	x
Önállóság	x
Felelősségtudat	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Konszenzuskészség	x
Kommunikációs rugalmasság	x
Határozottság	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Információgyűjtés	x
Rendszerező képesség	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x

24. Digitális rajzi környezet gyakorlat tantárgy 0 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

24.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy keretében a rajzolási feladatokhoz kapcsolódó digitális rajzi környezet elsajátítása történik. Melynek során a diákok a rajzolást, a műszaki rajzok, térképek és tervek, a felmérések készítését segítő digitális rajzi környezet elemeit gyakorolják.

24.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

E témakörben a szakképesítéshez kapcsolódó – a képző intézmény helyi sajátosságait figyelembe vevő – ágazati szakmai kompetenciák erősítését kell tanórai keretben végrehajtani.

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

24.3. Témakörök

24.3.1. Rajzi környezet informatikai alapjai

A rajzi környezet informatikai alapjait megismeri, azonosítja

Felhasználói szinten üzemelteti a számítógépet, alkalmazza a számítógépes ismereteit

Megismeri a számítógéppel segített rajzolás eszközeit, sajátosságait

Infokommunikációs eszközöket, szakmai szoftvereket használ

24.3.2. Szakmai szövegszerkesztés, táblázatkezelés, prezentáció

Szakmai tevékenységéhez kapcsolódóan számítógépet kezel

Szakmai tevékenységéhez kapcsolódó szövegszerkesztő programokat használ

Szakmai tevékenységéhez kapcsolódó táblázatkezelő programokat használ

Szakmai tevékenységéhez kapcsolódó prezentációt készít és bemutat

Használja a számítógépet, a projektort, a prezentációt segítő eszközöket

24.3.3. Internethasználat

Internetes adatgyűjtést végez

Interneten keresztül érkezett digitális anyagot fogad

Interneten keresztül érkezett digitális anyagot feldolgoz

Interneten keresztül érkezett digitális anyagot továbbít
Digitális adatfeldolgozást végez
Digitális tartalmak rendszerezését végzi

24.3.4. Szakmai számítások

Rajzok olvasását értelmezését végzi
Szakmai számításokat végez
Elsajátítja a hosszak, szögek, területek meghatározásának szabályait
Helyszínrajzokon, térképeken hosszakat, szögeket, területeket határoz meg

24.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

szakmai informatikai szaktanterem

24.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

Ágazati szakmai kompetenciák erősítése

25. Ágazati szakmai kompetenciák erősítése 180 óra

Az ágazati szakmai kompetenciák erősítése a mellék-szakképesítésre meghatározott időkeretben történik.

25.1. Tanításának célja

E témakörben a szakképesítéshez kapcsolódó – a képző intézmény helyi sajátosságait figyelembe vevő – ágazati szakmai kompetenciák erősítését kell tanórai keretben végrehajtani.

25.2. Értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

2.42.

S Z A K K É P Z É S I K E R E T T A N T E R V

a

XIII. INFORMATIKA

ágazathoz tartozó

54 481 02

GAZDASÁGI INFORMATIKUS

SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

(az 52 481 02 IRODAI INFORMATIKUS

mellék-szakképesítéssel)

I. A szakképzés jogi háttere

A szakképzési kerettanterv

- a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény,
- a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény,

valamint

- az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet,
- az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Korm. rendelet és
- a nemzeti fejlesztési miniszter ágazatába tartozó szakképesítések szakmai és vizsgakövetelményeiről szóló 35/2016. (VIII. 31.) NFM rendelet

alapján készült.

II. A szakképesítés alapadatai

A szakképesítés azonosító száma: 54 481 02
Szakképesítés megnevezése: Gazdasági Informatikus
A szakmacsoport száma és megnevezése: 7. Informatika
Ágazati besorolás száma és megnevezése: XIII. Informatika
Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 2 év
Elméleti képzési idő aránya: 40%
Gyakorlati képzési idő aránya: 60%
Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

- 5 évfolyamos képzés esetén: a 10. évfolyamot követően 0 óra, a 11. évfolyamot követően 0 óra;
- 2 évfolyamos képzés esetén: az első szakképzési évfolyamot követően 0 óra.

III. A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: érettségi végzettség
Bemeneti kompetenciák: —
Szakmai előképzettség: —
Előírt gyakorlat: —
Egészségügyi alkalmassági követelmények: nincsenek
Pályaalkalmassági követelmények: nem szükségesek

IV. A szakképzés szervezésének feltételei

Személyi feltételek
A szakmai elméleti és gyakorlati képzésben a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény és a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény előírásainak megfelelő végzettséggel rendelkező pedagógus és egyéb szakember vehet részt.
Ezen túl az alábbi tantárgyak oktatására az alábbi végzettséggel rendelkező szakember alkalmazható:

Tantárgy	Szakképesítés/Szakképzettség
–	–
–	–

Tárgyi feltételek
A szakmai képzés lebonyolításához szükséges eszközök és felszerelések felsorolását a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye (szvk) tartalmazza, melynek további részletei az alábbiak: Nincs.

Ajánlás a szakmai képzés lebonyolításához szükséges további eszközökre és felszerelésekre: Nincs.

V. A szakképesítés óraterve nappali rendszerű oktatásra

A szakgimnáziumi képzésben a két évfolyamos képzés második évfolyamának (2/14.) szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés érettségi utáni évfolyamának szakmai tartalmával, tantárgyi rendszerével, órakeretével. A két évfolyamos képzés első szakképzési évfolyamának (1/13.) ágazati szakgimnáziumi szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, összes órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés 9-12. középiskolai évfolyamokra jutó ágazati szakgimnáziumi szakmai tantárgyainak tartalmával, összes óraszámával.

Szakgimnáziumi képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
9. évfolyam	8 óra/hét	288 óra/év
10. évfolyam	12 óra/hét	432 óra/év
Ögy.		0 óra
11. évfolyam	11 óra/hét	396 óra/év
Ögy.		0 óra
12. évfolyam	12 óra/hét	372 óra/év
5/13. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2449 óra

Amennyiben a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló rendeletben a szakgimnáziumok 9-12. évfolyama számára kiadott kerettanterv óraterve alapján a kötelezően választható tantárgyak közül a szakmai tantárgyat választja a szakképző iskola akkor a 11. évfolyamon 72 óra és a 12. évfolyamon 62 óra időkeret szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
1/13. évfolyam	31 óra/hét	1116 óra/év
Ögy.		0 óra
2/14. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2077 óra

(A kizárólag 13-14. évfolyamon megszervezett képzésben, illetve a szakgimnázium 9-12., és ezt követő 13. évfolyamán megszervezett képzésben az azonos tantárgyakra meghatározott óraszámok közötti csekély eltérés a szorgalmi időszak heteinek eltérő száma, és az óraszámok oszthatósága miatt keletkezik!)

1. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		5/13.		1/13.			2/14.	
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy	e	gy	e	gy	ögy	e	gy
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**4**	**4**	**5**	**6**	**0**	**2**	**4**	**0**	**1**	**4**	**12**	**19**	**12**	**18**	**0**	**12**	**19**
	Összesen		**8**		**11**			**6**			**5**		**31**		**30**			**31**	
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés											0,5					0,5	
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés											2					2	
10815-16 Információtechnológiai alapok	**IT alapok**	fő szakképesítés	1		1										2				
	IT alapok gyakorlat	fő szakképesítés		2		1										3			
11997-16 Hálózati ismeretek I.	**Hálózatok I.**	fő szakképesítés			2			1							3				
	Hálózatok I. gyakorlat	fő szakképesítés				2			2			2				6			
11625-16 Programozás és adatbázis-kezelés	**Programozás**	fő szakképesítés	1		1			1			1				4				
	Programozás gyakorlat	fő szakképesítés		2		3			2			2				9			
11999-16 Informatikai szakmai angol nyelv	**IT szakmai angol nyelv**	fő szakképesítés	2		1										3				
12010-16 Nyílt forráskódú rendszerek kezelése	**Linux alapok**	52 481 02 Irodai informatikus						1											
	Linux alapok gyakorlat	52 481 02 Irodai informatikus							2										

12008-16 Irodai szoftverek haladó szintű használata	**Irodai szoftverek**	52 481 02 Irodai informatikus									1								
	Irodai szoftverek gyakorlat	52 481 02 Irodai informatikus										4							
10815-16 Információtechnológiai alapok	**IT alapok**	52 481 02 Irodai informatikus																	
	IT alapok gyakorlat	52 481 02 Irodai informatikus																	
11997-16 Hálózati ismeretek I.	**Hálózatok I.**	52 481 02 Irodai informatikus																	
	Hálózatok I. gyakorlat	52 481 02 Irodai informatikus																	
11625-16 Programozás és adatbázis-kezelés	**Programozás**	52 481 02 Irodai informatikus																	
	Programozás gyakorlat	52 481 02 Irodai informatikus																	
12002-16 Gazdasági alapok és projektmenedzsment	**Gazdasági ismeretek**	fő szakképesítés											4,5					4,5	
	Gazdasági ismeretek gyakorlat	fő szakképesítés												4,5					4,5
	Információs rendszerek	fő szakképesítés											3,5					3,5	
	Szakmai angol nyelv	fő szakképesítés											1,5					1,5	
10822-16 Az informatika alkalmazása	**Projektmenedzsment gyakorlat**	fő szakképesítés												4,5					4,5
	IR gyakorlat	fő szakképesítés												2,5					2,5
	IT alkalmazási gyakorlat	fő szakképesítés												5,5					5,5
	Számviteli IR gyakorlat	fő szakképesítés												2					2
ágazati kompetenciák fejlesztése		helyi tanterv szerint																	

A kerettanterv szakmai tartalma – a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően – a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.
Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

2. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		Szakgimnáziumi képzés 9-12. o. összes óraszáma	Nem a főszakképesítésre fordítandó órakeret	Főszakképesítés 9-12. o. összes óraszáma	5/13.		Főszakképesítés 9-13. o. összes óraszáma	1/13.			2/14.		A két évfolyamos szakképzés összes óraszáma
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy				e	gy		e	gy	ögy	e	gy	
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**144**	**144**	**180**	**216**		**72**	**144**		**31**	**124**	**1508**	**453**	**1055**	**372**	**589**	**2016**	**432**	**649**		**372**	**589**	**2042**
	Összesen		**288**		**396**			**216**			**155**					**961**			**1081**			**961**		
	Elméleti óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 799 óra (39,6%)																804 óra (39,4%)					
	Gyakorlati óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 1217 óra (60,4%)																1238 óra (60,6%)					
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**15**	**0**	**15**	**0**	**0**		**15**	**0**	**15**
	Munkajogi alapismeretek												0			4		4				4		4
	Munkaviszony létesítése												0			4		4				4		4
	Álláskeresés												0			4		4				4		4
	Munkanélküliség												0			3		3				3		3
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Nyelvtani rendszerezés 1												0			8		8				8		8
	Nyelvtani rendszerezés 2												0			8		8				8		8
	Nyelvi készségfejlesztés												0			23		23				23		23
	Munkavállalói szókincs												0			23		23				23		23

10815-16 Információtechnológiai alapok	**IT alapok**	fő szakképesítés	**36**	**0**	**36**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**72**	**0**		**0**	**0**	**72**
	Munka- és környezetvédelmi alapismeretek		2										2					2	2				0	2
	Bevezetés a számítógépes architektúrákba		22		12								34					34	34				0	34
	Szoftverismeret		12		16								28					28	28				0	28
	Információtechnológia biztonság alapjai				8								8					8	8				0	8
	IT alapok gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**72**	**0**	**36**		**0**	**0**		**0**	**0**	**108**	**0**	**108**	**0**	**0**	**108**	**0**	**108**		**0**	**0**	**108**
	Biztonságos labor- és eszközhasználat			4									4					4		4			0	4
	Számítógép összeszerelés			36		12							48					48		48			0	48
	Telepítés és konfigurálás			32		12							44					44		44			0	44
	Megelőző karbantartás					12							12					12		12			0	12
11997-16 Hálózati ismeretek I.	**Hálózatok I.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**72**	**0**		**36**	**0**		**0**	**0**	**108**	**0**	**108**	**0**	**0**	**108**	**108**	**0**		**0**	**0**	**108**
	Hálózati infrastruktúra, hálózati operációs rendszerek				12								12					12	12				0	12
	Fizikai és adatkapcsolati réteg feladatai, Ethernet protokoll				12								12					12	12				0	12
	Hálózati és a szállítási réteg feladatai, protokolljai				12								12					12	12				0	12
	IPv4 és IPv6 címzési struktúra, alhálózatok				8								8					8	8				0	8
	Alkalmazási réteg protokolljai, hálózatbiztonság				8								8					8	8				0	8

	Kapcsolt helyi hálózatok és VLAN-ok				10								10					10	10				0	10
	Forgalomirányítási ismeretek				10			14					24					24	24				0	24
	A biztonságos hálózat, forgalomszűrés							12					12					12	12				0	12
	IP szolgáltatások							10					10					10	10				0	10
	Hálózatok I. gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**72**		**0**	**72**		**0**	**62**	**206**	**0**	**206**	**0**	**0**	**206**	**0**	**217**		**0**	**0**	**217**
	Csatlakozás egy hálózathoz, a kapcsoló alap konfigurációja					10							10					10		10			0	10
	Vezetékes és vezeték nélküli kapcsolódás helyi hálózathoz					12							12					12		12			0	12
	Forgalomirányítási alapok, adatfolyam kezelés					14							14					14		14			0	14
	IP-címzés a gyakorlatban					20							20					20		20			0	20
	Szerver-kliens kapcsolódás, hálózatbiztonság					16							16					16		16			0	16
	Kapcsolás folyamata és a VLAN-ok használata								30				30					30		30			0	30
	Statikus és dinamikus forgalomirányítás								32				32					32		32			0	32
	A biztonságos hálózat kialakítása, forgalomszűrés								10			16	26					26		29			0	29
	IP szolgáltatások a gyakorlatban											16	16					16		19			0	19
	Komplex hálózat tervezése, kialakítása											30	30					30		35			0	35

11625-16 Programozás és adatbázis-kezelés	**Programozás**	fő szakképesítés	**36**	**0**	**36**	**0**		**36**	**0**		**31**	**0**	**139**	**0**	**139**	**0**	**0**	**139**	**144**	**0**		**0**	**0**	**144**
	Bevezetés a programozásba		18										18					18	18				0	18
	Weboldalak kódolása		18										18					18	18				0	18
	JavaScript				18								18					18	18				0	18
	A Java vagy C# nyelv alapjai				18								18					18	18				0	18
	Haladó szintű programozás Java vagy C# nyelven							36					36					36	36				0	36
	Adatbázis-kezelő alkalmazások készítése										15		15					15	17				0	17
	Összefoglaló projektfeladat										16		16					16	19				0	19
	Programozás gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**72**	**0**	**108**		**0**	**72**		**0**	**62**	**314**	**0**	**314**	**0**	**0**	**314**	**0**	**324**		**0**	**0**	**324**
	Bevezetés a programozásba			36									36					36		36			0	36
	Weboldalak kódolása			36									36					36		36			0	36
	JavaScript					54							54					54		54			0	54
	A Java vagy C# nyelv alapjai					54							54					54		54			0	54
	Haladó szintű programozás Java vagy C# nyelven								72				72					72		72			0	72
	Adatbázis-kezelő alkalmazások készítése											31	31					31		36			0	36
	Összefoglaló projektfeladat											31	31					31		36			0	36

11999-16 Informatikai szakmai angol nyelv	**IT szakmai angol nyelv**	fő szakképesítés	**72**	**0**	**36**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**108**	**0**	**108**	**0**	**0**	**108**	**108**	**0**		**0**	**0**	**108**
	Hallás utáni szövegértés		24										24					24	24				0	24
	Szóbeli kommunikáció		12										12					12	12				0	12
	Szóbeli kommunikáció IT környezetben projekt alapon I.		20										20					20	20				0	20
	Írásos angol nyelvű szakmai anyagok feldolgozása		16										16					16	16				0	16
	Angol nyelvű szövegalkotás – e-mail				12								12					12	12				0	12
	Keresés és ismeretszerzés angol nyelven				12								12					12	12				0	12
	Szóbeli kommunikáció IT környezetben projekt alapon II.				12								12					12	12				0	12
12010-16 Nyílt forráskódú rendszerek kezelése	**Linux alapok**	52 481 02 Irodai informatikus	**0**	**0**	**0**	**0**		**36**	**0**		**0**	**0**	**36**	**36**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Bevezetés a Linuxba							4					4					4					0	0
	Linux parancssor használata							4					4					4					0	0
	Fájl- és könyvtárkezelés, tömörítés							4					4					4					0	0
	Bevezetés a héjprogramozásba							8					8					8					0	0
	Felhasználói fiókok kezelése							8					8					8					0	0
	Jogosultságok beállítása							8					8					8					0	0

	Linux alapok gyakorlat	52 481 02 Irodai informatikus	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**72**		**0**	**0**	**72**	**72**	**0**	**0**	**0**	**72**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Linux parancssor használata								6				6					6					0	0
	Fájl- és könyvtárkezelés, tömörítés								12				12					12					0	0
	Bevezetés a héjprogramozásba								14				14					14					0	0
	Hálózati beállítások ellenőrzése, konfigurációja								6				6					6					0	0
	Csomag- és processzkezelés								8				8					8					0	0
	Felhasználói fiókok kezelése								12				12					12					0	0
	Jogosultságok beállítása								14				14					14					0	0
12008-16 Irodai szoftverek haladó szintű használata	**Irodai szoftverek**	52 481 02 Irodai informatikus	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**31**	**0**	**31**	**31**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Haladó szintű szövegszerkesztési ismeretek										8		8					8					0	0
	Haladó szintű táblázatkezelési ismeretek										7		7					7					0	0
	Irodai szoftverek integrált használata										3		3					3					0	0
	Érettségi felkészülés										13		13					13					0	0
	Irodai szoftverek gyakorlat	52 481 02 Irodai informatikus	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**124**	**124**	**124**	**0**	**0**	**0**	**124**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Haladó szintű szövegszerkesztési ismeretek											24	24					24					0	0
	Haladó szintű táblázatkezelési ismeretek											29	29					29					0	0

	Irodai szoftverek integrált használata											19	19					19					0	0
	Érettségi felkészülés											52	52					52					0	0
10815-16 Információtechnológiai alapok	**IT alapok**	52 481 02 Irodai informatikus	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Munka- és környezetvédelmi alapismeretek		0										0					0					0	0
	Bevezetés a számítógépes architektúrákba		0		0								0					0					0	0
	Szoftverismeret		0		0								0					0					0	0
	Információtechnológia biztonság alapjai				0								0					0					0	0
	IT alapok gyakorlat	52 481 02 Irodai informatikus	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Biztonságos labor- és eszközhasználat			0									0					0					0	0
	Számítógép összeszerelés			0		0							0					0					0	0
	Telepítés és konfigurálás			0		0							0					0					0	0
	Megelőző karbantartás					0							0					0					0	0
11997-16 Hálózati ismeretek I.	**Hálózatok I.**	52 481 02 Irodai informatikus	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Hálózati infrastruktúra, hálózati operációs rendszerek				0								0					0					0	0
	Fizikai és adatkapcsolati réteg feladatai, Ethernet protokoll				0								0					0					0	0
	Hálózati és a szállítási réteg feladatai, protokolljai				0								0					0					0	0
	IPv4 és IPv6 címzési struktúra, alhálózatok				0								0					0					0	0

	Alkalmazási réteg protokolljai, hálózatbiztonság				0								0					0					0	0
	Kapcsolt helyi hálózatok és VLAN-ok				0								0					0					0	0
	Forgalomirányítási ismeretek				0			0					0					0					0	0
	A biztonságos hálózat, forgalomszűrés							0					0					0					0	0
	IP szolgáltatások							0					0					0					0	0
	Hálózatok I. gyakorlat	52 481 02 Irodai informatikus	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Csatlakozás egy hálózathoz, a kapcsoló alap konfigurációja					0							0					0					0	0
	Vezetékes és vezeték nélküli kapcsolódás helyi hálózathoz					0							0					0					0	0
	Forgalomirányítási alapok, adatfolyam kezelés					0							0					0					0	0
	IP-címzés a gyakorlatban					0							0					0					0	0
	Szerver-kliens kapcsolódás, hálózatbiztonság					0							0					0					0	0
	Kapcsolás folyamata és a VLAN-ok használata					0			0			0	0					0					0	0
	Statikus és dinamikus forgalomirányítás								0			0	0					0					0	0
	A biztonságos hálózat kialakítása, forgalomszűrés								0			0	0					0					0	0

	IP szolgáltatások a gyakorlatban								0			0	0					0					0	0
	Komplex hálózat tervezése, kialakítása											0	0					0					0	0
11625-16 Programozás és adatbázis-kezelés	**Programozás**	52 481 02 Irodai informatikus	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	Bevezetés a programozásba		0										0					0					0	0
	Weboldalak kódolása		0										0					0					0	0
	JavasScript				0								0					0					0	0
	A Java vagy C# nyelv alapjai				0								0					0					0	0
	Haladó szintű programozás Java vagy C# nyelven							0					0					0					0	0
	Adatbázis-kezelő alkalmazások készítése										0		0					0					0	0
	Programozás gyakorlat	52 481 02 Irodai informatikus	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	Bevezetés a programozásba			0									0					0					0	0
	Weboldalak kódolása			0									0					0					0	0
	JavaScript					0							0					0					0	0
	A Java vagy C# nyelv alapjai					0							0					0					0	0
	Haladó szintű programozás Java vagy C# nyelven							0					0					0					0	0
	Adatbázis-kezelő alkalmazások készítése											0	0					0					0	0
	Összefoglaló projektfeladat											0	0					0					0	0

12002-16 Gazdasági alapok és projektmenedzsment	**Gazdasági ismeretek**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**141**	**0**	**141**	**0**	**0**		**141**	**0**	**141**
	Közgazdaságtan												0			23		23				23	0	23
	Vállalatgazdaságtan												0			23		23				23	0	23
	Statisztika												0			23		23				23	0	23
	Számvitel												0			24		24				24	0	24
	Pénzügi ismeretek												0			24		24				24	0	24
	Marketing alapok												0			24		24				24	0	24
	Gazdasági ismeretek gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**140**	**140**	**0**	**0**		**0**	**140**	**140**
	Vállalatgazdaságtan gyakorlat												0				32	32					32	32
	Statisztika gyakorlat												0				62	62					62	62
	Számvitel gyakorlat												0				46	46					46	46
	Információs rendszerek	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**108**	**0**	**108**	**0**	**0**		**108**	**0**	**108**
	Információs rendszerek fejlesztése												0			22		22				22	0	22
	IR fejlesztési módszerek												0			22		22				22	0	22
	Szakmai jog												0			16		16				16	0	16
	Vezetés és szervezés												0			16		16				16	0	16
	Projektmenedzsment alapok												0			32		32				32	0	32
	Szakmai angol nyelv	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**46**	**0**	**46**	**0**	**0**		**46**	**0**	**46**
	Szakmai angol nyelv												0			46		46				46	0	46

10822-16 Az informatika alkalmazása	**Projektmenedzsment gyakorlat**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**140**	**140**	**0**	**0**		**0**	**140**	**140**
	Projektirányítási program és használata												0				70	70					70	70
	Esettanulmányok												0				70	70					70	70
	IR gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**78**	**78**	**0**	**0**		**0**	**78**	**78**
	Esettanulmány IR fejlesztésre												0				46	46					46	46
	Komplex IR bemutatása												0				32	32					32	32
	IT alkalmazási gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**169**	**169**	**0**	**0**		**0**	**169**	**169**
	Statisztikai információs rendszerek												0				50	50					50	50
	Adatbázis gyakorlat												0				50	50					50	50
	Problémamegoldás táblázatkezelővel												0				34	34					34	34
	Szakmai kommunikáció												0				35	35					35	35
	Számviteli IR gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**62**	**0**	**0**		**0**	**62**	**62**
	Számviteli IR												0				16	16					16	16
	Könyvelés programmal												0				46	46					46	46
ágazati kompetenciák fejlesztése		helyi tanterv szerint	**0**	**0**	**0**	**0**							**190**	**190**	**0**	**0**	**0**	**190**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**

3. számú táblázat

A nem a főszakképesítéshez kapcsolódó óraszámok megoszlása:

52 481 02 Irodai informatikus	263 óra
helyi tanterv szerint	190 óra

Jelmagyarázat: e/elmélet; gy/gyakorlat; ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.
A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.
A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

A
11499-12 azonosító számú

Foglalkoztatás II.
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11499-12 azonosító számú Foglalkoztatás II. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás II.
FELADATOK	
Munkaviszonyt létesít	x
Alkalmazza a munkaerőpiaci technikákat	x
Feltérképezi a karrierlehetőségeket	x
Vállalkozást hoz létre és működtet	x
Motivációs levelet és önéletrajzot készít	x
Diákmunkát végez	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Munkavállaló jogai, munkavállaló kötelezettségei, munkavállaló felelőssége	x
Munkajogi alapok, foglalkoztatási formák	x
Speciális jogviszonyok (önkéntes munka, diákmunka)	x
Álláskeresési módszerek	x
Vállalkozások létrehozása és működtetése	x
Munkaügyi szervezetek	x
Munkavállaláshoz szükséges iratok	x
Munkaviszony létrejötte	x
A munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései	x
A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei	x
A munkaerőpiac sajátosságai (állásbörzék és pályaválasztási tanácsadás)	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Köznyelvi olvasott szöveg megértése	x
Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban	x
Elemi szintű számítógép használat	x
Információforrások kezelése	x
Köznyelvi beszédkészség	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Önfejlesztés	x
Szervezőkészség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	x
Határozottság	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Logikus gondolkodás	x
Információgyűjtés	x

1. Foglalkoztatás II. tantárgy 15 óra/15 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

1.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.

1.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

—

1.3. Témakörök

1.3.1. Munkajogi alapismeretek

Munkavállaló jogai (megfelelő körülmények közötti foglalkoztatás, bérfizetés, költségtérítés, munkaszerződés-módosítás, szabadság), kötelezettségei (megjelenés, rendelkezésre állás, munkavégzés, magatartási szabályok, együttműködés, tájékoztatás), munkavállaló felelőssége (vétkesen okozott kárért való felelősség, megőrzési felelősség, munkavállalói biztosíték)

Munkajogi alapok: felek a munkajogviszonyban, munkaviszony létesítése, munkakör, munkaszerződés módosítása, megszűnése, megszüntetése, felmondás, végkielégítés, munkaidő, pihenőidők, szabadság

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony

Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idénymunka és alkalmi munka)

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, őstermelői jogviszony, háztartási munka, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka

1.3.2. Munkaviszony létesítése

Munkaviszony létrejötte, fajtái: munkaszerződés, teljes- és részmunkaidő, határozott és határozatlan munkaviszony, minimálbér és garantált bérminimum, képviselet szabályai, elállás szabályai, próbaidő.

Munkavállaláshoz szükséges iratok, munkaviszony megszűnésekor a munkáltató által kiadandó dokumentumok.

Munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései: munkaadó járulékfizetési kötelezettségei, munkavállaló adó- és járulékfizetési kötelezettségei, biztosítottként egészségbiztosítási ellátások fajtái (pénzbeli és természetbeli), nyugdíj és munkaviszony.

1.3.3. Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, képzések szerepe, foglalkoztatási támogatások ismerete.

Motivációs levél és önéletrajz készítése: fontossága, formai és tartalmi kritériumai, szakmai önéletrajz fajtái: hagyományos, Europass, amerikai típusú, önéletrajzban szereplő email cím és fénykép megválasztása, motivációs levél felépítése.

Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága, EURES (Európai Foglalkoztatási Szolgálat az Európai Unióban történő álláskeresésben), munkaügyi szervezet segítségével történő álláskeresés, cégek adatbázisába történő jelentkezés, közösségi portálok szerepe.
Munkaerőpiaci technikák alkalmazása: Foglalkozási Információs Tanácsadó (FIT), Foglalkoztatási Információs Pontok (FIP), Nemzeti Pályaorientációs Portál (NPP).
Állásinterjú: felkészülés, megjelenés, szereplés az állásinterjún, testbeszéd szerepe.

1.3.4. Munkanélküliség

A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei: álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel; a munkaügyi szervezettel történő együttműködési kötelezettség főbb kritériumai; együttműködési kötelezettség megszegésének szankciói; nyilvántartás szünetelése, nyilvántartásból való törlés; munkaügyi szervezet által nyújtott szolgáltatások, kiemelten a munkaközvetítés.
Álláskeresési ellátások („passzív eszközök”): álláskeresési járadék és nyugdíj előtti álláskeresési segély. Utazási költségtérítés.
Foglalkoztatást helyettesítő támogatás.
Közfoglalkoztatás: közfoglalkoztatás célja, közfoglalkozatás célcsoportja, közfoglalkozatás főbb szabályai
Munkaügyi szervezet: Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ) szervezetrendszerének felépítése (a foglalkoztatáspolitikáért felelős miniszter, a kormányhivatal, a járási hivatal feladatai).
Az álláskeresők részére nyújtott támogatások („aktív eszközök”): önfoglalkoztatás támogatása, foglalkoztatást elősegítő támogatások (képzések, béralapú támogatások, mobilitási támogatások).
Vállalkozások létrehozása és működtetése: társas vállalkozási formák, egyéni vállalkozás, mezőgazdasági őstermelő, nyilvántartásba vétel, működés, vállalkozás megszűnésének, megszüntetésének szabályai.
A munkaerőpiac sajátosságai, NFSZ szolgáltatásai: pályaválasztási tanácsadás, munka- és pályatanácsadás, álláskeresési tanácsadás, álláskereső klub, pszichológiai tanácsadás.

1.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

1.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

11498-12 azonosító számú

Foglalkoztatás I.
(érettségire épülő képzések esetén)
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11498-12 azonosító számú Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén) megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás I.
FELADATOK	
Idegen nyelven:	
bemutatkozik (személyes és szakmai vonatkozással)	x
alapadatokat tartalmazó formanyomtatványt kitölt	x
szakmai önéletrajzot és motivációs levelet ír	x
állásinterjún részt vesz	x
munkakörülményekről, karrier lehetőségekről tájékozódik	x
idegen nyelvű szakmai irányítás, együttműködés melletti munkát végez	x
munkával, szabadidővel kapcsolatos kifejezések megértése, használata	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Idegen nyelven:	
szakmai önéletrajz és motivációs levél tartalma, felépítése	x
egy szakmai állásinterjú lehetséges kérdései, illetve válaszai	x
közvetlen szakmájára vonatkozó gyakran használt egyszerű szavak, szókapcsolatok	x
a munkakör alapkifejezései	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Egyszerű formanyomtatványok kitöltése idegen nyelven	x
Szakmai állásinterjún elhangzó idegen nyelven feltett kérdések megértése, illetve azokra való reagálás értelmező, összetett mondatokban	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Nyelvi magabiztosság	x
Kapcsolatteremtő készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Információgyűjtés	x
Analitikus gondolkodás	x
Deduktív gondolkodás	x

2. Foglalkoztatás I. tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

2.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a diákok alkalmasak legyenek egy idegen nyelvű állásinterjún eredményesen és hatékonyan részt venni.
Ehhez kapcsolódóan tudjanak idegen nyelven személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni, a munkavállaláshoz kapcsolódóan pedig egy egyszerű formanyomtatványt kitölteni.
Cél, hogy a rendelkezésre álló 62 tanóra egység keretén belül egyrészt egy nyelvtani rendszerezés történjen meg a legalapvetőbb igeidők, segédigék, illetve az állásinterjúhoz kapcsolódóan a legalapvetőbb mondatszerkesztési eljárások elsajátítása révén. Majd erre építve történjen meg az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés és az induktív nyelvtanulási készségfejlesztés 6 alapvető, a mindennapi élethez kapcsolódó társalgási témakörön keresztül. Végül ezekre az ismertekre alapozva valósuljon meg a szakmájához kapcsolódó idegen nyelvi kompetenciafejlesztés.

2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Idegen nyelvek

2.3. Témakörök

2.3.1. Nyelvtani rendszerezés 1

A 8 órás nyelvtani rendszerezés alatt a tanulók a legalapvetőbb igeidőket átismétlik, illetve begyakorolják azokat, hogy munkavállaláshoz kapcsolódóan, hogy az állásinterjú során ne okozzon gondot a múltra, illetve a jövőre vonatkozó kérdések megértése, illetve az azokra adandó válaszok megfogalmazása. Továbbá alkalmas lesz a tanuló arra, hogy egy szakmai állásinterjún elhangzott kérdésekre összetett mondatokban legyen képes reagálni, helyesen használva az igeidő egyeztetést.
Az igeidők helyes begyakorlása lehetővé teszi számára, hogy mint leendő munkavállaló képes legyen arra, hogy a munkaszerződésben megfogalmazott tartalmakat helyesen értelmezze, illetve a jövőbeli karrierlehetőségeket feltérképezze. A célként megfogalmazott idegen nyelvi magbiztosság csak az igeidők helyes használata révén fog megvalósulni.

2.3.2. Nyelvtani rendszerezés 2

A 8 órás témakör során a diák a kérdésszerkesztés, a jelen, jövő és múlt idejű feltételes mód, illetve a módbeli segédigék (lehetőséget, kötelességet, szükségességet, tiltást kifejező) használatát eleveníti fel, amely révén idegen nyelven sokkal egzaktabb módon tud bemutatkozni szakmai és személyes vonatkozásban egyaránt. A segédigék jelentéstartalmának precíz és pontos ismerete alapján alkalmas lesz arra, hogy tudjon tájékozódni a munkahelyi és szabadidő lehetőségekről. Precízen meg tudja majd fogalmazni az állásinterjún idegen nyelven feltett kérdésekre a választ kihasználva a segédigék által biztosított nyelvi precizitás adta kereteket. A kérdésfeltevés alapvető szabályainak elsajátítása révén alkalmassá válik a diák arra, hogy egy munkahelyi állásinterjún megértse a feltett kérdéseket, illetve esetlegesen ő maga is tisztázó kérdéseket tudjon feltenni a munkahelyi meghallgatás során. A szórend, a prepozíciók és a kötőszavak pontos használatának elsajátításával

olyan egyszerű mondatszerkesztési eljárások birtokába jut, amely által alkalmassá válik arra, hogy az állásinterjún elhangozott kérdésekre relevánsan tudjon felelni, illetve képes legyen tájékozódni a munkakörülményekről és lehetőségekről.

2.3.3. Nyelvi készségfejlesztés

(Az induktív nyelvtanulási képesség és az idegen nyelvi asszociatív memória fejlesztése fonetikai készségfejlesztéssel kiegészítve)

A 23 órás nyelvi készségfejlesztő blokk során a diák rendszerezi az idegen nyelvi alapszókincshez kapcsolódó ismereteit. E szókincset alapul véve valósul meg az induktív nyelvtanulási képességfejlesztés és az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés 6 alapvető társalgási témakör szavai, kifejezésein keresztül. Az induktív nyelvtanulási képesség által egy adott idegen nyelv struktúráját meghatározó szabályok kikövetkeztetésére lesz alkalmas a tanuló. Ahhoz, hogy a diák koherensen lássa a nyelvet, és ennek szellemében tudjon idegen nyelven reagálni, feltétlenül szükséges ennek a képességnek a minél tudatosabb fejlesztése. Ehhez szorosan kapcsolódik az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés, ami az idegen nyelvű anyag megtanulásának képessége: képesség arra, hogy létrejöjjön a kapcsolat az ingerek (az anyanyelv szavai, kifejezése) és a válaszok (a célnyelv szavai és kifejezései) között. Mind a két fejlesztés hétköznapi társalgási témakörök elsajátítása során valósul meg.

Az elsajátítandó témakörök:

- személyes bemutatkozás
- a munka világa
- napi tevékenységek, aktivitás
- lakás, ház
- utazás,
- étkezés

Ezen a témakörön keresztül valósul meg a fonetikai dekódolási képességfejlesztés is, amely során a célnyelv legfontosabb fonetikai szabályaival ismerkedik meg a nyelvtanuló.

2.3.4. Munkavállalói szókincs

A 23 órás szakmai nyelvi készségfejlesztés csak a 39 órás 3 alapozó témakör elsajátítása után lehetséges. Cél, hogy a témakör végére a diák folyékonyan tudjon bemutatkozni kifejezetten szakmai vonatkozással. Képes lesz a munkalehetőségeket feltérképezni a célnyelvi országban. Begyakorolja az alapadatokat tartalmazó formanyomtatvány kitöltését, illetve a szakmai önéletrajz és a motivációs levél megírásához szükséges rutint megszerzi. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincset, ami alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. A témakör tanulása során közvetlenül a szakmájára vonatkozó gyakran használt kifejezéseket sajátítja el. A munkaszerződések kulcskifejezéseinek elsajátítása és fordítása révén alkalmas lesz arra, hogy a leendő saját munkaszerződését, illetve munkaköri leírását lefordítsa és értelmezze.

2.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az órák kb. 50%-a egyszerű tanteremben történjen, egy másik fele pedig számítógépes tanterem, hiszen az oktatás egy jelentős részben digitális tananyag által támogatott formában zajlik.

2.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10815-16 azonosító számú

Információtechnológiai alapok megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10815-16 azonosító számú Információtechnológiai alapok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

-	IT alapok	IT alapok gyakorlat
FELADATOK		
Számítógépes konfigurációt meghatároz	x	x
Számítógépet szakszerűen szét- és összeszerel, alkatrészt cserél		x
Perifériát csatlakoztat, meghajtó programot telepít		x
BIOS funkcióikat beállít		x
UPS teljesítményszükségletet meghatározza, a UPS-t üzembe helyez		x
Megelőző karbantartást végez		x
Merevlemezt particionál		x
Megfelelő operációs rendszert kiválaszt		
Operációs rendszert telepít és frissít		x
Operációs rendszert konfigurál és menedzsel		x
Alkalmazói programokat telepít, frissít és konfigurál		x
Postafiókot konfigurál asztali, mobil eszközökön		x
Biztonsági programokat telepít és használ		x
Lemezklónozást végez és rendszer-helyreállítást végez		x
Adatokról biztonsági mentést készít, adatokat helyreállít		x
Nyomtatót telepít, megoszt és karbantart		x
LAN/WAN hálózatokat használ	x	x
Számítógépet hálózatra csatlakoztat, hálózati kapcsolatokat konfigurál		x
Internet kapcsolatot megoszt		x
ESD védelemi eszközöket szakszerűen használ		x
Számítógépes munkakörnyezetet kialakít		x
Kézenfekvő problémákat kiszűr		x
Alapszintű felhőszolgáltatásokat rendel meg és használ		x
Angol nyelvű műszaki leírásokat értelmez	x	x
Betartja a munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi előírásokat		x
SZAKMAI ISMERETEK		
Információtechnológiai alapfogalmak	x	
Kettes, tizenhatos számrendszer	x	
Számítógép főbb részei	x	x
Mobil eszközök hardverelemei	x	x
BIOS funkciók	x	x
Processzorok és típusaik	x	x
Memóriák és típusaik	x	x
Perifériák	x	x
Portok és típusaik	x	x

Adattovábbítási módszerek	x	
Asztali, hálózati és mobil operációs rendszerek	x	x
Multi-boot környezet	x	x
Virtuális gép, hypervisor	x	x
GUI és CLI felhasználói felületek	x	x
Fájlok, mappák kezelése, megosztása	x	x
Fájlrendszerek, jogok és attribútumok	x	x
Partíciók típusai, particionálás	x	x
Folyamat- és processzorkezelés	x	
Hálózati csatolóegység feladatai és konfigurációja	x	x
Alkalmazások telepítése, kompatibilitási mód	x	x
Levelezési protokollok	x	
Modern biztonsági fenyegetések	x	
Biztonsági mentések típusai, adatbiztonság, RAID, biztonsági hardver- és szoftvereszközök	x	x
Felhőszolgáltatások	x	
Nyomtatók típusai, nyomtatáskezelés	x	x
Hálózati nyomtatás, nyomtató megosztás	x	x
Felügyeleti eszközök	x	x
ESD védelem szükségességének okai	x	x
Angol nyelvű szakmai kifejezések	x	x
Munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi előírások	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Számítógép összeszerelése		x
Portok, perifériák csatolása		x
Operációs rendszer telepítése		x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Pontosság	x	x
Precizitás	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Együttműködés	x	x
Kezdeményezőkészség		x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Ismeretek helyénvaló alkalmazása	x	x

3. IT alapok tantárgy 72 óra/72 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

3.1. A tantárgy tanításának célja

Az Információtechnológiai alapok tantárgy célja, hogy alapozó információtechnológiai tudást biztosítson a különböző informatikai szakképesítések megszerzéséhez, megadja a belépő szintű IT munkakörök betöltéséhez, illetve az adott irányú alapszintű ipari minősítő vizsga letételéhez szükséges ismereteket.

Ismerjék meg a tanulók a személyi számítógépek, hordozható IT eszközök, nyomtatók és egyéb perifériák működését, alkatrészeit. Tudjanak egy meghatározott célú számítógéphez (játék gép, virtualizációs- és CAD-CAM munkaállomás, HTPC, stb.)

megfelelő alkatrészt választani. Ismerjék meg a hardveres és szoftveres karbantartás fogásait. Ismerjék a legjellemzőbb biztonsági fenyegetéseket, az ellenük való védekezés módját.
A tanulók ismerjék meg továbbá a biztonságos munkavégzés szabályait, a tűzvédelmi irányelveket, valamint az elektronikus hulladékok kezelésének megfelelő módját.

3.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Számítógép-kezelés felhasználói szintű ismerete.

3.3. Témakörök

3.3.1. Munka- és környezetvédelmi alapismeretek

Általános munkabiztonsági előírások, szabályok.
Számítógépek és nyomtatók szerelésének érintésvédelmi irányelvei.
Tűzvédelmi irányelvek, elektromos tüzek oltása.
Elektrosztatikus kisülés (ESD) veszélyei.
Tápfeszültség anomáliái és veszélyei, túlfeszültség védelmi eszközök.
Anyagbiztonsági adatlap (MSDS) funkciója, információi.
Elektronikus hulladékok kezelése.

3.3.2. Bevezetés a számítógépes architektúrákba

Kettes- és tizenhatos számrendszer.
Neumann-elvű számítógép felépítése.
Hardver és firmware fogalma.
Számítógép házak és tápegységek.
Processzortípusok, foglalatok.
Hőelvezetési technológiák.
Memóriák típusai, memória modulok, memóriahibák kezelése.
Illesztőkártyák és csatlakozási felületeik.
BIOS feladatai, beállításai.
Input perifériák, KVM kapcsolók.
Háttértárak és típusaik.
Merevlemezek adattárolási struktúrája.
Redundáns adattárolás fogalma, RAID.
Megjelenítők típusai, paraméterei, alapvető működési elveik.
Nyomtatók típusai, működési elveik.
Nyomtatók csatlakozási felületei, jellemző paramétereik.
Lapleíró nyelvek, PCL és PostScript összehasonlítása.
Szkennerek típusai, működési elveik.
Multifunkciós nyomtatók.
Portok és csatlakozók típusai, belső- és külső kábeltípusok.
Hálózati eszközök, hálózati kártya feladata és beállításai.
Hálózati topológiák.
Speciális számítógépes rendszerek (CAD/CAM, virtualizáció, játék, HTPC).
Laptop és asztali számítógép alkatrészek összehasonlítása.
Laptopokra jellemző adapterek, bővítőkártyák.
Dokkoló állomás és portismétlő funkciója.
Hordozható eszközök hardverelemei.
Energiagazdálkodási beállítások, APM és ACPI szabványok.

3.3.3. Szoftverismeret

Szoftver fogalma, szoftverek csoportosítása.
Zárt- é nyílt forráskódú rendszerek, GPL.
Operációs rendszer fogalma, feladatai.
Operációs rendszerek típusai és jellemzőik.
GUI és CLI felhasználói felületek.
Megfelelő operációs rendszer kiválasztásának szempontjai.
Partíció fogalma, típusai.
Formázás, fontosabb fájlrendszerek.
Rendszerbetöltés folyamata.
Windows indítási módok.
Regisztráció adatbázis.
Multi-boot rendszerek.
Könyvtárstruktúra, felhasználói és rendszerkönyvtárak.
Fájlkiterjesztések és attribútumok.
Vezérlőpult beállításai.
Archiválási módok.
Kliensoldali virtualizáció, hypervisor.
Hordozható eszközök operációs rendszerei.
Levelezési protokollok.
Adatok szinkronizációja, felhő szolgáltatások.
Hibakeresési folyamat lépései.

3.3.4. Információtechnológia biztonság alapjai

Rosszindulatú szoftverek (vírus, trójai, féreg, adware, spyware).
Védekezési módok a rosszindulatú szoftverek ellen.
Támadástípusok (felderítés, DoS, DDoS, hozzáférési támadás).
Megtévesztési technikák (social engineering, phishing).
Kéretlen és reklámlevelek, SPAM szűrés lehetőségei.
Biztonságos böngészés, böngésző biztonsági beállításai.
Biztonságos adatmegsemmisítés módszerei.
Biztonsági szabályzat.
Felhasználói nevek és jelszavak (BIOS, számítógép, hálózati hozzáférés).
Fájlmegosztás, fájlok és mappák fájlrendszer szintű védelme.
Tűzfalak feladata, típusai.
Mobil eszközök védelme, biometrikus azonosítási módszerek.
IT eszközök fizikai védelme.

3.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Számítógép terem

3.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

4. IT alapok gyakorlat tantárgy 108 óra/108 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

4.1. A tantárgy tanításának célja

Az Információtechnológiai gyakorlat tantárgy célja, hogy biztosítsa a rá épülő informatikai szakképesítések megszerzéséhez szükséges alapszintű információtechnológiai készségeket, tegye lehetővé az adott irányú ipari minősítés megszerzését, valamint a belépő szintű IT munkakörök betöltését.

A tanulók legyenek képesek számítógépeket alkatrészekből összeszerelni, alkatrészeket cserélni, nyomtatókat és egyéb perifériákat csatlakoztatni, megosztani. Tudjanak fizikai és virtuális számítógépre operációs rendszert, felhasználói alkalmazásokat telepíteni, azokat frissíteni. Tudják a levelező programot beállítani asztali- és hordozható számítógépeken. Legyenek képesek az alapszintű rendszerfelügyeleti- és karbantartási feladatokat ellátni. Nem cél a hibakeresési készségek kialakítása, de jó, ha képesek a nyilvánvaló hibákat felismerni és kijavítani. Tudjanak biztonsági programokat telepíteni, frissíteni. Tudják a felhasználói adatokat és beállításokat felhőszolgáltatások használatával szinkronizálni, másik gépre költöztetni.

Legyenek képesek a tanulók biztonságos labor- és eszközhasználatra, az elektrosztatikus védelmi eszközök megfelelő használatára.

4.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Számítógép-kezelés felhasználói szintű ismerete.

4.3. Témakörök

4.3.1. Biztonságos labor- és eszközhasználat

Számítógép-szerelés eszközei és használatuk.
Antisztatikus eszközök szabályszerű használata.
Tisztító anyagok és eszközök megfelelő használata.
Diagnosztikai eszközök (multiméter, tápegység tesztelő, kábeltesztelő) használata.

4.3.2. Számítógép összeszerelése

Számítógép szakszerű szétszerelése.
Pontos konfiguráció meghatározása, megfelelő alkatrészek kiválasztása.
Számítógép szakszerű összeszerelésének folyamata.
Tápegység telepítése.
Alaplapi alkatrészek telepítése, alaplap házba helyezése.
Belső alkatrészek telepítése, kábelek csatlakoztatása.
Perifériák csatlakoztatása, telepítése, beállítása..
BIOS funkciója és beállításai.
Memóriabővítés asztali számítógépben és laptopban.
Számítógép alkatrészek cseréje.
Számítógép hálózatra csatlakoztatása, IP cím beállítása.
SOHO útválasztó hálózatra csatlakoztatása.
Laptopok felhasználó, illetve szerviz által cserélhető alkatrészei.
Hibakeresési folyamat lépései, kézenfekvő problémák kiszűrése.
Áramellátás zavarai, túlfeszültség levezető bekötése.
UPS típusok, UPS üzembe helyezése.

4.3.3. Telepítés és konfigurálás

Operációs rendszerek hardverkövetelményeinek meghatározása.
Operációs rendszer hardver kompatibilitásának ellenőrzése.
Particionálás.
Kötetek formázása.
Operációs rendszerek telepítése.
Meghajtó programok telepítése.
Frissítések és hibajavító csomagok telepítése.
Operációs rendszer upgrade-je, felhasználói adatok költöztetése.
Regisztrációs adatbázis biztonsági mentése, helyreállítása.
Lemezkezelés.
Alkalmazások és folyamatok kezelése, feladatkezelő használata.
Alkalmazások telepítése, eltávolítása.
Levelező program konfigurálása.
Felhasználói fiókok kezelése.
Virtuális memória beállítása.
Illesztőprogramok frissítése, eszközkezelő használta.
Területi és nyelvi beállítások.
Eseménynapló ellenőrzése.
Rendszer erőforrásainak monitorozása, szolgáltatások beállításai.
Kezelőpult (MMC) használata.
Biztonsági másolatok készítése, archiválási típusok.
Személyes tűzfal beállítása.
Antivírus alkalmazás telepítése, frissítése, vírusellenőrzés.
Lemezklónozás.
Virtuális gép telepítése.

4.3.4. Megelőző karbantartás

Megelőző karbantartás jelentősége, karbantartási terv.
Hardver- és szoftverkarbantartás feladatai.
Ház és a belső alkatrészek szakszerű tisztítása.
Monitorok szakszerű tisztítása.
Festékszint ellenőrzése, toner és festékpatron cseréje.
Nyomtatók és szkennerek szakszerű tisztítása.
Alkatrészek csatlakozásának ellenőrzése.
Számítógépek működésének környezeti feltételei.
Operációs rendszer frissítése, javítócsomagok telepítése.
Merevlemez karbantartása, lemezellenőrzés, töredezettség-mentesítés.
Helyreállítási pontok készítése, rendszer visszaállítása korábbi időpontra.
Felhasználói adatok átköltöztetése, archiválása.
Távoli asztalkapcsolat és távsegítség konfigurálása.
Ütemezett karbantartási feladatok.
Laptopok és hordozható eszközök szakszerű tisztítása.

4.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Számítógépes laboratórium

4.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11997-16 azonosító számú

Hálózati ismeretek I.
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11997-16 azonosító számú Hálózati ismeretek I. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Hálózatok I.	Hálózatok I. gyakorlat
FELADATOK		
Megtervez és telepít egy otthoni, ill. kisvállalati (SOHO) hálózatot, és csatlakoztatja az internethez	x	x
Alapvető IP-szolgáltatásokat konfigurál munkaállomásokon		x
VLAN-okkal rendelkező kapcsolót és kapcsolók közötti kommunikációt konfigurál		x
VLAN-ok közötti forgalomirányítást konfigurál		x
Meghatározott forgalom engedélyezésére vagy tiltására szolgáló hozzáférési listákat készít	x	x
Forgalomirányító eszközökön irányítási protokollokat konfigurál		x
LAN követelményeknek megfelelő IP-címzési sémát tervez, alhálózatokat számol	x	
Ellenőrzi a hálózatot és az internet-csatlakoztatást, elhárítja a fellépő hibákat		x
Erőforrásokat (állományokat és nyomtatókat) oszt meg több számítógép között		x
Felismeri és elhárítja az otthoni, ill. kisvállalati hálózatok biztonsági veszélyeit	x	x
Ismert internetes alkalmazásokat telepít és működésüket ellenőrzi		x
Internet és szerver kapcsolatra szolgáló hálózati eszközöket installál, konfigurál és elvégzi a fellépő hibák hibaelhárítását		x
A működő hálózat teljesítményét monitorozza, a hibákat behatárolja és elhárítja	x	x
Angol nyelvű szakmai szöveget értelmez	x	
Betartja a munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi, valamint a távközlési szakmára vonatkozó előírásokat	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
IPv4 és IPv6 címek és alhálózati maszkok	x	x
IPv4-es és IPv6-os alhálózatok	x	x
Az Ethernet hálózat hozzáférési rétegének felépítése	x	
Helyi hálózat tervezése és csatlakoztatása az internethez	x	x
Különböző kábelek és csatlakozók ismerete, a csavart érpáras kábellel végzett szerelési munka	x	x
A rétegelt modell és az egyes rétegek protokolljai	x	
Az ügyfél-kiszolgáló viszony és a jellemző szolgáltatások	x	x
A vezetéknélküli LAN-ok és biztonsági megfontolásai SOHO környezetben	x	x
Egy integrált vezetéknélküli hozzáférési pont és ügyfél		x

konfigurálása		
Kis és közepes hálózatokban alkalmazott kapcsolók és forgalomirányítók konfigurálása parancssorból		x
Hálózati címfordítás működése és beállítása (NAT, PAT)	x	x
Az irányító protokollok működése és konfigurálása (pl. RIP, OSPF)	x	x
Távolságvektor alapú forgalomirányítás (pl. RIP)	x	x
Kapcsolatállapot alapú forgalomirányítás (pl. OSPF	x	x
Hálózati veszélyek és támadási módszerek	x	
Hozzáférési listák (normál, kiterjesztett, nevesített)		x
Helyettesítő maszk		x
VLAN-ok és trunk kapcsolatokVLAN-ok közötti forgalomirányítás		x
Tűzfalak és egyéb biztonsági eszközök		x
Angol nyelvű szakmai szövegek értelmezése és felhasználása	x	
Munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi előírások	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Bináris számrendszer használata	x	x
IP-címzés	x	x
Angol nyelvű, olvasott szakmai szöveg megértése	x	
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Precizitás		x
Megbízhatóság	x	x
Önállóság		x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Együttműködés		x
Kezdeményezőkészség	x	x
Prezentációs készség	x	
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Logikus gondolkodás	x	x
Hibakeresés (diagnosztizálás)		x
Problémamegoldás, hibaelhárítás		x

5. Hálózatok I. tantárgy 108 óra/108 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

5.1. A tantárgy tanításának célja

A Hálózatok I. tantárgy tanításának célja, hogy a diákok tisztában legyenek az alapvető hálózati fogalmakkal, protokollokkal és technológiákkal, rendelkezzenek egy kisvállalati LAN és WAN hálózat tervezéséhez, megvalósításához és a hálózatfelügyelethez szükséges elméleti háttérrel. Továbbá ismerjék az otthoni, kis- és közepes vállalati hálózatokra, és az internet szolgáltatásokra fókuszálva a hálózatokban szükséges eszközök és alkalmazások telepítésének, üzemeltetésének, valamint a hálózati biztonság és hibaelhárítás elméleti alapjait. A Hálózatok I. tantárgy támogatást nyújt a Hálózatok I. gyakorlat tantárgy elsajátításához. A tantárgy további célja, az elméleti szakmai

ismeretek elsajátítása mellett az, hogy a kapcsolódó ipari minősítés megszerzésére is felkészítse a tanulókat.

5.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

10815-16 Információtechnológiai alapok szakmai követelménymodul IT alapok tantárgy

Munka és környezetvédelmi alapismeretek
Bináris és hexadecimális számrendszer
Személyi számítógépek felépítése
Operációs rendszerek
Hálózati eszközök, hálózati kártya feladata és beállításai
Hálózati topológiák
Levelezési protokollok
Adatok szinkronizációja, felhő szolgáltatások
Fájlmegosztás, fájlok és mappák fájlrendszer szintű védelme
Tűzfalak feladata, típusai
IT eszközök fizikai védelme

5.3. Témakörök

5.3.1. Hálózati infrastruktúra, hálózati operációs rendszerek

A vállalatok hálózati infrastruktúrájának megismerése
A hálózat elemei
Csatlakozás az internethez
Hálózati operációs rendszerek feladata
Hálózati operációs rendszerek elérése
Kapcsolók hálózati operációs rendszerének alap konfigurációja
Eszközök IP címzése, bevezetés
Kapcsolatok alapszintű ellenőrzése helyi hálózatban

5.3.2. Fizikai és adatkapcsolati réteg feladatai, Ethernet protokoll

Topológiák
Adatok fizikai közegen történő átvitelének szabályai
Kommunikációs szabályok
Kommunikációs protokollok
Szabványügyi szervezetek ismerete
OSI modell jelentősége, rétegei, szerepe
TCP/IP modell jelentősége, rétegei, szerepe
Adatbeágyazás fogalma és menete
Ethernet technológia működése és jellemzői
Ethernet keret felépítése, tulajdonságai
Hálózati vezetékes átviteli közegek jellemzői (rézkábelek, optikai kábelek)
Vezeték nélküli átvitel típusai
MAC cím jelentősége, felépítése
ARP protokoll feladata és működése
Kapcsoló felépítése, feladatai, működése
Kapcsoló MAC-címtábla felépítése

5.3.3. Hálózati és a szállítási réteg feladatai, protokolljai

IP protokoll jellemzői
Összeköttetés mentes csomagtovábbítás
Az IPv4 és az IPv6 csomag felépítése, fejléce és mezői

A forgalomirányító felépítése, feladatai, működése
A forgalomirányító rendszerindítási folyamata
Irányító tábla felépítése
Szállítási rétegbeli protokollok (TCP és UDP) bemutatása
A TCP kommunikáció
Az UDP kommunikáció

5.3.4. IPv4 és IPv6 címzési struktúra, alhálózatok

IPv4 címzési struktúra
IPv4 alhálózati maszk
IPv4 cím dinamikus és statikus hozzárendelése egy állomáshoz
IPv4 címek típusai (nyilvános és privát), osztályok
IPv6 címzés
IPv6 címek típusai
Alapértelmezett átjáró fogalma, feladata
IPv4 hálózat alhálózatokra bontása
Változó méretű alhálózatok
Strukturált címzési tervezés
Alhálózatok kialakítása IPv6 alhálózatban
Kapcsolatok ellenőrzése

5.3.5. Alkalmazási réteg protokolljai, hálózatbiztonság

Egyenrangú hálózatok
Kliens szerver szolgáltatások
Alkalmazási rétegbeli protokollok (HTTP, HTTPS, IMAP, POP3, SMTP, DHCP, DNS, FTP) bemutatása
Hálózati támadások bemutatása, védelmi beállítások, SSH protokoll
Biztonsági mentés jelentősége
Tűzfalak szerepe egy hálózatban
Hálózati teljesítmény ellenőrzése, tesztelése, elemzése

5.3.6. Kapcsolt helyi hálózatok és VLAN-ok

A kapcsoló MAC-címtáblája, felépítése, feladata
Ütközési- és szórási tartományok
Kapcsoló rendszerindítási folyamata
Kapcsolók védelme, portbiztonság konfigurálása
Kapcsoló biztonságos távoli elérése
Hálózatelérési rétegbeli hibák elhárítása
VLAN-ok feladata, szerepe
VLAN-ok megvalósítása
VLAN trönkök jelentősége
VLAN hibakeresés
VLAN biztonság és tervezés

5.3.7. Forgalomirányítási ismeretek

A forgalomirányító működése, forgalomirányítási döntések
Az útvonalak meghatározásának menete
IPv4 és IPv6 forgalomirányító tábla elemzése
Közvetlenül csatlakozó útvonalak irányítótáblába kerülése és szerepe
VLAN-ok közötti forgalomirányítás konfigurálása

VLAN-ok közötti forgalomirányítás hibaelhárítása
3. rétegbeli kapcsolás feladata, szerepe
Statikus forgalomirányítás megvalósítása, konfigurálása
Alapértelmezett útvonal szerepe és konfigurálása
Összevont és lebegő statikus útvonalak fogalma és feladata
Dinamikus forgalomirányító protokollok típusai, működési elvük
Távolságvektor alapú forgalomirányítás működése (RIP, RIPv2, RIPng)
Kapcsolatállapot alapú forgalomirányítás működése
Egyterületű OSPFv2 és OSPFv3 tulajdonságai és konfigurációja
Forgalomirányítási hibaelhárítás

5.3.8. A biztonságos hálózat, forgalomszűrés

A hozzáférési lista (ACL) célja
Az ACL működése
Normál IPv4 ACL-ek szerepe
Kiterjesztett IPv4 ACL-ek szerepe
ACL-ek tervezése, létrehozása
ACL-ek konfigurálása
IPv4 ACL-ek hibaelhárítása
IPv6 ACL-ek létrehozása, konfigurálása
IPv6 ACL-ek hibaelhárítás

5.3.9. IP szolgáltatások

DHCP v4 működése
DHCPv4 szerver és kliens konfigurálása
DHCPv4 hibaelhárítás
DHCP v6 működése, állapotmentes és állapottartó DHCPv6 szerver konfigurálása
DHCPv6 hibaelhárítás
IPv4 hálózati címfordítás (NAT) jellemzői, típusai, előnyei
Statikus és dinamikus NAT, valamint PAT konfigurálása
NAT hibaelhárítás

5.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

IKT eszközökkel (aktív tábla, számítógép, projektor) felszerelt és internet hozzáféréssel rendelkező tanterem.

5.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

6. Hálózatok I. gyakorlat tantárgy 206 óra/217 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

6.1. A tantárgy tanításának célja

A Hálózatok I. gyakorlat tantárgy tanításának célja, hogy a diákok a Hálózatok I. tantárgy keretein belül tanult elméleti ismereteket a gyakorlatban alkalmazzák, egy kisvállalati LAN és WAN hálózat tervezését, megvalósítását és hálózatfelügyeletét el tudják látni. Képesek legyenek az otthoni, kis- és közepes vállalati hálózatokban szükséges eszközök és alkalmazások telepítésére, üzemeltetésére, konfigurálására és hibaelhárítására, valamint a hálózati biztonság a kialakítására. A Hálózatok I. gyakorlat tantárgy támogatást nyújt a Hálózatok I. tantárgy megértéséhez. A tantárgy további célja, az gyakorlati szakmai ismeretek elsajátítása mellett az, hogy a kapcsolódó ipari minősítés megszerzésére is felkészítse a tanulókat.

6.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

10815-16 Információtechnológiai alapok szakmai követelménymodul IT alapok tantárgy

- Biztonságos labor és eszközhasználat
- Számítógép alkatrészek cseréje
- Számítógép hálózatra csatlakoztatása, IP cím beállítása
- SOHO útválasztó hálózatra csatlakoztatása
- Hálózati eszközök, hálózati kártya feladata és beállításai
- Illesztőprogramok frissítése, eszközkezelő használta
- Rendszer erőforrásainak monitorozása, szolgáltatások beállításai

6.3. Témakörök

6.3.1. Csatlakozás egy hálózathoz, a kapcsoló alap konfigurációja

- Hálózati eszközök és hálózati átviteli közegek megválasztása
- Topológia ábrák értelmezése
- Csatlakozás az internethez
- Hálózati operációs rendszerek helye, elérésének módjai és lehetőségei (konzol, telnet, SSH)
- Terminál emulációs programok használata
- Hálózati operációs rendszer konfigurációs parancsainak felépítése, súgója
- Kapcsoló alapvető konfigurálása
- Kapcsolóhoz való hozzáférés korlátozása
- Kapcsoló konfigurálásának mentése
- Végberendezések automatikus és manuális IP beállítása
- A kapcsoló felügyeleti IP címének konfigurálása
- Kapcsolatok, hálózati összeköttetések ellenőrzése (ping, tracert)

6.3.2. Vezetékes és vezeték nélküli kapcsolódás helyi hálózathoz

- Az OSI és TCP/IP modellek rétegeihez kapcsolódó protokoll adategységek (PDU-k) elemzése
- Adatbeágyazás elemzése adatforgalom elfogására alkalmas szoftverrel
- MAC-cím és IP-cím használata, azonos hálózaton található eszközök kommunikációja
- A megfelelő hálózati átviteli közeg kiválasztása és egy végberendezés csatlakoztatása egy hálózathoz

Kereszt- és egyeneskötésű Ethernet kábel készítése
Kábelek tesztelése
Kapcsolódás vezetékes LAN-hoz
Ethernet keret elemzése adatforgalom elfogására alkalmas szoftverrel
Ethernet MAC-címek megjelenítése, elemzése
Címmeghatározó protokoll (ARP) működésének elemzése adatforgalom elfogására alkalmas szoftverrel
ARP tábla feladata és felépítése
ARP problémák elhárítása
Kapcsoló MAC-címtábla megtekintése
3. rétegbeli kapcsolás
Kapcsolódás vezeték nélküli LAN-hoz
SOHO router vezeték nélküli hozzáférés konfigurálása
Vezeték nélküli biztonság
Vezeték nélküli kliens konfigurálása
Hálózati kártya információinak megtekintése

6.3.3. Forgalomirányítási alapok, adatfolyam kezelés

IPv4 és IPv6 csomag működésének elemzése adatforgalom elfogására alkalmas szoftverrel
Állomás csomagtovábbítási döntései
Állomás IPv4 és IPv6 irányítótáblájának megjelenítése, elemzése
Forgalomirányító csomagtovábbítási döntései
Forgalomirányító irányítótáblájának megjelenítése, elemzése
A forgalomirányító felépítése, memóriák tartalmának megjelenítése
A forgalomirányító összetevőinek azonosítása
Csatlakozás a forgalomirányítóhoz
A forgalomirányító rendszerindítási folyamatának megtekintése
Forgalomirányító kezdeti konfigurálása
Állomás és kapcsoló alapértelmezett átjárójának beállítása
Forgalomirányítási problémák hibaelhárítása
Alkalmazások közötti megbízható átvitel, szegmensek nyomon követése
Megérkezett adatok nyugtázásának elemzése adatforgalom elfogására alkalmas szoftverrel
TCP és UDP szegmens fejlécének összehasonlítása és elemzése adatforgalom elfogására alkalmas szoftverrel
Portszámok szerepének megismerése
TCP kapcsolatok létrehozásának és lezárásának elemzése adatforgalom elfogására alkalmas szoftverrel
TCP háromfázisú kézfogás elemzése
UDP szerverfolyamatok vizsgálata

6.3.4. IP-címzés a gyakorlatban

Számrendszerek közötti átváltások
IPv4 egyedi, szórásos és csoportcímzés vizsgálata
IPv4 címek azonosítása és osztályozása
IPv6 címek ábrázolása, rövidítése
Globális egyedi IPv6 cím statikus konfigurálása
Globális egyedi IPv6 cím dinamikus konfigurációja SLAAC használatával
Globális egyedi IPv6 cím dinamikus konfigurációja DHCPv6 használatával

EUI-64 módszer használata
Dinamikus és statikus link-local címek
IP konfiguráció ellenőrzése
Kapcsolatok ellenőrzése (ICMPv4 és ICMPv6), hibaelhárítás
Címzési terv készítése IPv4 és IPv6 hálózatokban
Alhálózatok használata, konfigurálás
Alhálózatok kialakítása
Alhálózat kalkulátor használata
Változó hosszúságú alhálózati maszk (VLSM) a gyakorlatban

6.3.5. Szerver-kliens kapcsolódás, hálózatbiztonság

Peer-to-peer alkalmazások használata, fájlmegosztó protokollok
Web és e-mail szolgáltatások konfigurálása, hálózati kommunikáció elemzése
DNS kérés megfigyelése
FTP parancssori és böngészőben történő használata
Hálózati forgalom elemzése, protokoll elemzés kis hálózatban
Biztonsági fenyegetések azonosítása
Támadás típusok felismerése
Biztonsági mentések készítése, visszaállítása, frissítés és hibajavítás
Naplózás
Eszközök konfigurálása, biztonsági beállítások
SSH engedélyezése és konfigurálása
Telnet és SSH kapcsolat vizsgálata adatforgalom elfogására alkalmas szoftverrel
A hálózat alapállapotának, viszonyítási állapotának meghatározása
Kapcsolatok és konfigurációk ellenőrzése

6.3.6. Kapcsolás folyamata és a VLAN-ok használata

Kapcsoló MAC-címtáblájának felépítési folyamata, elemzése
Ütközési és szórási tartományok felosztása hálózati eszközök segítségével
Kapcsoló rendszerindítási folyamatának megtekintése
Kapcsolók LED jelzőfényeinek értelmezése
Kapcsolók védelme, portjainak beállítása, portbiztonság konfigurálása
Kapcsolási problémák felismerése és hibaelhárítás
Kapcsolók felügyeletének megvalósítása
SSH kapcsolat beállítása és ellenőrzése
Biztonsági támadások elleni védelem lehetőségei
Portbiztonság beállítása, ellenőrzése és hibaelhárítás
VLAN ID, Ethernet keret elemzése adatforgalom elfogására alkalmas szoftverrel
VLAN-ok létrehozása, törlése és ellenőrzése egy kapcsolón
Kapcsoló portok VLAN-okhoz rendelése és ellenőrzése
Trönk kapcsolatok konfigurálása
Trönk beállítások ellenőrzése
VLAN Trunking Protokoll (VTP) használata és konfigurálása
VLAN-ok és trönk kapcsolatok hibaelhárítása
VLAN biztonság megvalósítása

6.3.7. Statikus és dinamikus forgalomirányítás

Hálózati címzés dokumentálása, topológia diagram készítése
Loopback interfész használata teszteléshez és menedzseléshez
Forgalomirányító interfészek IPv6 IP-címmel konfigurálása és ellenőrzése

IPv4 és IPv6 forgalomirányító tábla elemzése
VLAN-ok közötti hagyományos forgalomirányítás megvalósítása
VLAN-ok közötti forgalomirányítás megvalósítása „router-on-a-stick” forgalomirányítóval, alinterfészek konfigurálása és ellenőrzése
VLAN-ok közötti forgalomirányítás megvalósítása többrétegű kapcsolóval és hibaelhárítás
VLAN hibakeresés és hibajavítás
IPv4 hagyományos, alapértelmezett, összevont és lebegő statikus útvonalak konfigurálása
Következő ugrás címével és kimenő interfésszel megadott statikus útvonalak konfigurálása
IPv6 statikus útvonal létrehozása és ellenőrzése
IPv4 alapértelmezett útvonalak létrehozása és ellenőrzése
VLSM címzési terv készítése
IPv4 és IPv6 hálózati címek meghatározása, konfigurálása, ellenőrzése
Statikus útvonalak hibaelhárítás
RIP, RIPv2 és RIPng konfigurációja és beállításainak vizsgálata
Passzív interfészek konfigurálása
Hálózati konvergencia vizsgálata
OSPF csomagtípusok azonosítása, helló csomagok
OSPFv2 és OSPFv3 konfigurálása és ellenőrzése
Passzív interfészek szerepe és konfigurálása
Dinamikus forgalomirányítás hibaelhárítás

6.3.8. A biztonságos hálózat kialakítása, forgalomszűrés

Helyettesítő maszkok és kulcsszavak használata
ACL-ek elhelyezésének tervezése
Normál IPv4 hozzáférési lista (ACL) konfigurálása és ellenőrzése
Kiterjesztett IPv4 ACL-ek konfigurálása és ellenőrzése
IPv4 ACL-ek alkalmazása interfészen
ACL-ek módosítása
ACL statisztikák elemzése és jelentősége
A VTY vonalak védelmének konfigurálása és ellenőrzése
IPv4 ACL-ek hibaelhárítása
IPv6 ACL-ek konfigurálása és ellenőrzése
IPv6 ACL-ek alkalmazása interfészen
IPv6 ACL-ek hibaelhárítás

6.3.9. IP szolgáltatások a gyakorlatban

DHCP v4 szerver alapbeállításainak megadása
DHCPv4 kliens (végberendezés és forgalomirányító) konfigurálása
DHCPv4 konfigurálása több LAN számára
DHCPv4 beállításainak ellenőrzése, hibaelhárítás
DHCPv6 SLAAC, állapotmentes és állapottartó DHCPv6 szerver konfigurálása
DHCPv6 kliens (végberendezés és forgalomirányító) konfigurálása
DHCPv6 hibaelhárítás
IPv4 hálózati címfordítás (NAT) jellemzői, típusai, előnyei
Statikus és dinamikus NAT, valamint PAT konfigurálása és ellenőrzése
NAT hibaelhárítás

6.3.10. Komplex hálózat tervezése, kialakítása

A témakör feladata, hogy az eddig megszerzett gyakorlati készségek ismétlő összefoglalásaként a tanulók összetettebb hálózat megtervezését, kiépítését és konfigurálását végezzék el.

6.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az Informatikai rendszerüzemeltető szakmai és vizsgakövetelményeiben meghatározott eszköz- és felszerelésjegyzék szerint kialakított hálózati labor.

6.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11625-16 azonosító számú

Programozás és adatbázis-kezelés megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11625-16 azonosító számú Programozás és adatbázis-kezelés megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Programozás	Programozás gyakorlat
FELADATOK		
Programot készít vezérlési szerkezetek felhasználásával	X	X
Szoftverfejlesztő alkalmazásokat telepít, használ		X
Objektum orientált programozási nyelven alkalmazást készít	X	X
Az objektum orientált alapelveket betartva készít alkalmazást	X	X
Beépített osztályokat használ	X	X
Saját osztályokat készít, használ		X
Konzol alkalmazást készít		X
Feladatspecifikációt értelmez	X	X
Kivételeket kezel		X
Hibakeresési technikákat alkalmaz	X	X
Állományokat kezel	X	X
Vékony és vastag kliensalkalmazást fejleszt	X	X
Weblapot készít a legújabb szabványok szerint	X	X
Programozási feladatot végez webes feladatok megoldására	X	X
Adatbázis-kezelő rendszert telepít, használ	X	X
Kisebb adatbázist tervez, készít, kezel	X	X
SQL nyelvű parancsokat készít, futtat	X	X
Verziókezelő rendszert telepít, használ		X
Kódolási konvenciókat betart	X	X
A tiszta kód alapelveit alkalmazva fejleszt	X	X
Csoportban alkalmazást fejleszt, tesztel	X	X
Munkájában az irodai szoftvercsomagot komplexen alkalmazza		X
Angol nyelvű szakmai szöveget értelmez	X	X
Betartja a munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi előírásokat	X	X
SZAKMAI ISMERETEK		
Algoritmizálási ismeretek	X	X
Programozási ismeretek	X	X
Egyszerű és összetett adatszerkezetek	X	X
Generikus adattípusok	X	
Kifejezések, műveletek, precedenciák	X	X
Objektum orientált programozási alapismeretek	X	X
Kivételkezelés	X	X
Állománykezelési ismeretek	X	X
HTML5, CSS3, JSON, XML, XAML alapismeretek	X	X
Adatbázis tervezési alapismeretek	X	X
Adatbázis-kezelési alapismeretek	X	X
SQL nyelvi alapismeretek	X	X

Tesztelési alapismeretek	X	X
Verziókezelő rendszerek	X	X
Kódolási konvenciók	X	X
Tiszta kód alapelvei	X	X
Irodai szoftvercsomag integrált alkalmazása		X
Angol nyelvű szakmai szövegek értelmezése és felhasználása	X	X
Munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi előírások	X	X
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Aritmetikai és logikai műveletek alkalmazása	X	X
Programozási tételek alkalmazása	X	X
Elemi algoritmusok és adatszerkezetek alkalmazása	X	X
Angol nyelvű, olvasott szakmai szöveg megértése	X	X
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Precizitás	X	X
Döntésképesség	X	X
Fejlődőképesség, önfejlesztés		X
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Kapcsolatteremtő készség		X
Kezdeményezőkészség	X	X
Segítőkészség		X
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Logikus gondolkodás	X	X
Kreativitás, ötletgazdaság	X	X
Problémamegoldás, hibaelhárítás	X	X

7. Programozás tantárgy 139 óra/144 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

7.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy oktatásának alapvető célja azoknak az elméleti ismereteknek az átadása, valamint az ezekhez tartozó készségeknek a fejlesztése, amelyek képessé teszik a tanulót egy egyszerűbb alkalmazás programozására, a megvalósításhoz szükséges algoritmus elkészítésre, a szükséges adattípusok és adatszerkezetek kiválasztására. A tantárgy oktatásának fontos feladata az is, hogy a tanuló problémamegoldó készségét fejlessze. A tantárgy további célja, hogy a kapcsolódó ipari minősítések megszerzésére is felkészítse a tanulókat.

A programozás és a programozás gyakorlat esetében a kerettanterv néhány kiválasztott programnyelvre szűkíti az elméleti és gyakorlati órákon oktatandó programozási nyelvek körét. A szoftverfejlesztésben meghatározó szerepet játszó hazai cégek szakvéleményét is kikérve a JavaScript, a Java és a C# nyelvek lettek kijelölve. Természetesen nagyon sok hasonló, a későbbi szakmai továbbfejlődést is megalapozó kiváló programozási környezet létezik, amelyek hasonlóan jó alternatívát jelentenének. A fenti programozási nyelvek a kerettanterv készítésekor a legszélesebb körben használtak közé tartoznak, megismerésük után a tanulók olyan általános készségekre tesznek szert, amivel képesek lesznek a későbbi munkakörnyezetükben más programozási környezetek gyors elsajátítására és hatékony használatára. Természetesen a kerettanterv nem zárja ki, hogy a szaktanár az előírt ismeretek átadásán túl, további szakmai ismereteket is átadjon, így például saját

döntése alapján betekintést adhat más korszerű programozási környezetekbe is (pl. Python, Ruby, PHP, C++, stb.)

7.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Informatika: Algoritmizálás és adatmodellezés
Idegen nyelv: Angol nyelvű kommunikáció
Matematikai, fizikai összefüggések programozása

7.3. Témakörök

7.3.1. Bevezetés a programozásba

A bevezetés a programozásba és a vele párhuzamosan futó azonos nevű gyakorlati témakör elsődleges célja a tanulói érdeklődés felkeltése, a motiváció erősítése a programozás tantárgy tanulására.

A további témakörök nem építenek direkt módon az itt megszerzett ismeretekre, így nincs olyan specifikus elvárás, amit feltétlenül tudniuk kell a tanulóknak ennek a résznek a végén. Ugyanakkor nem haszontalan időtöltésről van szó, hanem egy olyan közös játékos tevékenységről, melynek során a tanulók észrevétlenül szereznek meg olyan készségeket (algoritmizálás és programozás szemlélete, vezérlési szerkezetek, változók ismerete stb.), melyek a későbbi tanulmányaikat megkönnyítik.

A témakör első felében a kódolás játékos elsajátítását célzó eszközökkel és oktatási portálokkal történő ismerkedésre kerül sor. Ennek keretében az alábbi tevékenységeket kell elvégezni:

- legalább három eszköz bemutatása, a kiválasztott eszközökkel egyszerűbb feladatok, problémák megoldásának szemléltetése
- legalább három kódolás oktatását célzó portál áttekintése, egy-két rövidebb kurzus közös elvégzése valamelyik kiválasztott portálon.

Javasolt eszközök (a kör tetszőlegesen bővíthető hasonló célú eszközökkel):

- Scratch
- Kodu
- Minecraft
- Lego vagy más hasonló oktatórobot
- Arduino

Javasolt oktatási portálok (a kör tetszőlegesen bővíthető hasonló célú portálokkal):

- Code.org
- freeCodeCamp
- Codacademy
- Khan Academy
- Udacity

A témakör második részében valamelyik kiválasztott eszközzel néhány egyszerűbb probléma, feladat közös, játékos formában történő megoldására kerül sor.

7.3.2. Weboldalak kódolása

A témakör célja, hogy a tanulók megismerkedjenek a weboldalak felépítésével, a HTML5 és a CSS3 alapjaival, a JavaScript szerepével, megértsék a stíluslapokat és JavaScriptet használó HTML oldalak működése mögötti logikát. (A JavaScripttel történő magasabb szintű ismeretek megszerzése későbbi témakör feladata.)

A weboldalak kódolása elméleti órák keretében a tanulók megszerzik azokat az elméleti ismereteket, melyek segítségével a kapcsolódó gyakorlati órákon képesek lesznek

- meglévő weboldalak szerkezetében, tartalmában és formázásában célszerű módosításokat elvégezni;
- önállóan létre tudnak hozni egyszerűbb weboldalakat, stílusok és stíluslapok segítségével el tudják végezni a formázásukat, valamint be tudnak illeszteni és fel tudnak használni kész JavaScript kódot.

A tanulók megismerkednek továbbá a magas szintű felhasználói élményt nyújtó weboldalak kialakításának alapelveivel, a készítéshez használható népszerű keretrendszerekkel.

A témakörön belül az alábbi ismeretek kerülnek tárgyalásra:

- a HTML szabványok rövid ismertetése,
- a HTML5 oldalakat leíró nyelv fontosabb strukturális és formai elemei (tagek), valamint az elemekhez tartozó fontosabb attribútumok: megjegyzés, !DOCTYPE, html, head, meta, link, title, script, body, p, h1-h6, b, i, u, strong, sub, sup, style, br, hr, iframe, table, tr, th, td, dl, dt, dd, ol, ul, li, span, div, fieldset, header, footer, section, nav, a, img
- Stílusok és stíluslapok (CSS) szerepe, a CSS3 leírók szintaxisa.
- CSS3 szelektorok: elem, id, class és csoport.
- CSS3 jellemzők: color, opacity, background-color, background-image, background-repeat, background-position, background-attachment, border*, margin*, padding*, overflow, display, float, clear, visibility, z-index, rel, data*, *width, *height, top, bottom, left, right, position, letter-spacing, line-height, text-align, vertical-align, text-justify, text-transform, font, font-family, font-size, font-stretch, font-style, text-decoration, list-style*, cursor. (a *-gal jelölt eleme több jellemzőt jeleznek, pl. margin-left, margin-right stb.)
- Böngészőprogramok beépített fejlesztő eszközeinek vagy más hasonló célú beépülő eszköznek (pl. Chrome DevTools, Firebug) a bemutatása
- A keretrendszerek és a felhasználásukkal járó előnyök bemutatása. A Bootstrap vagy más hasonló keretrendszer elemeinek és lehetőségeinek bemutatása.
- A reszponzív weboldal kialakítás jelentősége és alapelvei. A Bootstrap vagy más hasonló keretrendszer segítségével kialakított reszponzív weboldalszerkesztés bemutatása.
- JavaScript kód beágyazása weboldalba, „Hello World” alkalmazás készítése alert függvény segítségével
- külön fájlban elhelyezett JavaScript kód csatolása a weboldalhoz

mások által elkészített JavaScript kód és stíluslapok felhasználása módja (például animált megjelenítések megvalósítására).

7.3.3. JavaScript

A témakör legfontosabb feladata, hogy a tanulók megismerkedjenek a JavaScript nyelv szintaktikai elemeivel, az esemény vezérelt webprogramozás alapjaival és a fejlesztés megkönnyítő és felgyorsító keretrendszerekkel.

A tanulók JavaScript témakör során megszerzik azokat az elméleti ismereteket, melyek segítségével képesek lesznek a kapcsolódó gyakorlati témakör során interaktív weboldalak és egyszerűbb webes alkalmazások létrehozására JavaScript segítségével.

A témakörön belül az alábbi ismeretek kerülnek tárgyalásra:

- JavaScript kód futtatása konzolon
- elemi és összetett adattípusok a JavaScriptben, értékadás, aritmetikai és logikai műveletek, kifejezések kiértékelése
- függvények

- objektumok webes környezetben, tulajdonságok és metódusok, DOM (Document Object Model), node-ok (csomópontok), element (elem), attribute (tulajdonság) és text (szöveg) node-ok
- elemek elérése, módosítása és létrehozása
- események és eseményfigyelő eljárások (onClick, onLoad, onBlur, onFocus események)
- űrlapelemek (form, input, select, option, textarea, label) elhelyezése weboldalakon, és azok interaktív kezelése
- hibakeresés a JavaScript kódban, a kód tesztelése.
- a jQuery JavaScript könyvtár rövid bemutatása

A fejlesztés hatékonyságát növelő JavaScript keretrendszerek rövid bemutatása (Angular.js, React.js, Backbone.js stb.)

7.3.4. A Java vagy C# nyelv alapjai

A témakör célja egy objektumorientált programozási nyelv alapjainak letétele, a kiválasztott fejlesztési környezet megismerése.

A Java vagy C# nyelv alapjai elméleti órák keretében a tanulók megszerzik azokat az elméleti ismereteket, melyek segítségével a kapcsolódó gyakorlati órákon képesek lesznek:

- az integrált fejlesztői környezet használatára
- konzolos vagy grafikus környezetben futó egyszerűbb alkalmazások létrehozására egyszerű adattípusok, változók, kifejezések és vezérlési szerkezetek alkalmazásával
- szöveges fájlban található adatok beolvasására és feldolgozására

A témakörön belül az alábbi ismeretek kerülnek tárgyalásra:

- a Java vagy C# fejlesztési környezet (IDE) bemutatása
- a programkészítés lépéseinek áttekintése: feladat kitűzése, specifikáció, algoritmuskészítés, kódolás, tesztelés, dokumentálás.
- a számítógépes program fogalma, elemei, a programozás szintjei.
- változók, kifejezések fogalma, jellemzői, változók deklarálása és definiálása, az azonosító megválasztásának javasolt gyakorlata a tiszta kód alapelvei szerint
- elemi adattípusok: egész, valós, logikai, karakter, felsorolt adattípusok jellemzői, típuskonverzió.
- összetett adattípusok: karakterláncok, tömbök (vektorok és mátrixok), struktúrák (rekordok), lista (szótár), halmaz
- értékadás, aritmetikai és logikai műveletek, kifejezések kiértékelésének szabályai.
- vezérlési szerkezetek (szekvencia, szelekció, iteráció)
- a hibakeresés és tesztelés alapjai.

Az ismeretek elsajátítását egyszerűbb alkalmazások létrehozásával valósítják meg. Az alább felsorolt ismeretelemek mindegyike egy megoldandó probléma eszközeként kerül elő, nem a leírásnak megfelelő lineáris sorban haladva. Az algoritmus leírásnál nem szükséges ragaszkodni a klasszikus és formális leíró eszközökhöz (folyamatábra, pszeudokód stb.), helyette hétköznapi nyelven megfogalmazva, alapvető fogalmakkal operálva (pl. ismételd minden elemre:...) a tanulók számára is jobban érthető formát kapunk. A témakör végén egy rövid összefoglalásban a programok készítésében előkerült, felhasznált fogalmak rendszerezése történhet. Nem probléma, ha a felsoroltak közül nem minden fogalom kerül elő, mivel a következő témakörök lehetőséget adnak azok bevezetésére, felhasználására.

Választható programozási nyelvek: Java vagy C#

7.3.5. Haladó szintű programozás Java vagy C# nyelven

A témakör feladata, hogy egy-egy probléma megoldása közben felmerülő programozási típusfeladatokat bemutassa. A feladatmegoldás közben a korábban tárgyalt adattípusok és vezérlési szerkezetek használata mellett sor kerül a függvények bevezetésére, azok célszerű használatának bemutatására.

A tanulók a programozási típusfeladatok témakör során megszerzik azokat az elméleti ismereteket, melyek segítségével képesek lesznek a kapcsolódó gyakorlati témakör során elkészíteni a típusfeladatok megoldására szolgáló strukturált, függvényeket is tartalmazó programokat.

A témakör másik célja, hogy a tanulók megismerkedjenek a szoftverfejlesztés korszerű technikáival, ezen belül is elsősorban az objektum orientált programozás (OOP) alapelveivel. Nem cél, hogy a tanulók emelt szintű elméleti megalapozást kapjanak, viszont lényeges, hogy megértsék az objektum orientált programozás szemléletét és logikáját, valamint maguk is lássák az OOP technika előnyeit. A témakör további célja, hogy megalapozza az eseményvezérelt grafikus alkalmazások készítését.

A tanulók a haladó szintű programozás Java vagy C# nyelven témakör során megszerzik azokat az elméleti ismereteket, melyek segítségével képesek lesznek a kapcsolódó gyakorlati témakör során OOP elveket követő és eseményvezérelt grafikus programok létrehozására.

A témakörön belül az alábbi ismeretek kerülnek tárgyalásra:

- függvény fogalma, hívása
- paraméterek fajtái, paraméterátadás módszerei, paraméterátadás folyamata
- visszatérési érték meghatározása
- függvény definiálása a tiszta kód alapvető szabályainak betartásával
- program fejlesztése iteratív módszerrel
- programozási típusfeladatok tárgyalása: összegzés, megszámlálás, eldöntés, szélsőérték keresés, kiválasztás, kiválogatás; lineáris keresés
- a programozási módszerek áttekintése
- az objektum fogalma a hétköznapi életben és az OOP környezetben, a két „világ” kapcsolata
- az osztályok fogalma és szerepe
- meglévő osztályok használata
- tagtípusok: mezők, konstansok, jellemzők, metódusok, események, konstruktor, destruktor
- objektum létrehozása osztályok példányosításával
- az OOP fontosabb jellemzőinek és fogalmainak rövid áttekintése (egységbezárás, öröklés, polimorfizmus, interface)
- az objektum orientált tervezés (OOD) alapjai
- kivételkezelés
- hibakeresés és naplózás
- tesztelés (ismételhetőség, izoláció, automatizálhatóság)
- a grafikus felhasználói felület tervezésének alapvető szempontjai; grafikus felületet megvalósító technológiák; statikus és reszponzív felület készítését támogató osztályok, gyűjtemények
- vezérlők csoportosítása, ablakok, dialógusablakok
- vezérlők: címke, beviteli mező, lista, legördülő lista, parancsgomb, opciógomb, kapcsolókeret

- vezérlők jellemzői, metódusai és eseményei, vezérlők létrehozása tervezési is futási időben
- felhasználói felület kezelése billentyűzettel, mutató eszközzel és érintőképernyővel
- esemény, eseménykezelő, delegált fogalma, kapcsolatuk
- ábrák (rajzok) megjelenítését támogató osztályok, gyűjtemények

Választható programozási nyelvek: Java vagy C#

7.3.6. Adatbázis-kezelő alkalmazások készítése

A témakör feladata, hogy elméleti alapozást nyújtson az adatbázis-kezelő alkalmazások készítéséhez. Ennek keretében elsősorban az adatbázisok alkalmazásból történő elérésének, lekérdezésének és manipulálásának technikájára koncentrál. Kiemelt jelentőségű az SQL lekérdező nyelv hatékony használatának bemutatása. A saját adatbázisok létrehozásának kapcsán a témakör áttekinti a legfontosabb tervezési alapelveket, de azt csak a praktikum szintjén, a gyakorlatban közvetlenül nem alkalmazható ismeretek mellőzésével.

A tanulók az adatbázis-kezelő alkalmazások készítése témakör során megszerzik azokat az elméleti ismereteket, melyek segítségével képesek lesznek a kapcsolódó gyakorlati témakör során egyszerű grafikus felületű asztali, illetve webes felületű adatbázis-kezelő alkalmazást készíteni.

A témakörön belül az alábbi ismeretek kerülnek tárgyalásra:

- relációs adatbázisokkal kapcsolatos fogalmak (elsődleges kulcsok, idegenkulcsok, indexek, mezők, rekordok, adatintegritás, adatbázis séma)
- fontosabb mezőtípusok és tulajdonságaik
- adatmanipulációs (DML) SQL utasítások (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE)
- adatdefiníciós (DDL) SQL utasítások (CREATE, ALTER, DROP)
- SQL utasítások elemei: záradékok, módosítók, függvények
- kifejezések, számított mezők SQL utasításokban
- adatbázis elérése, adatbázis-kezelésre szolgáló osztályok Java vagy C# nyelven
- szerver oldali script nyelvek rövid bemutatása
- egyszerű adatbázis-kezelési feladat megvalósítása példaként a kiválasztott szerver oldali script nyelven
- Ajax alapok: egyszerű webes adatbázis-kezelési feladat megvalósításának bemutatása Ajax segítségével

Választható SQL kiszolgálók: MySQL, MS SQL server, SQLLite

Javasolt szerver oldali script nyelvek: Node.js, PHP

7.3.7. Összefoglaló projektfeladat

A témakör feladata, hogy ismétlő összefoglalást adjon az összes elméleti témakör anyagából, és megalapozza egy nagyobb projekt kidolgozását.

A tanulók az összefoglaló projektfeladat témakör során átismétlik a korábbi legfontosabb ismereteket, és összerendezik azokat a tudnivalókat, melyek segítségével képesek lesznek a kapcsolódó gyakorlati témakör során egy összetett alkalmazás elkészítésére.

A témakörön belül az alábbi ismeretek kerülnek felfrissítésre:

- HTML5 és CSS3 alapú weboldalak készítése
- JavaScript ismeretek
- egyszerű és összetett adatszerkezetek, vezérlési szerkezetek, függvények Java vagy C# környezetben

- programozási típusfeladatok
- az objektum orientált programozás (OOP) alapjai
- a tiszta kód készítésének alapelvei
- tesztelés és hibakeresés
- grafikus alkalmazások felhasználói interfészének kialakítása, eseménykezelés
- adatbázisok tervezése, az SQL nyelv használata
- adatbázis-kezelő alkalmazások készítése

7.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

IKT eszközökkel (aktív tábla, számítógép, projektor) felszerelt és internet hozzáféréssel rendelkező tanterem.

7.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

8. Programozás gyakorlat tantárgy 314 óra/324 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

8.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy oktatásának alapvető célja azoknak a gyakorlati készségeknek a fejlesztése, amelyek képessé teszik a tanulót egy egyszerűbb alkalmazás programozására, a megvalósításhoz szükséges algoritmus elkészítésre, a szükséges adattípusok és adatszerkezetek kiválasztására. Az elkészített programok segítségével más műveltségi területek problémái tanulmányozhatók, illetve különböző jelenségek szimulálhatók. A tantárgy további célja, az gyakorlati szakmai ismeretek elsajátítása mellett az, hogy a kapcsolódó ipari minősítés megszerzésére is felkészítse a tanulókat.

A programozás és a programozás gyakorlat esetében a kerettanterv néhány kiválasztott programnyelvre szűkíti az elméleti és gyakorlati órákon oktatandó programozási nyelvek körét. A szoftverfejlesztésben meghatározó szerepet játszó hazai cégek szakvéleményét is kikérve a JavaScript, a Java és a C# nyelvek lettek kijelölve. Természetesen nagyon sok hasonló, a későbbi szakmai továbbfejlődést is megalapozó kiváló programozási környezet létezik, amelyek hasonlóan jó alternatívát jelentenének. A fenti programozási nyelvek a kerettanterv készítésekor a legszélesebb körben használtak közé tartoznak, megismerésük után a tanulók olyan általános készségekre tesznek szert, amivel képesek lesznek a későbbi munkakörnyezetükben más programozási környezetek gyors elsajátítására és hatékony használatára. Természetesen a kerettanterv nem zárja ki, hogy a szaktanár az előírt ismeretek átadásán túl, további szakmai ismereteket is átadjon, így például saját döntése alapján betekintést adhat más korszerű programozási környezetekbe is (pl. Python, Ruby, PHP, C++, stb.)

8.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Informatika: Algoritmizálás és adatmodellezés
Idegen nyelv: Angol nyelvű kommunikáció
Matematikai, fizikai összefüggések programozása

8.3. Témakörök

8.3.1. Bevezetés a programozásba

A Bevezetés a programozásba gyakorlat és a vele párhuzamosan futó azonos nevű elméleti témakör elsődleges célja a tanulói érdeklődés felkeltése, a motiváció erősítése a programozás tantárgy tanulására.
A további témakörök nem építenek direkt módon az itt megszerzett ismeretekre, így nincs olyan specifikus elvárás, amit feltétlenül tudniuk kell a tanulóknak ennek a résznek a végén. Ugyanakkor nem haszontalan időtöltésről van szó, hanem egy olyan közös játékos tevékenységről, melynek során a tanulók észrevétlenül szereznek meg olyan készségeket (algoritmizálás és programozás szemlélete, vezérlési szerkezetek, változók ismerete stb.), melyek a későbbi tanulmányaikat megkönnyítik.
A témakör első felében a kódolás játékos elsajátítását célzó eszközökkel és oktatási portálokkal történő ismerkedésre kerül sor. Ennek keretében az alábbi tevékenységeket kell elvégezni:

- az elméleti órán bemutatott eszközökkel egyszerűbb feladatok, problémák megoldása a tanulók által önállóan, illetve tanári segítséggel
- egy-két rövidebb kurzus közös elvégzése a tanuló által önállóan, illetve tanári segítséggel az elméleti órán bemutatott valamelyik portálon.

A javasolt eszközök és portálok megegyeznek az elméleti témakörnél ismertetekkel.
A témakör második részében valamelyik kiválasztott eszközzel egy nagyobb projektet készítenek el a diákok. A tanulók dolgozhatnak egyedül is, de javasolt 2-4 fős csoportokat szervezni egy-egy projekthez. A projekt céljának kiválasztását is rá lehet bízni a diákokra, de ügyelni kell rá, hogy a rendelkezésre álló időben elvégezhető legyen, és a kódolással ne kerüljön háttérbe az egyéb tevékenységekhez képest. A projekt megvalósítása során kívánatos, hogy ne csak a témakör során megszerzett ismereteket használják fel, hanem a tovább lépéshez szükséges további tudást és készséget is megszerezzék önállóan vagy tanári segítséggel.
Néhány javasolt projekt típus (a felsorolás tetszőlegesen bővíthető hasonló szemléletű projekttípusokkal):

- Összetettebb kóddal megoldott feladat Scratchben
- Játék készítése Koduval
- Minecraft projekt
- Lego robot építés és programozása egy speciális feladat végrehajtására

8.3.2. Weboldalak kódolása

A témakör célja, hogy a kapcsolódó elméleti témakör során megismert HTML5 és a CSS3 alapok segítségével képessé váljanak a tanulók az alábbi feladatok elvégezésére:

- meglévő weboldalak vizsgálata a böngészőprogram beépített vizsgálati eszközével vagy más hasonló célú beépülő eszközzel (pl Firebug), tesztcélú módosítások elvégzése a html kódban és a stílusokban.
- meglévő weboldalak szerkezetében, tartalmában és formázásában célszerű módosítások végrehajtása;
- egyszerűbb weboldalak létrehozása, és stílusok, stíluslapok segítségével a formázásuk elvégzése (fontosabb tagek és a hozzájuk tartozó jellemzők alkalmazása feladatok megoldásakor; hivatkozások és képek beillesztése, táblázatok készítése, stílusok és stíluslapok alkalmazása, fontosabb CSS szelektorok és attribútumok alkalmazása, kész JavaSrcipt kód beillesztése és felhasználása, JavaScript kódot tartalmazó fájl csatolása stb.)
- a Bootstrap vagy más hasonló keretrendszer segítségével egyszerű, de igényes, reszponzív weboldal elkészítése.

A témakör eléjén javasolt, hogy a tanulók valamilyen egyszerűen használható WYSYWIG webszerkesztő programmal önállóan hozzanak létre egyszerű weboldalt, majd ennek vizsgálják meg a forráskódját, html elemeit és felhasznált stílusokat. A tanulók a WYSYWIG eszköz helyett valamilyen CMS rendszert (WordPress, Joomla, Drupal stb.) is használhatnak a webhely/weblap létrehozására.
A weboldal önálló elkészítésének gyakorlatát célszerű egy 12-16 órában elkészíthető komolyabb weblap projektbe ágyazni, melynek témáját a tanulók is kiválaszthatják. Fontos azonban odafigyelni, hogy a készítés során a megtanult html elemek és CSS jellemzők többségét alkalmazzák. A projekt utolsó szakaszában kerüljön sor a kiválasztott keretrendszer integrálására, és egyszerű reszponzív dizájn kialakítására is.

8.3.3. JavaScript

A témakör legfontosabb feladata, hogy a kapcsolódó elméleti témakörben megtanult JavaScript ismeretek felhasználásával képessé váljanak a tanulók az alábbi feladatok elvégezésére:

- egyszerűbb problémák megoldására szolgáló interaktív, esemény vezérelt weboldal készítése JavaScript kód segítségével
- stíluslapok és JavaScript kód felhasználásával dinamikus megjelenésű weblap létrehozása

A tanulók a fenti gyakorlati készségek elsajátítását érdekesebb problémák vagy feladatok megoldására szolgáló egyszerűbb alkalmazások létrehozásával valósítják meg. Az elméleti órákon felsorolt ismeretelemeknek egy adott célú weblap, vagy egy megoldandó probléma eszközeként kell előkerülniük. Ügyelni kell rá, hogy a feladatok gyakorlati megvalósításként lefedjék az elméleti témakörben ismertetett valamennyi fontos ismeretet. A jQuery bevezetése a gyakorlatban nem kötelező, de erősen ajánlott.

8.3.4. A Java vagy C# nyelv alapjai

A témakör célja, hogy a kapcsolódó elméleti témakör során megismert programozási nyelv alapok segítségével képessé váljanak a tanulók az alábbi feladatok elvégezésére:

- integrált fejlesztői környezet (IDE) használata
- egyszerűbb feladatok algoritmozálása
- egyszerű és összetett adattípusok használatával változók és konstansok deklarása és alkalmazása (értékadás, aritmetikai és logikai műveletek elvégzése, karakterláncok és tömbök kezelése, kifejezések kiértékelése)
- vezérlési szerkezetek alkalmazására egy feladat vagy részfeladat megoldására
- Szöveges fájlokban tárolt adatok beolvasása, feldolgozása.

A tanulók a fenti gyakorlati készségek elsajátítását érdekesebb problémák vagy feladatok megoldására szolgáló egyszerűbb alkalmazások létrehozásával valósítják meg. Nem szükséges feltétlenül konzolos alkalmazásokkal kezdeni, a grafikus környezet a tanulókat valószínűleg jobban motiválja. Az elméleti órákon felsorolt ismeretelemeknek egy megoldandó probléma eszközeként kell előkerülniük, a feladatokat nem a fenti leírásnak megfelelő lineáris sorban haladva kell elvégezni. Nem feltétlenül szükséges az összes elméleti témakörben tárgyalt ismeretet ebben a részben a gyakorlatban is alkalmazni, a következő témakörök lehetőséget adnak a kimaradó készségek elsajátítására.
Választható programozási nyelvek: Java vagy C#

8.3.5. Haladó szintű programozás Java vagy C# nyelven

A témakör legfontosabb feladata, hogy a kapcsolódó elméleti témakörben megtanult ismeretek felhasználásával képessé váljanak a tanulók az alábbi feladatok elvégezésére:

- egy-egy probléma megoldása közben felmerülő programozási típusfeladatok felismerésére és a megoldás rutinszerű megvalósítására
- függvényekkel megvalósított strukturált kód készítésére.

Javasolt, hogy a tanulók valamilyen valós probléma megoldásának részeként oldják meg a típusfeladatokat.

- beépített osztályok használata feladatmegoldások során
- saját osztály definiálása és alkalmazása feladatok megoldásához (konstruktorok, mezők, jellemzők, metódusok, események készítése, alkalmazása)
- egyszerű grafikus felhasználói felület tervezése
- fontosabb vezérlők (címke, beviteli mező, lista, legördülő lista, parancsgomb, opciógomb, kapcsolókeret) alkalmazása feladatok megoldására
- vezérlők létrehozása tervezési is futási időben
- felhasználói felület kezelése billentyűzettel, mutató eszközzel és érintőképernyővel
- eseményekhez eseménykezelő metódusok készítése
- API dokumentáció használata
- naplózás a nyelv beépített eszközével

Javasolt, hogy a tanulók valós problémák megoldásának részeként tervezzék meg és készítsék el az osztályokat. Nem cél az öröklés és a polimorfizmus gyakorlati alkalmazása. A témakör második részében egy nagyobb objektum orientált programozási feladatként (projektként) készítsenek el a tanulók egy eseményvezérelt grafikus alkalmazást.

Választható programozási nyelvek: C#, Java

8.3.6. Adatbázis-kezelő alkalmazások készítése

A témakör legfontosabb feladata, hogy a kapcsolódó elméleti témakörben megtanult ismeretek felhasználásával képessé váljanak a tanulók az alábbi feladatok elvégezésére:

- adatmanipulációs és adatdefiníciós SQL utasítások készítése és futtatása SQL szerveren (SELECT, CREATE, ALTER, DROP, INSERT, UPDATE, DELETE)
- Néhány táblás, redundanciamentes relációs adatbázis tervezése és létrehozása SQL szerveren
- adatbázisok asztali alkalmazásból történő elérése, lekérdezése és manipulálása, adatbázis-kezelő alkalmazások készítése (Java vagy C# nyelven)
- adatbázisok webes környezetben történő elérése, lekérdezése és manipulálása, egyszerű webes adatbázis-kezelő alkalmazások készítése szerver oldali script nyelv és Ajax segítségével

A témakör első részének célja, hogy megfelelő jártasságot és gyakorlatot szerezzenek a tanulók az SQL nyelv használatában. Ennek érdekében meglévő többtáblás adatbázisban egyszerűbb, majd összetettebb lekérdezési, adatmanipulációs, illetve adatdefiníciós feladatokat oldalnak meg a tanulók SQL szerver környezetben.

A témakör második részében egyszerű asztali-, illetve webes adatbázis-kezelő alkalmazást készítenek, amelyhez az adatbázist is maguk tervezik meg. A webes alkalmazás során nem cél, hogy a szerver oldali script nyelv használatában mélyebb ismereteket szerezzenek a tanulók. Célszerű a tanulók számára előkészített szerver oldali környezetet és példaként egy adatbázis lekérdezést megvalósító oldalt

biztosítani. A tanulók ez utóbbi módosításával tudják majd az adatbázis-elérés szerver oldali részét megvalósítani.

8.3.7. Összefoglaló projektfeladat

A témakör feladata, hogy az eddig megszerzett gyakorlati készségek ismétlő összefoglalásaként a tanulók egy nagyobb projekt kidolgozását végezzék el.

Az alkalmazás témáját a tanulók önállóan is kiválaszthatják, de az elkészült projektnek meg kell felelnie az alábbi elvárásoknak:

- a témakörben rendelkezésre álló idővel arányos léptékűnek kell lennie
- minél több korábban megszerzett gyakorlati készséget felhasználjon
- készüljön hozzá dokumentáció, mely tartalmazza a tervezés legfontosabb lépéseit, valamint az alkalmazás céljának és használati módjának rövid leírását
- a forráskód feleljen meg a tiszta kód alapelveinek.

A tanár döntése lehet, hogy a diákok egyénileg, vagy kisebb csoportokban dolgozzanak a projekten.

8.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Számítógép terem

8.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11999-16 azonosító számú

Informatikai szakmai angol nyelv megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11999-16 azonosító számú Informatikai szakmai angol nyelv megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	IT szakmai angol nyelv
FELADATOK	
Angol nyelvű szóbeli kommunikáció munkatársakkal és ügyfelekkel	x
Angol nyelvű írásbeli kommunikáció munkatársakkal és az ügyfelekkel	x
Angol nyelvű szakmai témájú e-mailek olvasása és megválaszolása	x
Találkozót egyeztetése angol nyelven	x
Kezelési útmutató, termékdokumentáció összeállítása angol nyelven	x
Angol nyelvű prezentáció készítése informatikai szakmai témában	x
Internetes keresés angol nyelvű általános és speciális informatikai kifejezéseket használva	x
Az elektronikus és a nyomtatott formátumú angol nyelvű szakmai anyagokat olvasása és értelmezése	x
Internetes angol nyelvű szakmai fórumok olvasása, hozzászólásokat írása	x
Videó-megosztó portálokon található szakmai témájú videók értelmezése	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Általános angol nyelvű kommunikáció, beszéd, olvasás	x
Írásbeli és szóbeli kommunikációs formulák ismerete angol nyelven	x
Angol nyelvű szakmai kommunikáció a munkatársakkal és a partnerekkel	x
Alapvető informatikai szakmai szókincs ismerete	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Angol nyelvű beszédkészség	x
Angol nyelvű írásbeli kommunikációs képesség	x
Angol nyelvű hallott szakmai szöveg megértése	x
Angol nyelvű olvasott szakmai szöveg megértése	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Szorgalom, igyekezet	x
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Határozottság	x
Kapcsolatteremtő készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Logikus gondolkodás	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x

9. IT szakmai angol nyelv tantárgy 108 óra/108 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

9.1. A tantárgy tanításának célja

A műszaki területen általában, de az informatikában különösen fontos szerepe van az angol nyelvnek. Egy informatikus esetében sem a tanulási folyamat, sem pedig a munkavégzés nem lehet hatékony a megfelelő szintű angol nyelvi tudás nélkül. Az IT munkahelyeken egyértelmű elvárás az angol nyelvtudás, ennek hiányában még erős szakmai ismeretek birtokában is szinte lehetetlen elhelyezkedni.

A tantárgy elsődleges célja nem az, hogy speciális informatikai kifejezéseket tanuljanak meg a diákok, hanem az, hogy hozzájáruljon olyan szintű angol nyelvi kompetencia kialakulásához, amivel IT munkakörnyezetben képesek lesznek a tanulók szóban és írásban is angolul magabiztosan kommunikálni, valamint könnyedén megérteni és feldolgozni az írásos, hang- vagy videó alapú szakmai anyagokat. A cél tehát az, hogy az általános angol nyelvi kompetencia fejlesztését egy szűkebb területen történő alkalmazás érdekében végezzük el.

A tantárgy természetesen támaszkodik a közismereti kerettantervben meghatározott idegen nyelvi órákon megszerzett kompetenciákra. Ideális esetben a tanuló már általános iskolában stabil alapokat szerzett angol nyelvből, és ezt a közismereti angol nyelvórákon tovább mélyíti. Szélsőséges esetben azonban az is elképzelhető, hogy egy adott tanuló korábban soha nem tanult tanórai keretek között angol nyelvet, és szakgimnáziumi tanulmányai alatt is másik idegen nyelvet választott. A tantárgy oktatása során minden esetre fel kell készülni, és vegyes összetételű csoport esetén differenciált oktatási módszereket kell alkalmazni. A lényeg, hogy minden tanulót a lehetőségeihez és az előzetesen megszerzett angol nyelvi kompetenciáinak figyelembe vételével, a lehető legmagasabb angol nyelvi tudásszintre kell hozni annak érdekében, hogy a szakmai tudása mellett az angol tudása minél kevésbé legyen akadálya a szakmai fejlődésének és a későbbi hatékony munkavégzésének.

9.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

9.3. Témakörök

9.3.1. Hallás utáni szövegértés

A témakör elsődleges célja, hogy az angol nyelvű hallás utáni szövegértést fejlessze, és felkészítsen a későbbi önálló szóbeli kommunikációra. A diákok számára az informatika területe vonzó és könnyen befogadható közeg, az IT nyelve rengeteg nemzetközi kifejezést és a diákok által a hétköznapi tevékenységeik során már korábban megismert angol nyelvű kifejezést tartalmaz. Ez könnyebbé teszi számukra az ilyen típusú hallott szövegek megértését. A témakör során bevezető szintű szakmai ismereteket feldolgozó angol nyelvű videót néznek meg szükség szerinti ismétléssel. A videó kiválasztásánál ügyelni kell rá, hogy valóban csak nagyon egyszerű, alapszintű szakmai ismeretek tartalmazzon, megértése egy laikus számára se okozzon nehézséget. Célszerű olyan anyagot használni, ahol mód van feliratozásra is, illetve a megértést a videón látható képi megjelenítés (pl. prezentáció, élő bemutató) is segíti. A videó kiváltható hasonló szakmai szintet feldolgozó, animációval ellátott és narrációval vagy párbeszéddel kísért interaktív elektronikus

tananyaggal is. A videók többszöri megtekintése közben és után természetesen szükség van azok megbeszélésre, a nehezebben érthető kifejezések tisztázására.

9.3.2. Szóbeli kommunikáció

A témakör célja, hogy a beszédkészséget fejlessze. Míg az előző témakör során nem feltétlenül kellett megszólalniuk a tanulóknak, ebben a részben a legfontosabb feladat, hogy önállóan beszéljenek egy témáról angolul, illetve hétköznapi, munkahelyi vagy más informatikához kapcsolódó környezetben zajló szituációban párbeszédet folytassanak.

A tanulók adjanak elő rövidebb bemutatót általuk választott szakmai témában, vagy kiválaszthatják valamelyik előző témakörben feldolgozott videót, és annak egy részét ismétlik el, adják elő újra. Időt kell adni az önálló gyakorlásra, és csak akkor kérni az osztály előtti megszólalást, ha már magabiztosan képes a bemutató pár perces szövegét előadni. Legyen lehetőség kiegészítő eszközök, pl. prezentáció használatára is, mert ez megkönnyítheti az előadást, és segít legyőzni a kezdeti szorongást.

A témakör második részében egyszerű szituációkban kell párbeszédet folyatni a tanulóknak egymással vagy a tanárral. Olyan témaköröket és szituációs helyzeteket érdemes keresni, ami közel áll a diákokhoz. Például megbeszélhetik egymással a kedvenc PC-s játékuk új kiadásának újdonságait vagy egyeztethetik, hogy mikor fognak aznap este közösen játszani. Fogódzóként érdemes néhány gyakori és jól használható fordulatot és kifejezést előre megbeszélni, és kérni a tanulókat ezek beépítésére a dialógusokba.

A témakör során nem az a cél, hogy összetettebb nyelvi szerkezeteket vagy nagyon választékos szókincset használjanak, a hangsúly a magabiztos megszólaláson van.

9.3.3. Szóbeli kommunikáció IT környezetben projekt alapon I.

Az első két témakörben a hallott szakmai szöveg megértésére és a szóbeli kommunikációra fektettük a hangsúlyt. Ebben a témakörben a két készség elmélyítését végezzük egy izgalmas projekt keretében. A tanulóknak három-négy fős csoportban egy általuk kiválasztott informatikai termék gyártójának vagy forgalmazójának a szerepét kell felvállalniuk. A projekt végeredménye két saját készítésű pár perces videó lesz. Az egyiken bemutatják a terméket (mintaként az első témakörben megtekintett videók szolgálhatnak). A csoport minden tagjának szerepelnie kell, és meg kell szólalnia a videón. Javasolt megoldás, hogy a bemutató stúdióbeszélgetésként, párbeszédes formában folyjon (ilyenre is számtalan példát lehet találni a videómegosztókon és oktatási portálokon). A másik videón egy videókonferencia beszélgetés zajlik. A csapat egyik része a cég eladásért felelős részlegét képviseli, míg a többiek vevőként, illetve ügyfélként vesznek részt a beszélgetésben. A cél itt is a termék bemutatása, az ár és a terméktámogatás részleteinek megbeszélése.

A kidolgozás során a tanulók minden rendelkezésre álló technikai eszközt használhatnak, így például a videót akár a saját mobil telefonjukkal vagy tabletjükkel is rögzíthetik. Ügyeljünk ugyanakkor arra, hogy ne a technika játssza a főszerepet. Nem szabad hagyni, hogy a rendelkezésre álló idő nagyobb részét a technikai kivitelezés töltse ki.

9.3.4. Írásos angol nyelvű szakmai anyagok feldolgozása

Ebben a témakörben az írásos angol nyelvi szakmai szöveg megértésére helyezzük a hangsúlyt, ami az egyik legfontosabb készség egy informatikus esetében. A megszerzett tudás rendkívül gyorsan elavul, csak az képes jó szakemberré válni (és

megmaradni annak), aki folyamatosan tanul és képzi magát. Bár magyar nyelven is szép számmal érhetők el szakmai anyagok, de ezek száma meg sem közelíti az angolul elérhető anyagokét. Egy-egy speciális problémára többnyire csak angol nyelvű portálokon és fórumokon lehet megtalálni a választ.
A cél érdekében különböző angol nyelvű szakmai anyagokat fognak a tanulók tanulmányozni és értelmezni. Az alábbi területekről javasolt angol nyelvű segédanyagokat választani:

- IT alapismeretek, programozás vagy weblapkészítés témakörben a szakmai tanulmányaikhoz kapcsolódó bevezető jellegű elektronikus tananyag
- Termékleírás, kézikönyv
- IT trendekkel, újdonságokkal, hírekkel foglalkozó portál

Ügyelni kell rá, hogy egyszerű nyelvezetű és akár laikusok által is befogadható szakmai mélységű anyagot dolgozzanak fel a diákok. Nem cél, hogy szószerinti, írásbeli fordítás készüljön, fontosabb, hogy a szöveg jelentésének megértése. Hagyjunk időt a tanulóknak az önálló szövegértelmezésre, engedjük, hogy egy-egy szó jelentését önállóan keressék meg egy online szótárban, de semmiképpen ne engedjük, hogy online fordítót használjanak. Az olvasott szövegről kérhetünk értelmező jellegű, rövidített magyar nyelvű összefoglalót.

9.3.5. Angol nyelvű szövegalkotás – e-mail

A legtöbb IT cég nemzetközi környezetben dolgozik, így általánosnak mondható az a szituáció, amikor különböző országokban élő, különböző anyanyelvű munkatársaknak kell közös projekten dolgozniuk. Ilyen esetben szinte mindig az angol a közvetítő nyelv. Leggyakoribb az e-mail kommunikáció, de eléggé elterjedt az azonnali üzenetküldő szolgáltatások (chat) használata is.
A témakör során ezek használatát fogják a tanulók gyakorolni.
Az e-mail esetében először röviden át kell tekinteni az angol nyelvű e-mail formai szabályait (megszólítás, köszönetnyilvánítás, elköszönés) és általános formuláit. Érdemes a gyakran előforduló élethelyzetek kezelésére (pl. hogyan kell elnézést kérni késedelem miatt) vonatkozó általános formulákat is megismertetni a tanulókkal. Minél több ilyen építőkockát ismernek, annál könnyebben és magabiztosabban fogalmazzák majd meg a saját leveleiket. Mutassunk be példaként informatikai témájú levélváltásokat.
A témakör során a tanulók több saját e-mail-t írjanak meg. Kezdetben rövid és egyszerű e-mailek készüljenek. A témakör végén már várjunk el 10-12 mondatból és érdemi információkból álló leveleket. Az e-mailes feladatokat két háromfős csoportban végezzék a tanulók, és minden esetben találjanak ki egy életszerű szituációt, majd ebben osszák szét a szerepeket. A levélváltásokra másolatban mindig tegyék rá a tanárt is, aki így nyomon követheti és tanácsaival segíthet a tevékenységet.

9.3.6. Keresés és ismeretszerzés angol nyelven

A célirányos ismeretszerzés és információhoz jutás különösen jellemző a gyakorló informatikus szakemberekre. A végtelennek tekinthető internetes tudástár és a hatékony keresőeszközök lehetőséget biztosítanak, hogy az összes általánosan előforduló problémára és a legtöbb speciális kérdésre is perceken belül megtaláljuk a választ. Ezen tevékenységünk hatékonysága nagyban függ attól, hogy mennyire célszerűen tudjuk összeállítani az angol nyelvű keresőkérdéseinket, valamint milyen gyorsan tudjuk a találati lista értelmezésével kiválasztani a számunkra legrelevánsabb elemeket. Előbbihez nem csupán angol nyelvi kompetenciák

szükségesek, legalább olyan fontos, hogy a kulcsszavakat célirányosan tudja kiválasztani az információt kereső személy.
A témakörnek nem célja, hogy a keresési stratégiákba mélyebb ismereteket nyújtson. A mai internetes kereső eszközök már kellő intelligenciával rendelkeznek ahhoz, hogy akár szavak felsorolásával, vagy mondat formájában megfogalmazott kérdésekre is jól használható találati listával válaszoljanak. A témakör során a válaszok értelmezését helyezzük a fókuszba.
A tanulók találjanak ki maguknak egy minprojektet egy olyan szakmai területen, ahol még nem rendelkeznek számottevő ismeretekkel, majd keressenek minden lépés megtételéhez megfelelő internetes forrást vagy leírást. A feladat könnyebb megértéséhez egy lehetséges miniprojekt:
A tanulók egy egyszerű weblapot fognak elkészíteni. Ennek keretében az alábbi kérdésekre fognak választ keresni:

- Mi az a HTML?
- Hogyan készíthetünk egyszerű weblapot?
- Hogyan formázzunk félkövér stílussal egy szöveget?
- Hogyan helyezhetünk el hivatkozást egy weboldalon?
- Hogyan helyezhetek el egy képet a weboldalon?
- Hogyan készíthetek főcímet és alcímet? stb.

Habár nagyon könnyű olyan forrást találni, ahol minden kérdésre egy helyen megtalálják a választ, kérjük meg a tanulókat, hogy ezúttal minden lépés megtételéhez új forrást használjanak. A tanulók dokumentálják a folyamatot. Fogalmazzák meg egyszerű angol mondat formájában, hogy mire keresnek választ, majd tegyék mellé a keresőben használt keresőkifejezést, valamint azt, hogy a találati lista hányadik elemében találták meg a választ.

9.3.7. Szóbeli kommunikáció IT környezetben projekt alapon II.

Az utolsó témakörben ismét egy nagyobb projekten dolgozhatnak a tanulók, amellyel az az olvasott szöveg értelmezésének, az önálló szövegalkotásnak, valamint az írásbeli kommunikációnak a készségeit mélyítik el izgalmas, játékos formában. A projekt célszerűen lehet a harmadik témakörben végzett videós projekt folytatása is, de a tanulók választhatnak új projekttémát is maguknak.
A feladat ezúttal egy termék vagy szolgáltatás bemutatására szolgáló brosúra elkészítése. A projektet egy kutatási résszel kezdik a csapatok, ahol igyekeznek mindenféle információt begyűjteni a népszerűsítendő termékről. A begyűjtött információk rendszerezése után önálló szövegalkotással készítsék el a brosúrát. Hívjuk fel a tanulók figyelmét arra, hogy szövegrészletek szó szerinti átvétele a meglévő angol nyelvű forrásokból nem megengedett. A projektcsoportok igyekezzenek újszerű formában és megközelítésben elkészíteni az ismertetőt. Az elkészült dokumentumot angol nyelvű kísérő email csatolmányaként küldjék el a tanáruknak.
A projekt kidolgozása során minden rendelkezésre álló technikai eszközt használhatnak a tanulók, de a korábbi projektfeladathoz hasonlóan ügyelni kell, hogy most se a technikai megvalósítással teljen el az idő.

9.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az órák kb. 50%-a egyszerű tanteremben történjen, egy másik fele pedig számítógépes tanterem, hiszen az oktatás egy jelentős részben digitális tananyag által támogatott formában zajlik.

9.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
12010-16 azonosító számú

Nyílt forráskódú rendszerek kezelése megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 12010-16 azonosító számú Nyílt forráskódú rendszerek kezelése megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Linux alapok	Linux alapok gyakorlat
FELADATOK		
Parancssori felületet (CLI) használ		x
Súgókat és manuálokat használ		x
Fájl- és könyvtárkezelési feladatokat végez		x
Állományokat archivál és tömörít		x
Utasításláncokat (pipeline) használ		x
Egyszerű shell szkriptet készít		x
Csomagokat telepít, frissít és eltávolít		x
Folyamatokat menedzsel		x
Naplófájlokat ellenőriz		x
Hálózati beállításokat konfigurál és ellenőriz		x
Csoportot létrehoz, módosít és töröl		x
Felhasználót létrehoz, módosít és töröl		x
Beállítja a felhasználói jelszavakat		x
Fájlok és könyvtárak csoportját, tulajdonosát beállítja		x
Fájlok és könyvtárak jogosultságait beállítja		x
SZAKMAI ISMERETEK		
Kernel és folyamat fogalma	x	
Linux disztribúciók	x	
Nyílt forráskód, licencelés	x	
CLI és GUI felületek	x	
Ablakkezelők (Window Manager) és asztali környezetek (Desktop Environment)	x	
Linux utasítások általános szintaxisa	x	x
Alias fogalma	x	x
Fájl és könyvtár keresési módszerek, helyettesítő karakterek	x	x
Súgók és manuálok	x	x
Linux könyvtár hierarchia	x	x
Abszolút- és relatív elérési útvonalak	x	x
Fájl- és könyvtárkezelő utasítások	x	x
Archiválás és tömörítés	x	x
Utasítások láncolása (pipeline), I/O átirányítás	x	x
Shell szkriptek és elemeik (változók, elágazások, ciklusok)	x	x
Alkalmazások telepítése, dpkg és rpm csomagok kezelése	x	x
Hálózati alapbeállítások, IPv4 és IPv6 címek konfigurációja	x	x
Felhasználók és csoportok menedzselése	x	x
Szimbolikus- és hard linkek	x	x
Fájl jogosultságok, a jogosultságok megváltoztatása	x	x

SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Linux parancssor kezelése		x
Súgók és manuálok használata		x
Fájlkezelési műveletek végzése		x
Felhasználók és csoportok létrehozása		x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Pontosság	x	x
Precizitás	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Hibakeresés (diagnosztizálás)		x
Problémamegoldás, hibaelhárítás		x
Ismeretek helyénvaló alkalmazása		x

10. Linux alapok tantárgy 36 óra/- óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 481 02 Irodai informatikus mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

10.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának a célja, hogy bevezesse a tanulókat a nyílt forráskódú rendszerek, ezen belül is a Linux operációs rendszer használatába, megalapozza a haladó szintű ismeretek későbbi elsajátítását, valamint a belépő szintű LPI Linux Essentials ipari minősítéshez illeszkedő ismereteket biztosítson.

10.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy szervesen kapcsolódik a 11996-11 azonosító számú Információtechnológiai alapok modul IT alapok tantárgyának tartalmaihoz. A tantárgy elsajátítását nagymértékben segíti a szakmai angol nyelv legalább alapszintű ismerete.

10.3. Témakörök

10.3.1. Bevezetés a Linuxba

A témakör célja a nyílt forráskód fogalmának bevezetése, a Linux bemutatása, valamint néhány kapcsolódó alapfogalom áttekintése. Az alábbi felsorolás tartalmazza a témakör tanítása során feldolgozandó tartalmakat:

- Nyílt forráskód fogalma, nyílt forráskódú licencek.
- Nyílt forráskódú üzleti modell.
- Linux története.
- Linux hardverek sokszínűségének.
- Kernel fogalma és a verziók számozása.
- Linux disztribúciók.
- Grafikus és parancssori felület.
- Ablakkezelők és komplett grafikus környezetek.
- Shell fogalma, népszerűbb Linux shell-ek.

10.3.2. Linux parancssor használata

A témakör célja a Linux parancssori használatának bemutatása, valamint a parancssor használatakor rendelkezésre álló súgó lehetőségek ismertetése. Az alábbi felsorolás tartalmazza a témakör tanítása során feldolgozandó tartalmakat:

- GUI és CLI összehasonlítása.

– Virtuális terminálok és használatuk.
– Linux utasítások általános szintaxisa.
– Parancselőzmények használata.
– Segítség a parancssor használatához (man és info parancsok, --help opció, stb.).
– Alias nevek.
– Környezeti változók fogalma, a PATH változó.
– Helyettesítő karakterek és használatuk.

10.3.3. Fájl- és könyvtárkezelés, tömörítés

A témakör célja a Linux fájl- és könyvtárkezelésének, valamint a fájlok és mappák tömörített archívba való elhelyezésének bemutatása. Az alábbi felsorolás tartalmazza a témakör tanítása során feldolgozandó tartalmakat:

– Linux könyvtárszerkezete.
– Abszolút és relatív útvonal hivatkozások.
– Fájl- és könyvtárkezelési utasítások.
– Szimbolikus és hard linkek. A két link típus összehasonlítása.
– Fájlrendszerek csatolása.
– Archiválás és tömörítés.

10.3.4. Bevezetés a héjprogramozásba

A témakör célja az I/O átirányítás és az utasításláncolás bemutatása, a shell programozás alapjainak letétele, a tanulók shell programozásba való bevezetése. Az alábbi felsorolás tartalmazza a témakör tanítása során feldolgozandó tartalmakat:

– STDIN, STDOUT és STDERR.
– I/O átirányítás.
– Utasítások láncolása (pipeline).
– Fájlok keresése, fájltartalom szűrése, rendezése.
– Shell szkriptek.
– Szkriptek paraméterezése.
– Változók, vezérlőszerkezetek használata.

10.3.5. Felhasználói fiókok kezelése

A témakör célja a tanulók bevezetése a csoportok és felhasználói fiókok kezelésébe. Az alábbi felsorolás tartalmazza a témakör tanítása során feldolgozandó tartalmakat:

– Felhasználói fiókok típusai.
– Bejelentkezés rendszergazdaként: su és sudo utasítások.
– Az /etc/passwd és /etc/shadow fájlok.
– Felhasználói fiók létrehozásának alapbeállításai, az /etc/default/useradd fájl.
– Felhasználói jelszó beállítása.
– Felhasználói csoportok, az /etc/group fájl.
– Csoportok és felhasználók létrehozása, törlése, módosítása.
– A UID és GID azonosítók. A getent utasítás.
– Felhasználó csoporttagságának a meghatározása.
– Felhasználók csoporthoz rendelése.

10.3.6. Jogosultságok beállítása

A témakör célja, hogy a tanulók megértsék a Linux fájlok és könyvtárak
Az alábbi felsorolás tartalmazza a témakör tanítása során feldolgozandó tartalmakat:

– Fájlok tulajdonosa és csoportja.
– Fájlok tulajdonosának a megváltoztatása: a chown utasítás.

– Fájljogosultságok. A SETUID, SETGID és Sticky bitek.
– Újonnan létrehozott fájlok alapértelmezett fájlmódja.
– Fájlok és könyvtárak jogosultságainak megváltoztatása: chmod utasítás.

10.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Számítógép terem (külön partícióra vagy virtuális gépre előre telepített Linux operációs rendszerrel).

10.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

11. Linux alapok gyakorlat tantárgy 72 óra/- óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 481 02 Irodai informatikus mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

11.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy célja, hogy a tanulók alapszinten képesek legyenek a Linux operációs rendszer parancssori használatára, valamint hogy belépő szintű, az LPI Linux Essentials ipari minősítéshez illeszkedő készségeket adjon át.

11.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy szervesen kapcsolódik a 11996-11 azonosító számú Információtechnológiai alapok modul IT alapok tantárgyának tartalmaihoz. A tantárgy elsajátítását nagymértékben segíti a szakmai angol nyelv legalább alapszintű ismerete.

11.3. Témakörök

11.3.1. Linux parancssor használata

A témakör célja a gyakorlati parancssor használat készségszintű elsajátíttatása. A tanulók legyenek képesek Linux parancsokat használni, az egyes utasítások szintaktikáját, a paraméterek használatát önállóan kideríteni. Az alábbi felsorolás tartalmazza a témakör tanítása során feldolgozandó tartalmakat:

– Virtuális terminálok használata.
– Linux parancssor megismerése néhány utasításon keresztül (pl. whoami, uname, pwd).
– Parancselőzmények használata.
– Környezeti változók, $PATH kiíratása képernyőre. A echo és which utasítások.
– Helyettesítő karakterek használata.
– Alias nevek megadása.
– Manuálok használata. A whatis utasítás.
– Az info oldalak használata.
– Utasítások --help opciója.
– Fájlok keresése, a locate utasítás.

11.3.2. Fájl- és könyvtárkezelés, tömörítés

A témakör célja, hogy a tanulók legyenek képesek önállóan egyszerű fájl- és könyvtárkezelés műveleteket elvégezni, fájlokat és könyvtárakat archiválni és tömöríteni. Az alábbi felsorolás tartalmazza a témakör tanítása során feldolgozandó tartalmakat:

– Navigáció a könyvtárszintek között, a cd és pwd parancsok.
– Könyvtártartalom kilistázása.
– Fájlok megtekintése, a cat, more és less utasítások használata.
– Fájlok és könyvtárak másolása, áthelyezése és átnevezése.
– Fájlok és könyvtárak létrehozása és törlése.
– Fájlok véletlen felülírásának megakadályozása.
– Szimbolikus és hard linkek létrehozása.
– Fájlrendszerek csatolása: a mount utasítás.
– Archív és tömörített állományok létrehozása, kicsomagolása: tar, gzip, és zip/unzip utasítások használata.

11.3.3. Bevezetés a héjprogramozásba

A témakör célja a tanulók héjprogramozásba való bevezetése. Nem cél, hogy a tanulók képesek legyenek egy összetett szkript megírására, de ismerjék a paraméter átadást, és a vezérlőszerkezetek (elágazás, ciklus) használatának módját. A témakör feldolgozása során ismerjenek meg legalább egy szkriptek megírására alkalmas parancssori szövegszerkesztő programot. Az alábbi felsorolás tartalmazza a témakör tanítása során feldolgozandó tartalmakat:

– I/O átirányítás.
– Fájlok és fájltartalmak keresése.
– Utasítások láncolása (pipeline).
– Szöveges fájlok létrehozása, szerkesztése.
– Egyszerű shell szkriptek létrehozása, paraméter átadás.
– Vezérlőszerkezetek használata szkriptekben.

11.3.4. Hálózati beállítások ellenőrzése, konfigurációja

A témakör célja, hogy a tanulók képesek legyenek a hálózati beállítások ellenőrzésére, azok konfigurálására. Az alábbi felsorolás tartalmazza a témakör tanítása során feldolgozandó tartalmakat:

– Hálózati beállítások ellenőrzése, az ifconfig utasítás.
– Irányítási információk megjelenítése, a route utasítás.
– Az /etc/hosts fájl vizsgálata.
– A localhost és egyéb hosztok elérhetőségének vizsgálata ping utasítással..
– Névszerver ellenőrzése, az /etc/resolv.conf fájl vizsgálata.
– A netstat program használata.
– Hálózati interfész konfigurációja, alapértelmezett átjáró beállítása.
– Az ssh utasítás.

11.3.5. Csomag- és processzkezelés

A témakör célja, hogy a tanulók legyenek képesek a használt Linux rendszerben csomagokat telepíteni, frissíteni, törölni, valamint a telepített csomagok listáját megjeleníteni. Tudják továbbá megnézni a futó processzeket, azok futását szükség esetén megszakítani. Az alábbi felsorolás tartalmazza a témakör tanítása során feldolgozandó tartalmakat:

– Csomagkezelés, csomagtípusok.
– Debian csomagok telepítése, frissítése, törlése és kilistázása.
– RPM csomagok telepítése, frissítése, törlése és kilistázása.
– Processz hierarchia, a pstree utasítás.
– Folyamatok listázása: ps és top utasítások használata.
– Futó processz megszakítása.

– Napló fájlok vizsgálata.

11.3.6. Felhasználói fiókok kezelése

A témakör célja, hogy a tanulók képesek legyenek parancssori eszközökkel csoportokat és felhasználókat létrehozni, törölni, módosítani, az egyes felhasználókat csoportokhoz hozzárendelni. Az alábbi felsorolás tartalmazza a témakör tanítása során feldolgozandó tartalmakat:

– Bejelentkezés rendszergazdaként: su és sudo utasítások használata.
– A who és w utasítások.
– Csoportok létrehozása, törlése, módosítása: groupadd, groupdel, groupmod utasítások.
– Az /etc/group fájl vizsgálata.
– Felhasználói fiókok létrehozása, törlése, módosítása: useradd, userdel és usermod utasítások.
– Felhasználói fiókok csoporthoz rendelése.

11.3.7. Jogosultságok beállítása

A témakör célja, hogy a tanulók legyenek képesek fájloknak és könyvtáraknak a tulajdonosának, csoportjának a meghatározására, azok megváltoztatására. Tudják az olvasási, írási és végrehajtási jogokat igény szerint beállítani. Az alábbi felsorolás tartalmazza a témakör tanítása során feldolgozandó tartalmakat:

– Fájlok és könyvtárak tulajdonosának és csoportjának meghatározása.
– Fájlok és könyvtárak tulajdonosának a megváltoztatása: a chown utasítás.
– Fájl és könyvtárak jogosultságai, azok beállítása: a chmod utasítás.

11.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Számítógép terem (külön partícióra vagy virtuális gépre előre telepített Linux operációs rendszerrel).

11.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
12008-16 azonosító számú

Irodai szoftverek haladó szintű használata megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 12008-16 azonosító számú Irodai szoftverek haladó szintű használata megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Irodai szoftverek	Irodai szoftverek gyakorlat
FELADATOK		
Szöveges dokumentumot készít, alternatív fájlformátumokat használ megnyitáshoz, mentéshez, a szöveges dokumentumhoz jelszavas védelmet állít be		x
Szöveges dokumentumban navigál, hyperlinket, könyvjelzőt helyez el		x
Bekezdés- és karakterstílusokat használ, szerkeszt, speciális karaktereket használ, irányított beillesztést végez; felsorolásokat, többszintű felsorolásokat hoz létre, szerkeszt, alapbeállításait módosítja	x	x
Élőfejet, élőlábat formáz, vízjelet használ, lábjegyzetet, végjegyzetet, bibliográfiát készít, szerkeszt	x	x
A szövegszerkesztő eszközkészletének megjelenését, elrendezését testre szabja		x
A dokumentum tulajdonságait szerkeszti, egyedi mezőket vesz fel, értékeit módosítja, azokat a szövegben felhasználja		x
Makrókat rögzít, használ, gyorsbillentyűket hoz létre	x	x
Dokumentumot, dokumentum részletet nyomtat, használja a nyomtatáshoz kapcsolódó haladó beállításokat		x
Képet beilleszt, annak tulajdonságait szerkeszti, a szöveg és kép igazítását elvégzi		x
Szakasztöréseket alkalmaz, elkülönített szakaszokra haladó beállításokat alkalmaz, többhasábos szöveget létrehoz, kezel		x
Szöveges dokumentumban táblázatokat hoz létre, formáz, szerkeszt	x	x
Táblázatkezelő programban dokumentumot készít, alternatív fájlformátumokat használ megnyitáshoz, mentéshez		x
Táblázatkezelőben munkalapokat kezel, létrehoz, másol, beilleszt, töröl, sorrendet módosít, jelszavas védelmet állít be		x
Sor-, oszlop és lapbeállításokat módosít, élőfejet, élőlábat formáz, oldalankénti ismétlődést állít be, vízjelet használ		x
A táblázatkezelő eszközkészletének megjelenését, elrendezését testre szabja		x
A dokumentum tulajdonságait szerkeszti, egyedi mezőket vesz fel, értékeit módosítja		x
Képleteket, függvényeket használ, függvényeket célszerűen egymásba ágyaz, adatérvényesség-vizsgálatot állít be; összegző, feltételes, szövegkezelő függvényeket használ	x	x
Makrókat rögzít, használ, gyorsbillentyűket hoz létre	x	x

Táblázatot, táblázat részletét, diagramot nyomtat, használja a nyomtatáshoz kapcsolódó haladó beállításokat	x	x
Cellák tartalmát formázza, egyedi számformátumokat és feltételes formázást hoz létre, módosít, alkalmaz, cellákat egyesít, egyesített cellákat feloszt, cellák igazítását, behúzását módosítja, irányított beillesztést végez	x	x
Nevesített tartományokat hoz létre, azokat képletekben felhasználja	x	x
Táblázatban adatokat keres, rekordok között szűr, adatokat rendez több szempont szerint	x	x
Abszolút-, relatív- és vegyes hivatkozásokat alkalmaz	x	x
Diagramot, grafikont készít, tulajdonságait haladó módon beállítja, objektumokat elhelyez, azok tulajdonságait beállítja, módosítja	x	x
Szöveges dokumentumba táblázatkezelőben létrehozott táblázatokat, diagramokat illeszt	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
A szövegszerkesztő program működésének testre szabása		x
Szöveges dokumentum szerkezeti szintjei	x	x
Karakter, bekezdés, hasáb, szakasz formázási lehetőségei	x	x
Élőfej, élőláb, lábjegyzet, végjegyzet tulajdonságai	x	x
Stílusok	x	x
Makrók rögzítése, felhasználása	x	x
Dokumentum nyomtatási lehetőségei		x
Különféle objektumok használata szöveges dokumentumban	x	x
Táblázatok		x
Többszintű felsorolás		x
A táblázatkezelő program működésének testre szabása		x
Cella, tartomány, munkalap, munkafüzet	x	x
Hivatkozás típusai	x	x
Képlet, függvény létrehozása, módosítása		x
Diagram, grafikon létrehozása, módosítása		x
A szövegszerkesztő és táblázatkezelő program integrált használata	x	x
Munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi előírások	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Esztétikus szöveges dokumentum készítése, formázása		x
Táblázatkezelő program célszerű használata		x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Precizitás	x	x
Megbízhatóság	x	x
Önállóság	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Együttműködés		x
Problémamegoldás, hibaelhárítás	x	x
Ismeretek helyénvaló alkalmazása	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Logikus gondolkodás	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x

12. Irodai szoftverek tantárgy 31 óra/- óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 481 02 Irodai informatikus mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

12.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanulásának célja, hogy a diákok alkalmasak legyenek alapszintű irodai feladatokon túlmutató problémákat irodai (szövegszerkesztő, táblázatkezelő) szoftverek segítségével megoldani, valamint informatikai támogató munkatársként képesek legyenek az informatikai eszközöket felhasználó munkatársaikat támogatni leendő munkahelyükön. A tantárgy célja az Irodai szoftverek gyakorlat tantárgyhoz kapcsolódó elméleti megalapozás. Ezzel elérhető, hogy egy másik irodai szoftvercsomagra való áttérés akadálymentesebb legyen a diák számára a későbbiekben azáltal, hogy a lehetőségeket fogalmi szinten is ismeri. Az átadandó ismereteknek az életen át tartó tanulás megalapozását is segítenie kell.

12.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Irodai szoftverek alapszintű kezelése

12.3. Témakörök

12.3.1. Haladó szintű szövegszerkesztési ismeretek

A témakör a szövegszerkesztő program és a szöveges dokumentumok által kínált haladó szintű lehetőségek bemutatására szolgál az alábbi felsorolásnak megfelelő tartalommal.

Szövegszerkesztő program kezelőfelülete, fájlformátumok:

- szöveges dokumentum formátumok;

Navigációs lehetőségek a szöveges dokumentumon belül:

- keresési lehetőségek egy dokumentumon belül szöveg vagy formátum megadásával;
- dokumentumok különböző nézetei;
- hivatkozások, könyvjelzők.

Dokumentum haladó szintű formázása, kezelése:

- oldalbeállítások, szakaszok, többhasábos tördelések;
- karakterekhez és bekezdésekhez kapcsolódó haladó szintű beállítások;
- sablonok, stílusok, stíluskészletek;
- többszintű felsorolások speciális beállítási lehetőségei;
- élőfej, élőláb, vízjel, beépített és egyedi dokumentum-mezők lehetőségei;
- speciális karakterek, szövegtörési pontok, automatikus javítás;
- jelszóvédelem lehetőségei, alkalmazási területei.

Nagyméretű dokumentumok kezelése:

- fejezetek, szakaszok, címek, alcímek;
- lábjegyzetek, végjegyzetek, irodalomjegyzék;
- tartalomjegyzék, ábrajegyzék, képjegyzék, számozások.

Objektumok a szöveges dokumentumban:

- képek, ábrák, alakzatok;
- diagramok, szervezeti diagramok;
- képletszerkesztő;
- táblázatok haladó szintű formázása, táblázatokban használható képletek.

Makrók:

- makrórögzítés, billentyűparancs hozzárendelése;

- makrók, makrókhoz kapcsolódó utasításkód szerkesztése, módosítása;
- makrókban használható programozási- és adatszerkezetek;
- makrók biztonságos kezelése, makrók engedélyezése, tiltása.

12.3.2. Haladó szintű táblázatkezelési ismeretek

A témakör a táblázatkezelő program lehetőségeinek és a táblázatok által kínált haladó szintű lehetőségek bemutatására szolgál az alábbi felsorolásnak megfelelő tartalommal.

Táblázatkezelő program kezelőfelülete, fájlformátumok:
- munkafüzet natív formátumai;
- importálási lehetőségek más formátumú források felhasználásával;

Navigációs lehetőségek a táblázaton belül:
- keresés munkafüzetekben;
- hivatkozások, könyvjelzők, név mezők.

Táblázatok haladó szintű formázása, kezelése:
- oldalbeállítások;
- sorok, oszlopok beszúrása, törlése, elrejtése, megjelenítése;
- cellák haladó szintű formázása, cellák egyesítése;
- feltételes formázások lehetőségei;
- adatérvényesítési szabályok helye, szerepe, létrehozásának lehetőségei;
- sablonok, stíluskészletek;
- egyéni értékformátumok lehetőségei, szabályai;
- élőfej, élőláb, vízjel;
- munkafüzet tulajdonságainak használati lehetőségei, egyéni mezők használata;
- munkalap és munkafüzet jelszavas védelmének lehetőségei, alkalmazási területei.

Képletek, függvények:
- hivatkozások (relatív, abszolút, vegyes) célszerű alkalmazása;
- hivatkozás másik munkalapra, másik munkafüzetre;
- név mező használata hivatkozásként képletekben;
- összesítések, részösszegek létrehozási lehetőségei;
- függvények, egymásba ágyazott függvények kezelése, szabályai.

Szűrés, rendezés:
- irányított szűrések készítésének lehetőségi, szabályai;
- rendezés egy, illetve több oszlop tartalma szerint;
- duplikátumok eltávolítási lehetőségei.

Objektumok beillesztése:
- képek, ábrák, alakzatok;

Diagramok létrehozása, formázása
- grafikonok és diagramok;
- diagramstílusok;
- diagramok tulajdonságai;
- sor- és oszlopadatok alkalmazása.

Makrók használata:
- makrórögzítés, billentyűparancs hozzárendelése;
- makrók, makrókhoz kapcsolódó utasításkód szerkesztése, módosítása;
- makrókban használható programozási- és adatszerkezetek;
- makrók biztonságos kezelése, makrók engedélyezése, tiltása.

12.3.3. Irodai szoftverek integrált használata

A témakör az irodai szoftverek integrált használati lehetőségeinek bemutatására szolgál. Példákat kell adni a szöveges dokumentumba ágyazott, csatolt táblázatok és diagramok használatára. Ki kell emelni a csatolás és a beágyazás előnyeit valamint hátrányait, hogy a diákok az adott probléma megoldásához legcélszerűbb megoldást tudják választani.

12.3.4. Érettségi felkészülés

A témakör tanításának célja felkészülés az Informatikai ismeretek szakmai érettségi vizsgára.

12.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Osztályterem, tanári bemutatásra alkalmas számítógéppel, kivetítésre alkalmas megjelenítővel (pl. projektor, nagyméretű TV)

12.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

13. Irodai szoftverek gyakorlat tantárgy 124 óra/- óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 481 02 Irodai informatikus mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

13.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanulásának célja, hogy a diákok alkalmasak legyenek alapszintű irodai feladatokon túlmutató problémákat irodai (szövegszerkesztő, táblázatkezelő) szoftverek segítségével megoldani, valamint informatikai támogató munkatársként képesek legyenek az informatikai eszközöket felhasználó munkatársaikat támogatni leendő munkahelyükön. A tantárgy célja továbbá, hogy az Irodai szoftverek tantárgy keretében megtanult elmélethez készségszintű gyakorlati tudás kapcsolódjon. Az egyes témakörök tanításánál elsődleges a munkahelyi feladatokhoz kapcsolódó, hétköznapi példákon keresztüli gyakorlás.

13.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Irodai szoftverek alapszintű kezelése

13.3. Témakörök

13.3.1. Haladó szintű szövegszerkesztési ismeretek

A témakör a szövegszerkesztő program lehetőségeinek és a szöveges dokumentumok által kínált haladó szintű lehetőségek használatára, begyakoroltatására szolgál az alábbi felsorolásnak megfelelő tartalommal.

Szövegszerkesztő program kezelőfelülete, fájlformátumok:

- szöveges dokumentum létrehozása, natív és PDF formátumok kezelésének lehetőségei;
- a szövegszerkesztő program megjelenésének, a feladathoz igazodó eszközkészletek testreszabása.

Navigációs lehetőségek a szöveges dokumentumon belül:

- dokumentum egy részletének megkeresése, cserélése a tartalmazott szöveg vagy formátumbeállítása segítségével;
- dokumentum nézetek célszerű használata;

- hivatkozások, könyvjelzők létrehozása, alkalmazása.

Dokumentum haladó szintű formázása, kezelése:
- oldalbeállítások módosítása, szakaszok kezelése, többhasábos tördelések;
- karakterekhez és bekezdésekhez kapcsolódó haladó szintű beállítások;
- formátummásolás, sablonok, stíluskészletek használata, azok módosítása;
- többszintű felsorolások speciális beállítási lehetőségei;
- stílusok alkalmazása, módosítása, létrehozása;
- élőfej, élőláb, vízjel, beépített és egyedi dokumentum-mezők alkalmazása;
- speciális karakterek, szövegtörési pontok beillesztése, automatikus javítás alkalmazása, beállításainak módosítása;
- jelszóvédelem alkalmazása.

Nagyméretű dokumentumok kezelése:
- fejezetek, szakaszok, címek, alcímek kezelése;
- lábjegyzetek, végjegyzetek, irodalomjegyzék;
- tartalomjegyzék, ábrajegyzék, képjegyzék készítése, számozások kezelése.

Objektumok beillesztése:
- képek, ábrák, alakzatok beillesztése, formázása;
- diagramok, szervezeti diagramok beszúrása, formázása;
- képletszerkesztő használata;
- táblázatok beszúrása, haladó szintű formázása, táblázatokban használható képletek alkalmazása.

Nyomtatási lehetőségek:
- dokumentum egészének illetve részeinek nyomtatása;
- nyomtatás speciális beállításai (pl. többoldalas-, füzetnyomtatás).

Makrók használata:
- egyszerű makrók rögzítése, billentyűparancs hozzárendelése;
- makrók, makrókhoz kapcsolódó utasításkód szerkesztése, módosítása
- makrók biztonságos kezelése, makrók engedélyezése, tiltása.

13.3.2. Haladó szintű táblázatkezelési ismeretek

A témakör a táblázatkezelő program lehetőségeinek és a táblázatok által kínált haladó szintű lehetőségek használatára, begyakoroltatására szolgál az alábbi felsorolásnak megfelelő tartalommal.

Táblázatkezelő program kezelőfelülete, fájlformátumok:
- táblázat, munkafüzet, munkalap létrehozása, natív formátumok kezelésének lehetőségei, importálási lehetőségek más formátumú források felhasználásával;
- a táblázatkezelő program megjelenésének, a feladathoz igazodó eszközkészletek testreszabása.

Navigációs lehetőségek a táblázaton belül:
- keresés munkafüzetekben;
- hivatkozások, könyvjelzők, név mezők létrehozása, alkalmazása.

Táblázatok haladó szintű formázása, kezelése:
- oldalbeállítások módosítása;
- sorok, oszlopok beszúrása, törlése, elrejtése, megjelenítése;
- cellák haladó szintű formázása, cellák egyesítése;
- feltételes formázások létrehozása;
- adatérvényesítési szabályok létrehozása, kezelése;
- formátummásolás, sablonok, stíluskészletek használata, azok módosítása;
- egyéni értékformátumok alkalmazása, módosítása, létrehozása;
- élőfej, élőláb, vízjel;

- munkafüzet tulajdonságainak beállítása, egyéni mezők felvétele, használata;
- munkalap és munkafüzet jelszavas védelmének beállítása, alkalmazása.

Képletek, függvények:
- hivatkozások (relatív, abszolút, vegyes) célszerű alkalmazása;
- hivatkozás másik munkalapra, másik munkafüzetre;
- név mező használata hivatkozásként képletekben;
- összesítések, részösszegek használata;
- függvények, egymásba ágyazott függvények célszerű alkalmazása.

Szűrés, rendezés:
- autoszűrők alkalmazása;
- irányított szűrések;
- rendezés egy, illetve több oszlop tartalma szerint;
- duplikátumok eltávolítása.

Objektumok beillesztése:
- képek, ábrák, alakzatok beillesztése, formázása;

Diagramok létrehozása, formázása
- grafikonok és diagramok létrehozása, formázása;
- váltás diagramstílusok között;
- diagramok tulajdonságainak módosítása, diagram elhelyezése;
- váltás sor- és oszlopadatok között.

Nyomtatási lehetőségek:
- dokumentum egészének illetve részeinek nyomtatása;
- nyomtatás speciális beállításai (pl. nyomtatási terület, cellarácsokkal, ismétlődő sorok/oszlopok, sor-, oszlopazonosítók).

Makrók használata:
- egyszerű makrók rögzítése, billentyűparancs hozzárendelése;
- makrók, makrókhoz kapcsolódó utasításkód szerkesztése, módosítása;
- makrók biztonságos kezelése, makrók engedélyezése, tiltása.

13.3.3. Irodai szoftverek integrált használata

A témakör az irodai szoftverek integrált használatának begyakoroltatására szolgál. A rendelkezésre álló időkeretben projektfeladatok segítségével kell szöveges dokumentumokban alkalmazott beágyazott, illetve csatolt táblázatok, diagramok használatát gyakoroltatni. A projektfeladat minden esetben nagy méretű, fejezetekre bontott, táblázatokat és diagramokat tartalmazó dokumentum elkészítése legyen, ahol a szövegszerkesztésben és a táblázatkezelésben megtanult haladó ismeretekből a lehető legtöbb elemet használni kell.

13.3.4. Érettségi felkészülés

A témakör tanításának célja felkészülés az Informatikai ismeretek szakmai érettségi vizsgára.

13.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Számítógépes szaktanterem, ahol minden diák önálló számítógéppel dolgozhat.

13.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10815-16 azonosító számú

Információtechnológiai alapok megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10815-16 azonosító számú Információtechnológiai alapok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

-	IT alapok	IT alapok gyakorlat
FELADATOK		
Számítógépes konfigurációt meghatároz	x	x
Számítógépet szakszerűen szét- és összeszerel, alkatrészt cserél		x
Perifériát csatlakoztat, meghajtó programot telepít		x
BIOS funkcióikat beállít		x
UPS teljesítményszükségletet meghatározza, a UPS-t üzembe helyez		x
Megelőző karbantartást végez		x
Merevlemezt particionál		x
Megfelelő operációs rendszert kiválaszt		
Operációs rendszert telepít és frissít		x
Operációs rendszert konfigurál és menedzsel		x
Alkalmazói programokat telepít, frissít és konfigurál		x
Postafiókot konfigurál asztali, mobil eszközökön		x
Biztonsági programokat telepít és használ		x
Lemezklónozást végez és rendszer-helyreállítást végez		x
Adatokról biztonsági mentést készít, adatokat helyreállít		x
Nyomtatót telepít, megoszt és karbantart		x
LAN/WAN hálózatokat használ	x	x
Számítógépet hálózatra csatlakoztat, hálózati kapcsolatokat konfigurál		x
Internet kapcsolatot megoszt		x
ESD védelemi eszközöket szakszerűen használ		x
Számítógépes munkakörnyezetet kialakít		x
Kézenfekvő problémákat kiszűr		x
Alapszintű felhőszolgáltatásokat rendel meg és használ		x
Angol nyelvű műszaki leírásokat értelmez	x	x
Betartja a munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi előírásokat		x
SZAKMAI ISMERETEK		
Információtechnológiai alapfogalmak	x	
Kettes, tizenhatos számrendszer	x	
Számítógép főbb részei	x	x
Mobil eszközök hardverelemei	x	x
BIOS funkciók	x	x
Processzorok és típusaik	x	x
Memóriák és típusaik	x	x
Perifériák	x	x
Portok és típusaik	x	x

Adattovábbítási módszerek	x	
Asztali, hálózati és mobil operációs rendszerek	x	x
Multi-boot környezet	x	x
Virtuális gép, hypervisor	x	x
GUI és CLI felhasználói felületek	x	x
Fájlok, mappák kezelése, megosztása	x	x
Fájlrendszerek, jogok és attribútumok	x	x
Partíciók típusai, particionálás	x	x
Folyamat- és processzorkezelés	x	
Hálózati csatolóegység feladatai és konfigurációja	x	x
Alkalmazások telepítése, kompatibilitási mód	x	x
Levelezési protokollok	x	
Modern biztonsági fenyegetések	x	
Biztonsági mentések típusai, adatbiztonság, RAID, biztonsági hardver- és szoftvereszközök	x	x
Felhőszolgáltatások	x	
Nyomtatók típusai, nyomtatáskezelés	x	x
Hálózati nyomtatás, nyomtató megosztás	x	x
Felügyeleti eszközök	x	x
ESD védelem szükségességének okai	x	x
Angol nyelvű szakmai kifejezések	x	x
Munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi előírások	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Számítógép összeszerelése		x
Portok, perifériák csatolása		x
Operációs rendszer telepítése		x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Pontosság	x	x
Precizitás	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Együttműködés	x	x
Kezdeményezőkészség		x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Ismeretek helyénvaló alkalmazása	x	x

14. IT alapok tantárgy **0 óra/- óra***

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 481 02 Irodai informatikus mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

14.1. A tantárgy tanításának célja

Az Információtechnológiai alapok tantárgy célja, hogy alapozó információtechnológiai tudást biztosítson a különböző informatikai szakképesítések megszerzéséhez, megadja a belépő szintű IT munkakörök betöltéséhez, illetve az adott irányú alapszintű ipari minősítő vizsga letételéhez szükséges ismereteket.

Ismerjék meg a tanulók a személyi számítógépek, hordozható IT eszközök, nyomtatók és egyéb perifériák működését, alkatrészeit. Tudjanak egy meghatározott célú számítógéphez (játék gép, virtualizációs- és CAD-CAM munkaállomás, HTPC, stb.)

megfelelő alkatrészt választani. Ismerjék meg a hardveres és szoftveres karbantartás fogásait. Ismerjék a legjellemzőbb biztonsági fenyegetéseket, az ellenük való védekezés módját.
A tanulók ismerjék meg továbbá a biztonságos munkavégzés szabályait, a tűzvédelmi irányelveket, valamint az elektronikus hulladékok kezelésének megfelelő módját.

14.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Számítógép-kezelés felhasználói szintű ismerete.

14.3. Témakörök

14.3.1. Munka- és környezetvédelmi alapismeretek

Általános munkabiztonsági előírások, szabályok.
Számítógépek és nyomtatók szerelésének érintésvédelmi irányelvei.
Tűzvédelmi irányelvek, elektromos tüzek oltása.
Elektrosztatikus kisülés (ESD) veszélyei.
Tápfeszültség anomáliái és veszélyei, túlfeszültség védelmi eszközök.
Anyagbiztonsági adatlap (MSDS) funkciója, információi.
Elektronikus hulladékok kezelése.

14.3.2. Bevezetés a számítógépes architektúrákba

Kettes- és tizenhatos számrendszer.
Neumann-elvű számítógép felépítése.
Hardver és firmware fogalma.
Számítógép házak és tápegységek.
Processzortípusok, foglalatok.
Hőelvezetési technológiák.
Memóriák típusai, memória modulok, memóriahibák kezelése.
Illesztőkártyák és csatlakozási felületeik.
BIOS feladatai, beállításai.
Input perifériák, KVM kapcsolók.
Háttértárak és típusaik.
Merevlemezek adattárolási struktúrája.
Redundáns adattárolás fogalma, RAID.
Megjelenítők típusai, paraméterei, alapvető működési elveik.
Nyomtatók típusai, működési elveik.
Nyomtatók csatlakozási felületei, jellemző paramétereik.
Lapleíró nyelvek, PCL és PostScript összehasonlítása.
Szkennerek típusai, működési elveik.
Multifunkciós nyomtatók.
Portok és csatlakozók típusai, belső- és külső kábeltípusok.
Hálózati eszközök, hálózati kártya feladata és beállításai.
Hálózati topológiák.
Speciális számítógépes rendszerek (CAD/CAM, virtualizáció, játék, HTPC).
Laptop és asztali számítógép alkatrészek összehasonlítása.
Laptopokra jellemző adapterek, bővítőkártyák.
Dokkoló állomás és portismétlő funkciója.
Hordozható eszközök hardverelemei.
Energiagazdálkodási beállítások, APM és ACPI szabványok.

14.3.3. Szoftverismeret

Szoftver fogalma, szoftverek csoportosítása.
Zárt- é nyílt forráskódú rendszerek, GPL.
Operációs rendszer fogalma, feladatai.
Operációs rendszerek típusai és jellemzőik.
GUI és CLI felhasználói felületek.
Megfelelő operációs rendszer kiválasztásának szempontjai.
Partíció fogalma, típusai.
Formázás, fontosabb fájlrendszerek.
Rendszerbetöltés folyamata.
Windows indítási módok.
Regisztráció adatbázis.
Multi-boot rendszerek.
Könyvtárstruktúra, felhasználói és rendszerkönyvtárak.
Fájlkiterjesztések és attribútumok.
Vezérlőpult beállításai.
Archiválási módok.
Kliensoldali virtualizáció, hypervisor.
Hordozható eszközök operációs rendszerei.
Levelezési protokollok.
Adatok szinkronizációja, felhő szolgáltatások.
Hibakeresési folyamat lépései.

14.3.4. Információtechnológia biztonság alapjai

Rosszindulatú szoftverek (vírus, trójai, féreg, adware, spyware).
Védekezési módok a rosszindulatú szoftverek ellen.
Támadástípusok (felderítés, DoS, DDoS, hozzáférési támadás).
Megtévesztési technikák (social engineering, phishing).
Kéretlen és reklámlevelek, SPAM szűrés lehetőségei.
Biztonságos böngészés, böngésző biztonsági beállításai.
Biztonságos adatmegsemmisítés módszerei.
Biztonsági szabályzat.
Felhasználói nevek és jelszavak (BIOS, számítógép, hálózati hozzáférés).
Fájlmegosztás, fájlok és mappák fájlrendszer szintű védelme.
Tűzfalak feladata, típusai.
Mobil eszközök védelme, biometrikus azonosítási módszerek.
IT eszközök fizikai védelme.

14.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Számítógép terem

14.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

15. IT alapok gyakorlat tantárgy 0 óra/- óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 481 02 Irodai informatikus mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

15.1. A tantárgy tanításának célja

Az Információtechnológiai gyakorlat tantárgy célja, hogy biztosítsa a rá épülő informatikai szakképesítések megszerzéséhez szükséges alapszintű információtechnológiai készségeket, tegye lehetővé az adott irányú ipari minősítés megszerzését, valamint a belépő szintű IT munkakörök betöltését.

A tanulók legyenek képesek számítógépeket alkatrészekből összeszerelni, alkatrészeket cserélni, nyomtatókat és egyéb perifériákat csatlakoztatni, megosztani. Tudjanak fizikai és virtuális számítógépre operációs rendszert, felhasználói alkalmazásokat telepíteni, azokat frissíteni. Tudják a levelező programot beállítani asztali- és hordozható számítógépeken. Legyenek képesek az alapszintű rendszerfelügyeleti- és karbantartási feladatokat ellátni. Nem cél a hibakeresési készségek kialakítása, de jó, ha képesek a nyilvánvaló hibákat felismerni és kijavítani. Tudjanak biztonsági programokat telepíteni, frissíteni. Tudják a felhasználói adatokat és beállításokat felhőszolgáltatások használatával szinkronizálni, másik gépre költöztetni.

Legyenek képesek a tanulók biztonságos labor- és eszközhasználatra, az elektrosztatikus védelmi eszközök megfelelő használatára.

15.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Számítógép-kezelés felhasználói szintű ismerete.

15.3. Témakörök

15.3.1. Biztonságos labor- és eszközhasználat

Számítógép-szerelés eszközei és használatuk.
Antisztatikus eszközök szabályszerű használata.
Tisztító anyagok és eszközök megfelelő használata.
Diagnosztikai eszközök (multiméter, tápegység tesztelő, kábeltesztelő) használata.

15.3.2. Számítógép összeszerelése

Számítógép szakszerű szétszerelése.
Pontos konfiguráció meghatározása, megfelelő alkatrészek kiválasztása.
Számítógép szakszerű összeszerelésének folyamata.
Tápegység telepítése.
Alaplapi alkatrészek telepítése, alaplap házba helyezése.
Belső alkatrészek telepítése, kábelek csatlakoztatása.
Perifériák csatlakoztatása, telepítése, beállítása..
BIOS funkciója és beállításai.
Memóriabővítés asztali számítógépben és laptopban.
Számítógép alkatrészek cseréje.
Számítógép hálózatra csatlakoztatása, IP cím beállítása.
SOHO útválasztó hálózatra csatlakoztatása.
Laptopok felhasználó, illetve szerviz által cserélhető alkatrészei.
Hibakeresési folyamat lépései, kézenfekvő problémák kiszűrése.
Áramellátás zavarai, túlfeszültség levezető bekötése.
UPS típusok, UPS üzembe helyezése.

15.3.3. Telepítés és konfigurálás

Operációs rendszerek hardverkövetelményeinek meghatározása.
Operációs rendszer hardver kompatibilitásának ellenőrzése.
Particionálás.
Kötetek formázása.
Operációs rendszerek telepítése.
Meghajtó programok telepítése.
Frissítések és hibajavító csomagok telepítése.
Operációs rendszer upgrade-je, felhasználói adatok költöztetése.
Regisztrációs adatbázis biztonsági mentése, helyreállítása.
Lemezkezelés.
Alkalmazások és folyamatok kezelése, feladatkezelő használata.
Alkalmazások telepítése, eltávolítása.
Levelező program konfigurálása.
Felhasználói fiókok kezelése.
Virtuális memória beállítása.
Illesztőprogramok frissítése, eszközkezelő használta.
Területi és nyelvi beállítások.
Eseménynapló ellenőrzése.
Rendszer erőforrásainak monitorozása, szolgáltatások beállításai.
Kezelőpult (MMC) használata.
Biztonsági másolatok készítése, archiválási típusok.
Személyes tűzfal beállítása.
Antivírus alkalmazás telepítése, frissítése, vírusellenőrzés.
Lemezklónozás.
Virtuális gép telepítése.

15.3.4. Megelőző karbantartás

Megelőző karbantartás jelentősége, karbantartási terv.
Hardver- és szoftverkarbantartás feladatai.
Ház és a belső alkatrészek szakszerű tisztítása.
Monitorok szakszerű tisztítása.
Festékszint ellenőrzése, toner és festékpatron cseréje.
Nyomtatók és szkennerek szakszerű tisztítása.
Alkatrészek csatlakozásának ellenőrzése.
Számítógépek működésének környezeti feltételei.
Operációs rendszer frissítése, javítócsomagok telepítése.
Merevlemez karbantartása, lemezellenőrzés, töredezettség-mentesítés.
Helyreállítási pontok készítése, rendszer visszaállítása korábbi időpontra.
Felhasználói adatok átköltöztetése, archiválása.
Távoli asztalkapcsolat és távsegítség konfigurálása.
Ütemezett karbantartási feladatok.
Laptopok és hordozható eszközök szakszerű tisztítása.

15.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Számítógépes laboratórium

15.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11997-16 azonosító számú

Hálózati ismeretek I.
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11997-16 azonosító számú Hálózati ismeretek I. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Hálózatok I.	Hálózatok I. gyakorlat
FELADATOK		
Megtervez és telepít egy otthoni, ill. kisvállalati (SOHO) hálózatot, és csatlakoztatja az internethez	x	x
Alapvető IP-szolgáltatásokat konfigurál munkaállomásokon		x
VLAN-okkal rendelkező kapcsolót és kapcsolók közötti kommunikációt konfigurál		x
VLAN-ok közötti forgalomirányítást konfigurál		x
Meghatározott forgalom engedélyezésére vagy tiltására szolgáló hozzáférési listákat készít	x	x
Forgalomirányító eszközökön irányítási protokollokat konfigurál		x
LAN követelményeknek megfelelő IP-címzési sémát tervez, alhálózatokat számol	x	
Ellenőrzi a hálózatot és az internet-csatlakoztatást, elhárítja a fellépő hibákat		x
Erőforrásokat (állományokat és nyomtatókat) oszt meg több számítógép között		x
Felismeri és elhárítja az otthoni, ill. kisvállalati hálózatok biztonsági veszélyeit	x	x
Ismert internetes alkalmazásokat telepít és működésüket ellenőrzi		x
Internet és szerver kapcsolatra szolgáló hálózati eszközöket installál, konfigurál és elvégzi a fellépő hibák hibaelhárítását		x
A működő hálózat teljesítményét monitorozza, a hibákat behatárolja és elhárítja	x	x
Angol nyelvű szakmai szöveget értelmez	x	
Betartja a munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi, valamint a távközlési szakmára vonatkozó előírásokat	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
IPv4 és IPv6 címek és alhálózati maszkok	x	x
IPv4-es és IPv6-os alhálózatok	x	x
Az Ethernet hálózat hozzáférési rétegének felépítése	x	
Helyi hálózat tervezése és csatlakoztatása az internethez	x	x
Különböző kábelek és csatlakozók ismerete, a csavart érpáras kábellel végzett szerelési munka	x	x
A rétegelt modell és az egyes rétegek protokolljai	x	
Az ügyfél-kiszolgáló viszony és a jellemző szolgáltatások	x	x
A vezetéknélküli LAN-ok és biztonsági megfontolásai SOHO környezetben	x	x

Egy integrált vezetéknélküli hozzáférési pont és ügyfél konfigurálása		x
Kis és közepes hálózatokban alkalmazott kapcsolók és forgalomirányítók konfigurálása parancssorból		x
Hálózati címfordítás működése és beállítása (NAT, PAT)	x	x
Az irányító protokollok működése és konfigurálása (pl. RIP, OSPF)	x	x
Távolságvektor alapú forgalomirányítás (pl. RIP)	x	x
Kapcsolatállapot alapú forgalomirányítás (pl. OSPF	x	x
Hálózati veszélyek és támadási módszerek	x	
Hozzáférési listák (normál, kiterjesztett, nevesített)		x
Helyettesítő maszk		x
VLAN-ok és trunk kapcsolatokVLAN-ok közötti forgalomirányítás		x
Tűzfalak és egyéb biztonsági eszközök		x
Angol nyelvű szakmai szövegek értelmezése és felhasználása	x	
Munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi előírások	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Bináris számrendszer használata	x	x
IP-címzés	x	x
Angol nyelvű, olvasott szakmai szöveg megértése	x	
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Precizitás		x
Megbízhatóság	x	x
Önállóság		x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Együttműködés		x
Kezdeményezőkészség	x	x
Prezentációs készség	x	
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Logikus gondolkodás	x	x
Hibakeresés (diagnosztizálás)		x
Problémamegoldás, hibaelhárítás		x

16. Hálózatok I. tantárgy 0 óra/- óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 481 02 Irodai informatikus mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

16.1. A tantárgy tanításának célja

A Hálózatok I. tantárgy tanításának célja, hogy a diákok tisztában legyenek az alapvető hálózati fogalmakkal, protokollokkal és technológiákkal, rendelkezzenek egy kisvállalati LAN és WAN hálózat tervezéséhez, megvalósításához és a hálózatfelügyelethez szükséges elméleti háttérrel. Továbbá ismerjék az otthoni, kis- és közepes vállalati hálózatokra, és az internet szolgáltatásokra fókuszálva a hálózatokban szükséges eszközök és alkalmazások telepítésének, üzemeltetésének, valamint a hálózati biztonság és hibaelhárítás elméleti alapjait. A Hálózatok I. tantárgy támogatást nyújt a Hálózatok I. gyakorlat tantárgy elsajátításához. A tantárgy további célja, az elméleti szakmai

ismeretek elsajátítása mellett az, hogy a kapcsolódó ipari minősítés megszerzésére is felkészítse a tanulókat.

16.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

10815-16 Információtechnológiai alapok szakmai követelménymodul IT alapok tantárgy

Munka és környezetvédelmi alapismeretek
Bináris és hexadecimális számrendszer
Személyi számítógépek felépítése
Operációs rendszerek
Hálózati eszközök, hálózati kártya feladata és beállításai
Hálózati topológiák
Levelezési protokollok
Adatok szinkronizációja, felhő szolgáltatások
Fájlmegosztás, fájlok és mappák fájlrendszer szintű védelme
Tűzfalak feladata, típusai
IT eszközök fizikai védelme

16.3. Témakörök

16.3.1. Hálózati infrastruktúra, hálózati operációs rendszerek

A vállalatok hálózati infrastruktúrájának megismerése
A hálózat elemei
Csatlakozás az internethez
Hálózati operációs rendszerek feladata
Hálózati operációs rendszerek elérése
Kapcsolók hálózati operációs rendszerének alap konfigurációja
Eszközök IP címzése, bevezetés
Kapcsolatok alapszintű ellenőrzése helyi hálózatban

16.3.2. Fizikai és adatkapcsolati réteg feladatai, Ethernet protokoll

Topológiák
Adatok fizikai közegen történő átvitelének szabályai
Kommunikációs szabályok
Kommunikációs protokollok
Szabványügyi szervezetek ismerete
OSI modell jelentősége, rétegei, szerepe
TCP/IP modell jelentősége, rétegei, szerepe
Adatbeágyazás fogalma és menete
Ethernet technológia működése és jellemzői
Ethernet keret felépítése, tulajdonságai
Hálózati vezetékes átviteli közegek jellemzői (rézkábelek, optikai kábelek)
Vezeték nélküli átvitel típusai
MAC cím jelentősége, felépítése
ARP protokoll feladata és működése
Kapcsoló felépítése, feladatai, működése
Kapcsoló MAC-címtábla felépítése

16.3.3. Hálózati és a szállítási réteg feladatai, protokolljai

IP protokoll jellemzői
Összeköttetés mentes csomagtovábbítás
Az IPv4 és az IPv6 csomag felépítése, fejléce és mezői

A forgalomirányító felépítése, feladatai, működése
A forgalomirányító rendszerindítási folyamata
Irányító tábla felépítése
Szállítási rétegbeli protokollok (TCP és UDP) bemutatása
A TCP kommunikáció
Az UDP kommunikáció

16.3.4. IPv4 és IPv6 címzési struktúra, alhálózatok

IPv4 címzési struktúra
IPv4 alhálózati maszk
IPv4 cím dinamikus és statikus hozzárendelése egy állomáshoz
IPv4 címek típusai (nyilvános és privát), osztályok
IPv6 címzés
IPv6 címek típusai
Alapértelmezett átjáró fogalma, feladata
IPv4 hálózat alhálózatokra bontása
Változó méretű alhálózatok
Strukturált címzési tervezés
Alhálózatok kialakítása IPv6 alhálózatban
Kapcsolatok ellenőrzése

16.3.5. Alkalmazási réteg protokolljai, hálózatbiztonság

Egyenrangú hálózatok
Kliens szerver szolgáltatások
Alkalmazási rétegbeli protokollok (HTTP, HTTPS, IMAP, POP3, SMTP, DHCP, DNS, FTP) bemutatása
Hálózati támadások bemutatása, védelmi beállítások, SSH protokoll
Biztonsági mentés jelentősége
Tűzfalak szerepe egy hálózatban
Hálózati teljesítmény ellenőrzése, tesztelése, elemzése

16.3.6. Kapcsolt helyi hálózatok és VLAN-ok

A kapcsoló MAC-címtáblája, felépítése, feladata
Ütközési- és szórási tartományok
Kapcsoló rendszerindítási folyamata
Kapcsolók védelme, portbiztonság konfigurálása
Kapcsoló biztonságos távoli elérése
Hálózatelérési rétegbeli hibák elhárítása
VLAN-ok feladata, szerepe
VLAN-ok megvalósítása
VLAN trönkök jelentősége
VLAN hibakeresés
VLAN biztonság és tervezés

16.3.7. Forgalomirányítási ismeretek

A forgalomirányító működése, forgalomirányítási döntések
Az útvonalak meghatározásának menete
IPv4 és IPv6 forgalomirányító tábla elemzése
Közvetlenül csatlakozó útvonalak irányítótáblába kerülése és szerepe
VLAN-ok közötti forgalomirányítás konfigurálása

VLAN-ok közötti forgalomirányítás hibaelhárítása
3. rétegbeli kapcsolás feladata, szerepe
Statikus forgalomirányítás megvalósítása, konfigurálása
Alapértelmezett útvonal szerepe és konfigurálása
Összevont és lebegő statikus útvonalak fogalma és feladata
Dinamikus forgalomirányító protokollok típusai, működési elvük
Távolságvektor alapú forgalomirányítás működése (RIP, RIPv2, RIPng)
Kapcsolatállapot alapú forgalomirányítás működése
Egyterületű OSPFv2 és OSPFv3 tulajdonságai és konfigurációja
Forgalomirányítási hibaelhárítás

16.3.8. A biztonságos hálózat, forgalomszűrés

A hozzáférési lista (ACL) célja
Az ACL működése
Normál IPv4 ACL-ek szerepe
Kiterjesztett IPv4 ACL-ek szerepe
ACL-ek tervezése, létrehozása
ACL-ek konfigurálása
IPv4 ACL-ek hibaelhárítása
IPv6 ACL-ek létrehozása, konfigurálása
IPv6 ACL-ek hibaelhárítás

16.3.9. IP szolgáltatások

DHCP v4 működése
DHCPv4 szerver és kliens konfigurálása
DHCPv4 hibaelhárítás
DHCP v6 működése, állapotmentes és állapottartó DHCPv6 szerver konfigurálása
DHCPv6 hibaelhárítás
IPv4 hálózati címfordítás (NAT) jellemzői, típusai, előnyei
Statikus és dinamikus NAT, valamint PAT konfigurálása
NAT hibaelhárítás

16.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

IKT eszközökkel (aktív tábla, számítógép, projektor) felszerelt és internet hozzáféréssel rendelkező tanterem.

16.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

17. Hálózatok I. gyakorlat tantárgy 0 óra/- óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 481 02 Irodai informatikus mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

17.1. A tantárgy tanításának célja

A Hálózatok I. gyakorlat tantárgy tanításának célja, hogy a diákok a Hálózatok I. tantárgy keretein belül tanult elméleti ismereteket a gyakorlatban alkalmazzák, egy kisvállalati LAN és WAN hálózat tervezését, megvalósítását és hálózatfelügyeletét el tudják látni. Képesek legyenek az otthoni, kis- és közepes vállalati hálózatokban szükséges eszközök és alkalmazások telepítésére, üzemeltetésére, konfigurálására és hibaelhárítására, valamint a hálózati biztonság a kialakítására. A Hálózatok I. gyakorlat tantárgy támogatást nyújt a Hálózatok I. tantárgy megértéséhez. A tantárgy további célja, az gyakorlati szakmai ismeretek elsajátítása mellett az, hogy a kapcsolódó ipari minősítés megszerzésére is felkészítse a tanulókat.

17.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

10815-16 Információtechnológiai alapok szakmai követelménymodul IT alapok tantárgy

Biztonságos labor és eszközhasználat
Számítógép alkatrészek cseréje
Számítógép hálózatra csatlakoztatása, IP cím beállítása
SOHO útválasztó hálózatra csatlakoztatása
Hálózati eszközök, hálózati kártya feladata és beállításai
Illesztőprogramok frissítése, eszközkezelő használta
Rendszer erőforrásainak monitorozása, szolgáltatások beállításai

17.3. Témakörök

17.3.1. Csatlakozás egy hálózathoz, a kapcsoló alap konfigurációja

Hálózati eszközök és hálózati átviteli közegek megválasztása
Topológia ábrák értelmezése
Csatlakozás az internethez
Hálózati operációs rendszerek helye, elérésének módjai és lehetőségei (konzol, telnet, SSH)
Terminál emulációs programok használata
Hálózati operációs rendszer konfigurációs parancsainak felépítése, súgója
Kapcsoló alapvető konfigurálása
Kapcsolóhoz való hozzáférés korlátozása
Kapcsoló konfigurálásának mentése
Végberendezések automatikus és manuális IP beállítása
A kapcsoló felügyeleti IP címének konfigurálása
Kapcsolatok, hálózati összeköttetések ellenőrzése (ping, tracert)

17.3.2. Vezetékes és vezeték nélküli kapcsolódás helyi hálózathoz

Az OSI és TCP/IP modellek rétegeihez kapcsolódó protokoll adategységek (PDU-k) elemzése
Adatbeágyazás elemzése adatforgalom elfogására alkalmas szoftverrel
MAC-cím és IP-cím használata, azonos hálózaton található eszközök kommunikációja
A megfelelő hálózati átviteli közeg kiválasztása és egy végberendezés csatlakoztatása egy hálózathoz

Kereszt- és egyeneskötésű Ethernet kábel készítése
Kábelek tesztelése
Kapcsolódás vezetékes LAN-hoz
Ethernet keret elemzése adatforgalom elfogására alkalmas szoftverrel
Ethernet MAC-címek megjelenítése, elemzése
Címmeghatározó protokoll (ARP) működésének elemzése adatforgalom elfogására alkalmas szoftverrel
ARP tábla feladata és felépítése
ARP problémák elhárítása
Kapcsoló MAC-címtábla megtekintése
3. rétegbeli kapcsolás
Kapcsolódás vezeték nélküli LAN-hoz
SOHO router vezeték nélküli hozzáférés konfigurálása
Vezeték nélküli biztonság
Vezeték nélküli kliens konfigurálása
Hálózati kártya információinak megtekintése

17.3.3. Forgalomirányítási alapok, adatfolyam kezelés

IPv4 és IPv6 csomag működésének elemzése adatforgalom elfogására alkalmas szoftverrel
Állomás csomagtovábbítási döntései
Állomás IPv4 és IPv6 irányítótáblájának megjelenítése, elemzése
Forgalomirányító csomagtovábbítási döntései
Forgalomirányító irányítótáblájának megjelenítése, elemzése
A forgalomirányító felépítése, memóriák tartalmának megjelenítése
A forgalomirányító összetevőinek azonosítása
Csatlakozás a forgalomirányítóhoz
A forgalomirányító rendszerindítási folyamatának megtekintése
Forgalomirányító kezdeti konfigurálása
Állomás és kapcsoló alapértelmezett átjárójának beállítása
Forgalomirányítási problémák hibaelhárítása
Alkalmazások közötti megbízható átvitel, szegmensek nyomon követése
Megérkezett adatok nyugtázásának elemzése adatforgalom elfogására alkalmas szoftverrel
TCP és UDP szegmens fejlécének összehasonlítása és elemzése adatforgalom elfogására alkalmas szoftverrel
Portszámok szerepének megismerése
TCP kapcsolatok létrehozásának és lezárásának elemzése adatforgalom elfogására alkalmas szoftverrel
TCP háromfázisú kézfogás elemzése
UDP szerverfolyamatok vizsgálata

17.3.4. IP-címzés a gyakorlatban

Számrendszerek közötti átváltások
IPv4 egyedi, szórásos és csoportcímzés vizsgálata
IPv4 címek azonosítása és osztályozása
IPv6 címek ábrázolása, rövidítése
Globális egyedi IPv6 cím statikus konfigurálása
Globális egyedi IPv6 cím dinamikus konfigurációja SLAAC használatával
Globális egyedi IPv6 cím dinamikus konfigurációja DHCPv6 használatával

EUI-64 módszer használata
Dinamikus és statikus link-local címek
IP konfiguráció ellenőrzése
Kapcsolatok ellenőrzése (ICMPv4 és ICMPv6), hibaelhárítás
Címzési terv készítése IPv4 és IPv6 hálózatokban
Alhálózatok használata, konfigurálás
Alhálózatok kialakítása
Alhálózat kalkulátor használata
Változó hosszúságú alhálózati maszk (VLSM) a gyakorlatban

17.3.5. Szerver-kliens kapcsolódás, hálózatbiztonság

Peer-to-peer alkalmazások használata, fájlmegosztó protokollok
Web és e-mail szolgáltatások konfigurálása, hálózati kommunikáció elemzése
DNS kérés megfigyelése
FTP parancssori és böngészőben történő használata
Hálózati forgalom elemzése, protokoll elemzés kis hálózatban
Biztonsági fenyegetések azonosítása
Támadás típusok felismerése
Biztonsági mentések készítése, visszaállítása, frissítés és hibajavítás
Naplózás
Eszközök konfigurálása, biztonsági beállítások
SSH engedélyezése és konfigurálása
Telnet és SSH kapcsolat vizsgálata adatforgalom elfogására alkalmas szoftverrel
A hálózat alapállapotának, viszonyítási állapotának meghatározása
Kapcsolatok és konfigurációk ellenőrzése

17.3.6. Kapcsolás folyamata és a VLAN-ok használata

Kapcsoló MAC-címtáblájának felépítési folyamata, elemzése
Ütközési és szórási tartományok felosztása hálózati eszközök segítségével
Kapcsoló rendszerindítási folyamatának megtekintése
Kapcsolók LED jelzőfényeinek értelmezése
Kapcsolók védelme, portjainak beállítása, portbiztonság konfigurálása
Kapcsolási problémák felismerése és hibaelhárítás
Kapcsolók felügyeletének megvalósítása
SSH kapcsolat beállítása és ellenőrzése
Biztonsági támadások elleni védelem lehetőségei
Portbiztonság beállítása, ellenőrzése és hibaelhárítás
VLAN ID, Ethernet keret elemzése adatforgalom elfogására alkalmas szoftverrel
VLAN-ok létrehozása, törlése és ellenőrzése egy kapcsolón
Kapcsoló portok VLAN-okhoz rendelése és ellenőrzése
Trönk kapcsolatok konfigurálása
Trönk beállítások ellenőrzése
VLAN Trunking Protokoll (VTP) használata és konfigurálása
VLAN-ok és trönk kapcsolatok hibaelhárítása
VLAN biztonság megvalósítása

17.3.7. Statikus és dinamikus forgalomirányítás

Hálózati címzés dokumentálása, topológia diagram készítése
Loopback interfész használata teszteléshez és menedzseléshez
Forgalomirányító interfészek IPv6 IP-címmel konfigurálása és ellenőrzése

IPv4 és IPv6 forgalomirányító tábla elemzése
VLAN-ok közötti hagyományos forgalomirányítás megvalósítása
VLAN-ok közötti forgalomirányítás megvalósítása „router-on-a-stick” forgalomirányítóval, alinterfészek konfigurálása és ellenőrzése
VLAN-ok közötti forgalomirányítás megvalósítása többrétegű kapcsolóval és hibaelhárítás
VLAN hibakeresés és hibajavítás
IPv4 hagyományos, alapértelmezett, összevont és lebegő statikus útvonalak konfigurálása
Következő ugrás címével és kimenő interfésszel megadott statikus útvonalak konfigurálása
IPv6 statikus útvonal létrehozása és ellenőrzése
IPv4 alapértelmezett útvonalak létrehozása és ellenőrzése
VLSM címzési terv készítése
IPv4 és IPv6 hálózati címek meghatározása, konfigurálása, ellenőrzése
Statikus útvonalak hibaelhárítás
RIP, RIPv2 és RIPng konfigurációja és beállításainak vizsgálata
Passzív interfészek konfigurálása
Hálózati konvergencia vizsgálata
OSPF csomagtípusok azonosítása, helló csomagok
OSPFv2 és OSPFv3 konfigurálása és ellenőrzése
Passzív interfészek szerepe és konfigurálása
Dinamikus forgalomirányítás hibaelhárítás

17.3.8. A biztonságos hálózat kialakítása, forgalomszűrés

Helyettesítő maszkok és kulcsszavak használata
ACL-ek elhelyezésének tervezése
Normál IPv4 hozzáférési lista (ACL) konfigurálása és ellenőrzése
Kiterjesztett IPv4 ACL-ek konfigurálása és ellenőrzése
IPv4 ACL-ek alkalmazása interfészen
ACL-ek módosítása
ACL statisztikák elemzése és jelentősége
A VTY vonalak védelmének konfigurálása és ellenőrzése
IPv4 ACL-ek hibaelhárítása
IPv6 ACL-ek konfigurálása és ellenőrzése
IPv6 ACL-ek alkalmazása interfészen
IPv6 ACL-ek hibaelhárítás

17.3.9. IP szolgáltatások a gyakorlatban

DHCP v4 szerver alapbeállításainak megadása
DHCPv4 kliens (végberendezés és forgalomirányító) konfigurálása
DHCPv4 konfigurálása több LAN számára
DHCPv4 beállításainak ellenőrzése, hibaelhárítás
DHCPv6 SLAAC, állapotmentes és állapottartó DHCPv6 szerver konfigurálása
DHCPv6 kliens (végberendezés és forgalomirányító) konfigurálása
DHCPv6 hibaelhárítás
IPv4 hálózati címfordítás (NAT) jellemzői, típusai, előnyei
Statikus és dinamikus NAT, valamint PAT konfigurálása és ellenőrzése
NAT hibaelhárítás

17.3.10. Komplex hálózat tervezése, kialakítása

A témakör feladata, hogy az eddig megszerzett gyakorlati készségek ismétlő összefoglalásaként a tanulók összetettebb hálózat megtervezését, kiépítését és konfigurálását végezzék el.

17.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az Informatikai rendszerüzemeltető szakmai és vizsgakövetelményeiben meghatározott eszköz- és felszerelésjegyzék szerint kialakított hálózati labor.

17.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11625-16 azonosító számú

Programozás és adatbázis-kezelés megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11625-16 azonosító számú Programozás és adatbázis-kezelés megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Programozás	Programozás gyakorlat
FELADATOK		
Programot készít vezérlési szerkezetek felhasználásával	X	X
Szoftverfejlesztő alkalmazásokat telepít, használ		X
Objektum orientált programozási nyelven alkalmazást készít	X	X
Az objektum orientált alapelveket betartva készít alkalmazást	X	X
Beépített osztályokat használ	X	X
Saját osztályokat készít, használ		X
Konzol alkalmazást készít		X
Feladatspecifikációt értelmez	X	X
Kivételeket kezel		X
Hibakeresési technikákat alkalmaz	X	X
Állományokat kezel	X	X
Vékony és vastag kliensalkalmazást fejleszt	X	X
Weblapot készít a legújabb szabványok szerint	X	X
Programozási feladatot végez webes feladatok megoldására	X	X
Adatbázis-kezelő rendszert telepít, használ	X	X
Kisebb adatbázist tervez, készít, kezel	X	X
SQL nyelvű parancsokat készít, futtat	X	X
Verziókezelő rendszert telepít, használ		X
Kódolási konvenciókat betart	X	X
A tiszta kód alapelveit alkalmazva fejleszt	X	X
Csoportban alkalmazást fejleszt, tesztel	X	X
Munkájában az irodai szoftvercsomagot komplexen alkalmazza		X
Angol nyelvű szakmai szöveget értelmez	X	X
Betartja a munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi előírásokat	X	X
SZAKMAI ISMERETEK		
Algoritmizálási ismeretek	X	X
Programozási ismeretek	X	X
Egyszerű és összetett adatszerkezetek	X	X
Generikus adattípusok	X	
Kifejezések, műveletek, precedenciák	X	X
Objektum orientált programozási alapismeretek	X	X
Kivételkezelés	X	X
Állománykezelési ismeretek	X	X
HTML5, CSS3, JSON, XML, XAML alapismeretek	X	X
Adatbázis tervezési alapismeretek	X	X
Adatbázis-kezelési alapismeretek	X	X
SQL nyelvi alapismeretek	X	X

Tesztelési alapismeretek	X	X
Verziókezelő rendszerek	X	X
Kódolási konvenciók	X	X
Tiszta kód alapelvei	X	X
Irodai szoftvercsomag integrált alkalmazása		X
Angol nyelvű szakmai szövegek értelmezése és felhasználása	X	X
Munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi előírások	X	X
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Aritmetikai és logikai műveletek alkalmazása	X	X
Programozási tételek alkalmazása	X	X
Elemi algoritmusok és adatszerkezetek alkalmazása	X	X
Angol nyelvű, olvasott szakmai szöveg megértése	X	X
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Precizitás	X	X
Döntésképesség	X	X
Fejlődőképesség, önfejlesztés		X
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Kapcsolatteremtő készség		X
Kezdeményezőkészség	X	X
Segítőkészség		X
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Logikus gondolkodás	X	X
Kreativitás, ötletgazdaság	X	X
Problémamegoldás, hibaelhárítás	X	X

18. Programozás tantárgy 0 óra/- óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 481 02 Irodai informatikus mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

18.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy oktatásának alapvető célja azoknak az elméleti ismereteknek az átadása, valamint az ezekhez tartozó készségeknek a fejlesztése, amelyek képessé teszik a tanulót egy egyszerűbb alkalmazás programozására, a megvalósításhoz szükséges algoritmus elkészítésre, a szükséges adattípusok és adatszerkezetek kiválasztására. A tantárgy oktatásának fontos feladata az is, hogy a tanuló problémamegoldó készségét fejlessze. A tantárgy további célja, hogy a kapcsolódó ipari minősítések megszerzésére is felkészítse a tanulókat.

A programozás és a programozás gyakorlat esetében a kerettanterv néhány kiválasztott programnyelvre szűkíti az elméleti és gyakorlati órákon oktatandó programozási nyelvek körét. A szoftverfejlesztésben meghatározó szerepet játszó hazai cégek szakvéleményét is kikérve a JavaScript, a Java és a C# nyelvek lettek kijelölve. Természetesen nagyon sok hasonló, a későbbi szakmai továbbfejlődést is megalapozó kiváló programozási környezet létezik, amelyek hasonlóan jó alternatívát jelentenének. A fenti programozási nyelvek a kerettanterv készítésekor a legszélesebb körben használtak közé tartoznak, megismerésük után a tanulók olyan általános készségekre tesznek szert, amivel képesek lesznek a későbbi munkakörnyezetükben más programozási környezetek gyors elsajátítására és hatékony használatára. Természetesen a kerettanterv nem zárja ki, hogy a szaktanár az előírt ismeretek átadásán túl, további szakmai ismereteket is átadjon, így például saját

döntése alapján betekintést adhat más korszerű programozási környezetekbe is (pl. Python, Ruby, PHP, C++, stb.)

18.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Informatika: Algoritmizálás és adatmodellezés
Idegen nyelv: Angol nyelvű kommunikáció
Matematikai, fizikai összefüggések programozása

18.3. Témakörök

18.3.1. Bevezetés a programozásba

A bevezetés a programozásba és a vele párhuzamosan futó azonos nevű gyakorlati témakör elsődleges célja a tanulói érdeklődés felkeltése, a motiváció erősítése a programozás tantárgy tanulására.

A további témakörök nem építenek direkt módon az itt megszerzett ismeretekre, így nincs olyan specifikus elvárás, amit feltétlenül tudniuk kell a tanulóknak ennek a résznek a végén. Ugyanakkor nem haszontalan időtöltésről van szó, hanem egy olyan közös játékos tevékenységről, melynek során a tanulók észrevétlenül szereznek meg olyan készségeket (algoritmizálás és programozás szemlélete, vezérlési szerkezetek, változók ismerete stb.), melyek a későbbi tanulmányaikat megkönnyítik.

A témakör első felében a kódolás játékos elsajátítását célzó eszközökkel és oktatási portálokkal történő ismerkedésre kerül sor. Ennek keretében az alábbi tevékenységeket kell elvégezni:

- legalább három eszköz bemutatása, a kiválasztott eszközökkel egyszerűbb feladatok, problémák megoldásának szemléltetése
- legalább három kódolás oktatását célzó portál áttekintése, egy-két rövidebb kurzus közös elvégzése valamelyik kiválasztott portálon.

Javasolt eszközök (a kör tetszőlegesen bővíthető hasonló célú eszközökkel):

- Scratch
- Kodu
- Minecraft
- Lego vagy más hasonló oktatórobot
- Arduino

Javasolt oktatási portálok (a kör tetszőlegesen bővíthető hasonló célú portálokkal):

- Code.org
- freeCodeCamp
- Codacademy
- Khan Academy
- Udacity

A témakör második részében valamelyik kiválasztott eszközzel néhány egyszerűbb probléma, feladat közös, játékos formában történő megoldására kerül sor.

18.3.2. Weboldalak kódolása

A témakör célja, hogy a tanulók megismerkedjenek a weboldalak felépítésével, a HTML5 és a CSS3 alapjaival, a JavaScript szerepével, megértsék a stíluslapokat és JavaScriptet használó HTML oldalak működése mögötti logikát. (A JavaScripttel történő magasabb szintű ismeretek megszerzése későbbi témakör feladata.)

A weboldalak kódolása elméleti órák keretében a tanulók megszerzik azokat az elméleti ismereteket, melyek segítségével a kapcsolódó gyakorlati órákon képesek lesznek

- meglévő weboldalak szerkezetében, tartalmában és formázásában célszerű módosításokat elvégezni;
- önállóan létre tudnak hozni egyszerűbb weboldalakat, stílusok és stíluslapok segítségével el tudják végezni a formázásukat, valamint be tudnak illeszteni és fel tudnak használni kész JavaScript kódot.

A tanulók megismerkednek továbbá a magas szintű felhasználói élményt nyújtó weboldalak kialakításának alapelveivel, a készítéshez használható népszerű keretrendszerekkel.

A témakörön belül az alábbi ismeretek kerülnek tárgyalásra:

- a HTML szabványok rövid ismertetése,
- a HTML5 oldalakat leíró nyelv fontosabb strukturális és formai elemei (tagek), valamint az elemekhez tartozó fontosabb attribútumok: megjegyzés, !DOCTYPE, html, head, meta, link, title, script, body, p, h1-h6, b, i, u, strong, sub, sup, style, br, hr, iframe, table, tr, th, td, dl, dt, dd, ol, ul, li, span, div, fieldset, header, footer, section, nav, a, img
- Stílusok és stíluslapok (CSS) szerepe, a CSS3 leírók szintaxisa.
- CSS3 szelektorok: elem, id, class és csoport.
- CSS3 jellemzők: color, opacity, background-color, background-image, background-repeat, background-position, background-attachment, border*, margin*, padding*, overflow, display, float, clear, visibility, z-index, rel, data*, *width, *height, top, bottom, left, right, position, letter-spacing, line-height, text-align, vertical-align, text-justify, text-transform, font, font-family, font-size, font-stretch, font-style, text-decoration, list-style*, cursor. (a *-gal jelölt eleme több jellemzőt jeleznek, pl. margin-left, margin-right stb.)
- Böngészőprogramok beépített fejlesztő eszközeinek vagy más hasonló célú beépülő eszköznek (pl. Chrome DevTools, Firebug) a bemutatása
- A keretrendszerek és a felhasználásukkal járó előnyök bemutatása. A Bootstrap vagy más hasonló keretrendszer elemeinek és lehetőségeinek bemutatása.
- A reszponzív weboldal kialakítás jelentősége és alapelvei. A Bootstrap vagy más hasonló keretrendszer segítségével kialakított reszponzív weboldalszerkesztés bemutatása.
- JavaScript kód beágyazása weboldalba, „Hello World” alkalmazás készítése alert függvény segítségével
- külön fájlban elhelyezett JavaScript kód csatolása a weboldalhoz

mások által elkészített JavaScript kód és stíluslapok felhasználása módja (például animált megjelenítések megvalósítására).

18.3.3. JavaScript

A témakör legfontosabb feladata, hogy a tanulók megismerkedjenek a JavaScript nyelv szintaktikai elemeivel, az esemény vezérelt webprogramozás alapjaival és a fejlesztés megkönnyítő és felgyorsító keretrendszerekkel.

A tanulók JavaScript témakör során megszerzik azokat az elméleti ismereteket, melyek segítségével képesek lesznek a kapcsolódó gyakorlati témakör során interaktív weboldalak és egyszerűbb webes alkalmazások létrehozására JavaScript segítségével.

A témakörön belül az alábbi ismeretek kerülnek tárgyalásra:

- JavaScript kód futtatása konzolon
- elemi és összetett adattípusok a JavaScriptben, értékadás, aritmetikai és logikai műveletek, kifejezések kiértékelése
- függvények

- objektumok webes környezetben, tulajdonságok és metódusok, DOM (Document Object Model), node-ok (csomópontok), element (elem), attribute (tulajdonság) és text (szöveg) node-ok
- elemek elérése, módosítása és létrehozása
- események és eseményfigyelő eljárások (onClick, onLoad, onBlur, onFocus események)
- űrlapelemek (form, input, select, option, textarea, label) elhelyezése weboldalakon, és azok interaktív kezelése
- hibakeresés a JavaScript kódban, a kód tesztelése.
- a jQuery JavaScript könyvtár rövid bemutatása

A fejlesztés hatékonyságát növelő JavaScript keretrendszerek rövid bemutatása (Angular.js, React.js, Backbone.js stb.)

18.3.4. A Java vagy C# nyelv alapjai

A témakör célja egy objektumorientált programozási nyelv alapjainak letétele, a kiválasztott fejlesztési környezet megismerése.

A Java vagy C# nyelv alapjai elméleti órák keretében a tanulók megszerzik azokat az elméleti ismereteket, melyek segítségével a kapcsolódó gyakorlati órákon képesek lesznek:

- az integrált fejlesztői környezet használatára
- konzolos vagy grafikus környezetben futó egyszerűbb alkalmazások létrehozására egyszerű adattípusok, változók, kifejezések és vezérlési szerkezetek alkalmazásával
- szöveges fájlban található adatok beolvasására és feldolgozására

A témakörön belül az alábbi ismeretek kerülnek tárgyalásra:

- a Java vagy C# fejlesztési környezet (IDE) bemutatása
- a programkészítés lépéseinek áttekintése: feladat kitűzése, specifikáció, algoritmuskészítés, kódolás, tesztelés, dokumentálás.
- a számítógépes program fogalma, elemei, a programozás szintjei.
- változók, kifejezések fogalma, jellemzői, változók deklarálása és definiálása, az azonosító megválasztásának javasolt gyakorlata a tiszta kód alapelvei szerint
- elemi adattípusok: egész, valós, logikai, karakter, felsorolt adattípusok jellemzői, típuskonverzió.
- összetett adattípusok: karakterláncok, tömbök (vektorok és mátrixok), struktúrák (rekordok), lista (szótár), halmaz
- értékadás, aritmetikai és logikai műveletek, kifejezések kiértékelésének szabályai.
- vezérlési szerkezetek (szekvencia, szelekció, iteráció)
- a hibakeresés és tesztelés alapjai.

Az ismeretek elsajátítását egyszerűbb alkalmazások létrehozásával valósítják meg. Az alább felsorolt ismeretelemek mindegyike egy megoldandó probléma eszközeként kerül elő, nem a leírásnak megfelelő lineáris sorban haladva. Az algoritmus leírásnál nem szükséges ragaszkodni a klasszikus és formális leíró eszközökhöz (folyamatábra, pszeudokód stb.), helyette hétköznapi nyelven megfogalmazva, alapvető fogalmakkal operálva (pl. ismételd minden elemre:...) a tanulók számára is jobban érthető formát kapunk. A témakör végén egy rövid összefoglalásban a programok készítésében előkerült, felhasznált fogalmak rendszerezése történhet. Nem probléma, ha a felsoroltak közül nem minden fogalom kerül elő, mivel a következő témakörök lehetőséget adnak azok bevezetésére, felhasználására.

Választható programozási nyelvek: Java vagy C#

18.3.5. Haladó szintű programozás Java vagy C# nyelven

A témakör feladata, hogy egy-egy probléma megoldása közben felmerülő programozási típusfeladatokat bemutassa. A feladatmegoldás közben a korábban tárgyalt adattípusok és vezérlési szerkezetek használata mellett sor kerül a függvények bevezetésére, azok célszerű használatának bemutatására.

A tanulók a programozási típusfeladatok témakör során megszerzik azokat az elméleti ismereteket, melyek segítségével képesek lesznek a kapcsolódó gyakorlati témakör során elkészíteni a típusfeladatok megoldására szolgáló strukturált, függvényeket is tartalmazó programokat.

A témakör másik célja, hogy a tanulók megismerkedjenek a szoftverfejlesztés korszerű technikáival, ezen belül is elsősorban az objektum orientált programozás (OOP) alapelveivel. Nem cél, hogy a tanulók emelt szintű elméleti megalapozást kapjanak, viszont lényeges, hogy megértsék az objektum orientált programozás szemléletét és logikáját, valamint maguk is lássák az OOP technika előnyeit. A témakör további célja, hogy megalapozza az eseményvezérelt grafikus alkalmazások készítését.

A tanulók a haladó szintű programozás Java vagy C# nyelven témakör során megszerzik azokat az elméleti ismereteket, melyek segítségével képesek lesznek a kapcsolódó gyakorlati témakör során OOP elveket követő és eseményvezérelt grafikus programok létrehozására.

A témakörön belül az alábbi ismeretek kerülnek tárgyalásra:

- függvény fogalma, hívása
- paraméterek fajtái, paraméterátadás módszerei, paraméterátadás folyamata
- visszatérési érték meghatározása
- függvény definiálása a tiszta kód alapvető szabályainak betartásával
- program fejlesztése iteratív módszerrel
- programozási típusfeladatok tárgyalása: összegzés, megszámlálás, eldöntés, szélsőérték keresés, kiválasztás, kiválogatás; lineáris keresés
- a programozási módszerek áttekintése
- az objektum fogalma a hétköznapi életben és az OOP környezetben, a két „világ” kapcsolata
- az osztályok fogalma és szerepe
- meglévő osztályok használata
- tagtípusok: mezők, konstansok, jellemzők, metódusok, események, konstruktor, destruktor
- objektum létrehozása osztályok példányosításával
- az OOP fontosabb jellemzőinek és fogalmainak rövid áttekintése (egységbezárás, öröklés, polimorfizmus, interface)
- az objektum orientált tervezés (OOD) alapjai
- kivételkezelés
- hibakeresés és naplózás
- tesztelés (ismételhetőség, izoláció, automatizálhatóság)
- a grafikus felhasználói felület tervezésének alapvető szempontjai; grafikus felületet megvalósító technológiák; statikus és reszponzív felület készítését támogató osztályok, gyűjtemények
- vezérlők csoportosítása, ablakok, dialógusablakok
- vezérlők: címke, beviteli mező, lista, legördülő lista, parancsgomb, opciógomb, kapcsolókeret

- vezérlők jellemzői, metódusai és eseményei, vezérlők létrehozása tervezési is futási időben
- felhasználói felület kezelése billentyűzettel, mutató eszközzel és érintőképernyővel
- esemény, eseménykezelő, delegált fogalma, kapcsolatuk
- ábrák (rajzok) megjelenítését támogató osztályok, gyűjtemények

Választható programozási nyelvek: Java vagy C#

18.3.6. Adatbázis-kezelő alkalmazások készítése

A témakör feladata, hogy elméleti alapozást nyújtson az adatbázis-kezelő alkalmazások készítéséhez. Ennek keretében elsősorban az adatbázisok alkalmazásból történő elérésének, lekérdezésének és manipulálásának technikájára koncentrál. Kiemelt jelentőségű az SQL lekérdező nyelv hatékony használatának bemutatása. A saját adatbázisok létrehozásának kapcsán a témakör áttekinti a legfontosabb tervezési alapelveket, de azt csak a praktikum szintjén, a gyakorlatban közvetlenül nem alkalmazható ismeretek mellőzésével.

A tanulók az adatbázis-kezelő alkalmazások készítése témakör során megszerzik azokat az elméleti ismereteket, melyek segítségével képesek lesznek a kapcsolódó gyakorlati témakör során egyszerű grafikus felületű asztali, illetve webes felületű adatbázis-kezelő alkalmazást készíteni.

A témakörön belül az alábbi ismeretek kerülnek tárgyalásra:

- relációs adatbázisokkal kapcsolatos fogalmak (elsődleges kulcsok, idegenkulcsok, indexek, mezők, rekordok, adatintegritás, adatbázis séma)
- fontosabb mezőtípusok és tulajdonságaik
- adatmanipulációs (DML) SQL utasítások (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE)
- adatdefiníciós (DDL) SQL utasítások (CREATE, ALTER, DROP)
- SQL utasítások elemei: záradékok, módosítók, függvények
- kifejezések, számított mezők SQL utasításokban
- adatbázis elérése, adatbázis-kezelésre szolgáló osztályok Java vagy C# nyelven
- szerver oldali script nyelvek rövid bemutatása
- egyszerű adatbázis-kezelési feladat megvalósítása példaként a kiválasztott szerver oldali script nyelven
- Ajax alapok: egyszerű webes adatbázis-kezelési feladat megvalósításának bemutatása Ajax segítségével

Választható SQL kiszolgálók: MySQL, MS SQL server, SQLLite

Javasolt szerver oldali script nyelvek: Node.js, PHP

18.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

IKT eszközökkel (aktív tábla, számítógép, projektor) felszerelt és internet hozzáféréssel rendelkező tanterem.

18.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

19. Programozás gyakorlat tantárgy 0 óra/- óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 52 481 02 Irodai informatikus mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

19.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy oktatásának alapvető célja azoknak a gyakorlati készségeknek a fejlesztése, amelyek képessé teszik a tanulót egy egyszerűbb alkalmazás programozására, a megvalósításhoz szükséges algoritmus elkészítésre, a szükséges adattípusok és adatszerkezetek kiválasztására. Az elkészített programok segítségével más műveltségi területek problémái tanulmányozhatók, illetve különböző jelenségek szimulálhatók. A tantárgy további célja, az gyakorlati szakmai ismeretek elsajátítása mellett az, hogy a kapcsolódó ipari minősítés megszerzésére is felkészítse a tanulókat.

A programozás és a programozás gyakorlat esetében a kerettanterv néhány kiválasztott programnyelvre szűkíti az elméleti és gyakorlati órákon oktatandó programozási nyelvek körét. A szoftverfejlesztésben meghatározó szerepet játszó hazai cégek szakvéleményét is kikérve a JavaScript, a Java és a C# nyelvek lettek kijelölve. Természetesen nagyon sok hasonló, a későbbi szakmai továbbfejlődést is megalapozó kiváló programozási környezet létezik, amelyek hasonlóan jó alternatívát jelentenének. A fenti programozási nyelvek a kerettanterv készítésekor a legszélesebb körben használtak közé tartoznak, megismerésük után a tanulók olyan általános készségekre tesznek szert, amivel képesek lesznek a későbbi munkakörnyezetükben más programozási környezetek gyors elsajátítására és hatékony használatára. Természetesen a kerettanterv nem zárja ki, hogy a szaktanár az előírt ismeretek átadásán túl, további szakmai ismereteket is átadjon, így például saját döntése alapján betekintést adhat más korszerű programozási környezetekbe is (pl. Python, Ruby, PHP, C++, stb.)

19.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Informatika: Algoritmizálás és adatmodellezés
Idegen nyelv: Angol nyelvű kommunikáció
Matematikai, fizikai összefüggések programozása

19.3. Témakörök

19.3.1. Bevezetés a programozásba

A Bevezetés a programozásba gyakorlat és a vele párhuzamosan futó azonos nevű elméleti témakör elsődleges célja a tanulói érdeklődés felkeltése, a motiváció erősítése a programozás tantárgy tanulására.

A további témakörök nem építenek direkt módon az itt megszerzett ismeretekre, így nincs olyan specifikus elvárás, amit feltétlenül tudniuk kell a tanulóknak ennek a résznek a végén. Ugyanakkor nem haszontalan időtöltésről van szó, hanem egy olyan közös játékos tevékenységről, melynek során a tanulók észrevétlenül szereznek meg olyan készségeket (algoritmizálás és programozás szemlélete, vezérlési szerkezetek, változók ismerete stb.), melyek a későbbi tanulmányaikat megkönnyítik.

A témakör első felében a kódolás játékos elsajátítását célzó eszközökkel és oktatási portálokkal történő ismerkedésre kerül sor. Ennek keretében az alábbi tevékenységeket kell elvégezni:

- az elméleti órán bemutatott eszközökkel egyszerűbb feladatok, problémák megoldása a tanulók által önállóan, illetve tanári segítséggel
- egy-két rövidebb kurzus közös elvégzése a tanuló által önállóan, illetve tanári segítséggel az elméleti órán bemutatott valamelyik portálon.

A javasolt eszközök és portálok megegyeznek az elméleti témakörnél ismertetekkel.
A témakör második részében valamelyik kiválasztott eszközzel egy nagyobb projektet készítenek el a diákok. A tanulók dolgozhatnak egyedül is, de javasolt 2-4 fős csoportokat szervezni egy-egy projekthez. A projekt céljának kiválasztását is rá lehet bízni a diákokra, de ügyelni kell rá, hogy a rendelkezésre álló időben elvégezhető legyen, és a kódolással ne kerüljön háttérbe az egyéb tevékenységekhez képest. A projekt megvalósítása során kívánatos, hogy ne csak a témakör során megszerzett ismereteket használják fel, hanem a tovább lépéshez szükséges további tudást és készséget is megszerezzék önállóan vagy tanári segítséggel.
Néhány javasolt projekt típus (a felsorolás tetszőlegesen bővíthető hasonló szemléletű projekttípusokkal):

- Összetettebb kóddal megoldott feladat Scratchben
- Játék készítése Koduval
- Minecraft projekt
- Lego robot építés és programozása egy speciális feladat végrehajtására

19.3.2. Weboldalak kódolása

A témakör célja, hogy a kapcsolódó elméleti témakör során megismert HTML5 és a CSS3 alapok segítségével képessé váljanak a tanulók az alábbi feladatok elvégezésére:

- meglévő weboldalak vizsgálata a böngészőprogram beépített vizsgálati eszközével vagy más hasonló célú beépülő eszközzel (pl Firebug), tesztcélú módosítások elvégzése a html kódban és a stílusokban.
- meglévő weboldalak szerkezetében, tartalmában és formázásában célszerű módosítások végrehajtása;
- egyszerűbb weboldalak létrehozása, és stílusok, stíluslapok segítségével a formázásuk elvégzése (fontosabb tagek és a hozzájuk tartozó jellemzők alkalmazása feladatok megoldásakor; hivatkozások és képek beillesztése, táblázatok készítése, stílusok és stíluslapok alkalmazása, fontosabb CSS szelektorok és attribútumok alkalmazása, kész JavaSrcipt kód beillesztése és felhasználása, JavaScript kódot tartalmazó fájl csatolása stb.)
- a Bootstrap vagy más hasonló keretrendszer segítségével egyszerű, de igényes, reszponzív weboldal elkészítése.

A témakör elején javasolt, hogy a tanulók valamilyen egyszerűen használható WYSYWIG webszerkesztő programmal önállóan hozzanak létre egyszerű weboldalt, majd ennek vizsgálják meg a forráskódját, html elemeit és felhasznált stílusokat. A tanulók a WYSYWIG eszköz helyett valamilyen CMS rendszert (WordPress, Joomla, Drupal stb.) is használhatnak a webhely/weblap létrehozására.
A weboldal önálló elkészítésének gyakorlatát célszerű egy 12-16 órában elkészíthető komolyabb weblap projektbe ágyazni, melynek témáját a tanulók is kiválaszthatják. Fontos azonban odafigyelni, hogy a készítés során a megtanult html elemek és CSS jellemzők többségét alkalmazzák. A projekt utolsó szakaszában kerüljön sor a kiválasztott keretrendszer integrálására, és egyszerű reszponzív dizájn kialakítására is.

19.3.3. JavaScript

A témakör legfontosabb feladata, hogy a kapcsolódó elméleti témakörben megtanult JavaScript ismeretek felhasználásával képessé váljanak a tanulók az alábbi feladatok elvégezésére:

- egyszerűbb problémák megoldására szolgáló interaktív, esemény vezérelt weboldal készítése JavaScript kód segítségével
- stíluslapok és JavaScript kód felhasználásával dinamikus megjelenésű weblap létrehozása

A tanulók a fenti gyakorlati készségek elsajátítását érdekesebb problémák vagy feladatok megoldására szolgáló egyszerűbb alkalmazások létrehozásával valósítják meg. Az elméleti órákon felsorolt ismeretelemeknek egy adott célú weblap, vagy egy megoldandó probléma eszközeként kell előkerülniük. Ügyelni kell rá, hogy a feladatok gyakorlati megvalósításként lefedjék az elméleti témakörben ismertetett valamennyi fontos ismeretet. A jQuery bevezetése a gyakorlatban nem kötelező, de erősen ajánlott.

19.3.4. A Java vagy C# nyelv alapjai

A témakör célja, hogy a kapcsolódó elméleti témakör során megismert programozási nyelv alapok segítségével képessé váljanak a tanulók az alábbi feladatok elvégezésére:

- integrált fejlesztői környezet (IDE) használata
- egyszerűbb feladatok algoritmozálása
- egyszerű és összetett adattípusok használatával változók és konstansok deklarása és alkalmazása (értékadás, aritmetikai és logikai műveletek elvégzése, karakterláncok és tömbök kezelése, kifejezések kiértékelése)
- vezérlési szerkezetek alkalmazására egy feladat vagy részfeladat megoldására
- Szöveges fájlokban tárolt adatok beolvasása, feldolgozása.

A tanulók a fenti gyakorlati készségek elsajátítását érdekesebb problémák vagy feladatok megoldására szolgáló egyszerűbb alkalmazások létrehozásával valósítják meg. Nem szükséges feltétlenül konzolos alkalmazásokkal kezdeni, a grafikus környezet a tanulókat valószínűleg jobban motiválja. Az elméleti órákon felsorolt ismeretelemeknek egy megoldandó probléma eszközeként kell előkerülniük, a feladatokat nem a fenti leírásnak megfelelő lineáris sorban haladva kell elvégezni. Nem feltétlenül szükséges az összes elméleti témakörben tárgyalt ismeretet ebben a részben a gyakorlatban is alkalmazni, a következő témakörök lehetőséget adnak a kimaradó készségek elsajátítására.

Választható programozási nyelvek: Java vagy C#

19.3.5. Haladó szintű programozás Java vagy C# nyelven

A témakör legfontosabb feladata, hogy a kapcsolódó elméleti témakörben megtanult ismeretek felhasználásával képessé váljanak a tanulók az alábbi feladatok elvégezésére:

- egy-egy probléma megoldása közben felmerülő programozási típusfeladatok felismerésére és a megoldás rutinszerű megvalósítására
- függvényekkel megvalósított strukturált kód készítésére.

Javasolt, hogy a tanulók valamilyen valós probléma megoldásának részeként oldják meg a típusfeladatokat.

- beépített osztályok használata feladatmegoldások során
- saját osztály definiálása és alkalmazása feladatok megoldásához (konstruktorok, mezők, jellemzők, metódusok, események készítése, alkalmazása)
- egyszerű grafikus felhasználói felület tervezése
- fontosabb vezérlők (címke, beviteli mező, lista, legördülő lista, parancsgomb, opciógomb, kapcsolókeret) alkalmazása feladatok megoldására
- vezérlők létrehozása tervezési is futási időben

- felhasználói felület kezelése billentyűzettel, mutató eszközzel és érintőképernyővel
- eseményekhez eseménykezelő metódusok készítése
- API dokumentáció használata
- naplózás a nyelv beépített eszközével

Javasolt, hogy a tanulók valós problémák megoldásának részeként tervezzék meg és készítsék el az osztályokat. Nem cél az öröklés és a polimorfizmus gyakorlati alkalmazása. A témakör második részében egy nagyobb objektum orientált programozási feladatként (projektként) készítsenek el a tanulók egy eseményvezérelt grafikus alkalmazást.

Választható programozási nyelvek: C#, Java

19.3.6. Adatbázis-kezelő alkalmazások készítése

A témakör legfontosabb feladata, hogy a kapcsolódó elméleti témakörben megtanult ismeretek felhasználásával képessé váljanak a tanulók az alábbi feladatok elvégezésére:

- adatmanipulációs és adatdefiníciós SQL utasítások készítése és futtatása SQL szerveren (SELECT, CREATE, ALTER, DROP, INSERT, UPDATE, DELETE)
- Néhány táblás, redundanciamentes relációs adatbázis tervezése és létrehozása SQL szerveren
- adatbázisok asztali alkalmazásból történő elérése, lekérdezése és manipulálása, adatbázis-kezelő alkalmazások készítése (Java vagy C# nyelven)
- adatbázisok webes környezetben történő elérése, lekérdezése és manipulálása, egyszerű webes adatbázis-kezelő alkalmazások készítése szerver oldali script nyelv és Ajax segítségével

A témakör első részének célja, hogy megfelelő jártasságot és gyakorlatot szerezzenek a tanulók az SQL nyelv használatában. Ennek érdekében meglévő többtáblás adatbázisban egyszerűbb, majd összetettebb lekérdezési, adatmanipulációs, illetve adatdefiníciós feladatokat oldalnak meg a tanulók SQL szerver környezetben.

A témakör második részében egyszerű asztali-, illetve webes adatbázis-kezelő alkalmazást készítenek, amelyhez az adatbázist is maguk tervezik meg. A webes alkalmazás során nem cél, hogy a szerver oldali script nyelv használatában mélyebb ismereteket szerezzenek a tanulók. Célszerű a tanulók számára előkészített szerver oldali környezetet és példaként egy adatbázis lekérdezést megvalósító oldalt biztosítani. A tanulók ez utóbbi módosításával tudják majd az adatbázis-elérés szerver oldali részét megvalósítani.

19.3.7. Összefoglaló projektfeladat

A témakör feladata, hogy az eddig megszerzett gyakorlati készségek ismétlő összefoglalásaként a tanulók egy nagyobb projekt kidolgozását végezzék el.

Az alkalmazás témáját a tanulók önállóan is kiválaszthatják, de az elkészült projektnek meg kell felelnie az alábbi elvárásoknak:

- a témakörben rendelkezésre álló idővel arányos léptékűnek kell lennie
- minél több korábban megszerzett gyakorlati készséget felhasználjon
- készüljön hozzá dokumentáció, mely tartalmazza a tervezés legfontosabb lépéseit, valamint az alkalmazás céljának és használati módjának rövid leírását
- a forráskód feleljen meg a tiszta kód alapelveinek.

A tanár döntése lehet, hogy a diákok egyénileg, vagy kisebb csoportokban dolgozzanak a projekten.

19.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Számítógép terem

19.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
12002-16 azonosító számú

Gazdasági alapok és projektmenedzsment megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 12002-16 azonosító számú Gazdasági alapok és projektmenedzsment megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Gazdasági ismeretek	Gazdasági gyakorlat	Inforamációs rendszerek	Szakmai angol nyelv
FELADATOK				
Felismeri és figyelembe veszi munkája során a makrokörnyezetet meghatározó és a vállalkozás működését befolyásoló alapvető közgazdasági tényezőket	x			
Részt vesz a vállalati információs rendszer, illetve az alrendszerek fejlesztését célzó projekt munkájában, a projekt dokumentálásában			x	x
Felhasználói igényeket feltár, elemez, dokumentál			x	
Vezetői információs rendszerek elemzési, tervezési feladataiban közreműködik	x		x	
Marketing tervet készít és részt vesz a vállalkozás/intézmény marketing munkájában	x	x		
Közreműködik az üzleti terv kidolgozásában	x	x		
Statisztikai felvételt megtervez, ehhez kérdőíveket, interjú tervet készít, kitöltési útmutatókat állít össze	x	x	x	
A számvitelről szóló törvény követelményének megfelelően könyveli az immateriális javakkal, a tárgyi eszközökkel, a vásárolt készlettekkel, a jövedelemmel, a társadalombiztosítással, az adózással kapcsolatos eseményeket, a pénzügyi műveleteket	x	x		
Költségelszámolást vezet, könyvel	x	x		
Közreműködik az leltárkészítésben, a leltározásban, a zárlati munkákban	x	x		
Közreműködik a vállalkozás, vállalat pénzügy feladatainak elvégzésében	x	x		
Munkáját a kapcsolódó jogszabályok alkalmazásával végzi	x	x	x	
Betartja a személyes adatok védelméről és a közérdekű adatok nyilvánosságáról szóló törvényt, továbbá a személyes adatok védelméről szóló jogszabályokat	x		x	
Betartja a munk-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi, valamint az informatikai, távközlési szakmára vonatkozó előírásokat	x	x		
SZAKMAI ISMERETEK				
Mikroökonómia	x		x	
Makroökonómia	x			
Vállalatgazdaságtan	x		x	

Vezetés, szervezés			x	
Marketing alapismeretek	x	x		
Üzleti terv felépítése és elkészítése	x	x		
Rendszer, gazdasági rendszer, gazdasági folyamatok			x	x
Gazdasági és számviteli információs rendszerek jellemzői	x		x	
Vezetői információs rendszerek			x	
Rendszerfejlesztési folyamat			x	x
Projektmenedzsment ismeretek				x
Általános statisztika	x	x		
Statisztikai programcsomagok és alkalmazásunk	x	x		
Számviteli alapfogalmak és alapelvek	x			
Gazdasági műveletek és azok könyvelésének szabályai	x	x		
Pénzügyi ismeretek, adózás	x	x		
Jog, közjog, polgári jog	x			
Munka-, baleset-, tűz és környezetvédelmi előírások	x	x		
SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
Angol nyelvű, olvasott szakmai szöveg megértése			x	x
Adatfelviteli módszerek alkalmazása (interjú tervezése, kérdőívek készítése)		x	x	
Projekt tervezési, irányítási módszerek és dokumentációs eszközök alkalmazása				
Informatikai eszközök dokumentálása			x	x
Modellek, strukturák, folyamatábrák értelmezése, olvasása			x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Matematikai készség	x	x	x	
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Együttműködési készség		x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Numerikus gondolkodás	x	x		
Áttekintő képesség			x	
Rendszerező képesség		x	x	x

20. Gazdasági ismeretek tantárgy 140 óra/140 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

20.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló megismerje és értse a közgazdasági alapfogalmakat, tisztában legyen mikro,- és makro környezeti alapfogalmak tartalmával. Fontos cél és feladat, hogy a gazdasági informatikus elméleti tudása részegységeiben és mélységében megfeleljen a szakma gyakorlásához. Ennek a tantárgynak az a konkrét célja, hogy a gazdasági informatikust felkészítsük a komplex gazdasági tudás elsajátítására, mely tudás elegendő és megfelelő ahhoz, hogy a tanuló munkavállalóként a gazdasági feladatokat szakszerűen elvégezze és

tevékenységéhez legyen képes a megfelelő informatikai eszközöket kiválasztani és alkalmazni.

20.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Informatikai tantárgyak, matematika és az általános angol nyelv

20.3. Témakörök

20.3.1. Közgazdaságtan

A témakör oktatásának célja, hogy elméleti alapot nyújtson a kapcsolódó tudományterületek ismeretanyagának elsajátításhoz, a gazdasági gondolkodásmód fejlesztéséhez. További cél, lehetőséget biztosítani a képzésben résztvevők számára a nemzetgazdasági összfolyamatok, a jövedelmek áramlásának, a nemzetközi kapcsolatok összefüggéseinek, valamint az e folyamatokat irányító, koordináló szervezetek munkájának megismerésére. E témakör keretében elsajátított ismeretanyag birtokában tudják megérteni a tanulók a mindenkori gazdaságpolitika által kitűzött célokat és alkalmazott eszközöket, melyek a mikrogazdaság szereplőinek tevékenységi kereteit meghatározzák.

Mikroökonómia:

- Bevezetés a közgazdaságtanba
- A fogyasztói magatartás és a kereslet
- A vállalati és a termelői magtartás
- A vállalat kínálata és a piac jellege
- A termelési tényezők piaca
- A vállalatok nemzetközi kapcsolata
- Az állam szerepe a gazdaságban

Makroökonómia:

- A makroökonómia alapösszefüggései
- A makrogazdaság árupiaca és pénzpiaca
- A makrogazdasági kínálat alakulása, makrogazdasági egyensúly
- Munkanélküliség, munkapiaci egyensúlytalanság
- Infláció
- A gazdaságpolitika alapjai, az állam szerepe a gazdaságban
- A nyitott gazdaság és a gazdaságpolitika összefüggései

20.3.2. Vállalatgazdaságtan

A vállalati irányítás legfontosabb feladata a jövőre vonatkozó elképzelések felvázolása és az azok megvalósításával kapcsolatos döntések meghozatala. A jövő tudatos alakítása tervek kidolgozásával és azok végrehajtásával történhet. A tervezés tehát a jövőbe irányuló tevékenység, amely azonban nem nélkülözheti a múlt ismeretét és a cselekvést befolyásoló, korlátozó aktuális feltételek feltárását sem. Versenykörnyezetben emellett a piaci szereplők várható akcióival, lépéseivel is számolni kell, ami stratégiai megközelítést igényel. A témakör elméletére egy gyakorlati témakör épül a következő tantárgyi keretben, mely az üzleti tervezéssel kapcsolatos képességek fejlesztését célozza.

A vállalati tervezés alapkérdései (tervezési célok és módszerek).

Stratégiai tervezés, stratégiai menedzsment (a stratégiai tervezés folyamata, az elemzés módszerei)

A vállalat marketing stratégiája
Üzleti tervezés célja, tervkészítés (az üzleti terv felépítése, tartalmi elemei)
Vállalati döntések (a vállalati döntéshozatal folyamata, kockázatelemzés, válságmenedzsment)

20.3.3. Statisztika

A témakör oktatásának célja, hogy alapvető ismereteket biztosítson a statisztika fogalomrendszeréről, a leggyakrabban használt statisztikai feldolgozási eszközökről, a feldolgozás elemzési módszerekről, a képi megjelenítési módokról, az adatszolgáltatási lehetőségekről. Cél fejleszteni a tanulók számarány érzékét és felkelteni az érdeklődésüket az összefüggések feltárásával és következtetések levonásával. A tantárgy célja megismertetni a statisztika szerepét és igen széles körben történő felhasználási lehetőségét.
Az általános statisztikai ismeretekre építve cél az üzleti statisztika témakörből a gazdasági folyamatok számbevétele és elemzése ismeretek tanítása.

A statisztika alapkérdései. Az információsűrítés egyszerűbb módszerei
Viszonyszámok
Az információsűrítés módszerei mennyiségi sorok esetén
Az információsűrítés további módszerei mennyiségi ismérvek esetén
Összetett sokaság összehasonlítása standardizálással
Ismérvek közötti kapcsolatok elemzése
Idősorok elemzése
Az információszerzés statisztikai alapjai (adatfelvétel tervezése, kérdőív tervezése, statisztikai megfigyelések, mintavétel, becslés)
Üzleti statisztika alapjai (tárgya, feladata, módszerei, alapfogalmai)
A gazdasági folyamatok statisztikai számbavétele (mérés, elszámolás)
A gazdasági folyamatok statisztikai elemzése (ár-, és volumenváltozások, termelői és fogyasztói árindexek, területi indexek.

20.3.4. Számvitel

A témakör oktatásának célja, hogy a tanuló ismerje meg a számviteli törvény alapvető előírásait, a bizonylatok szabályos kezelését. Tudja a vállalati vagyon részeit, a kiemelt gazdasági események könyvelési tételeit. Képes legyen a könyvviteli számlák adatainak elemzésére.
A számviteli törvény
A számviteli törvény alanyai és hatálya
A számviteli törvény fő előírásai
Beszámolási és könyvvezetési kötelezettség
Könyvvitel fogalma, fajtái, feladata
A nyilvánosságra hozatal és közzétételi kötelezettség, könyvvizsgálat
Számviteli bizonylatok fogalma, fajtái, kitöltési előírások, megőrzési kötelezettség
Bizonylati elv, bizonylati fegyelem
A vagyon (vállalkozói vagyon)
A vagyon fogalma, részei
Az eszközök és források fogalma, részei, egyes vagyonelemek rövid tartalma a számviteli törvény szerint
A vagyonelemek számbavétele
A leltár fogalma, fajtái, felépítése
A könyvviteli mérleg fogalma, fajtái

Az egyszerűsített éves beszámoló mérlegének felépítése, mérlegegyezőség elve
Analitikus és főkönyvi elszámolások
Gazdasági esemény fogalma, fajtái, hatása a mérlegre
Könyvelési tétel szerkesztése
A könyvviteli számla fogalma, alapvető típusai, tartalma
A költségek fogalma, csoportjai, számlái
A számlakeret fogalma, felépítése, főbb összefüggése
Analitikus és főkönyvi nyilvántartások fogalma, összefüggéseik
Analitikus nyilvántartások vezetése
Idősoros és számlasoros könyvelés
A tárgyi eszközök fogalma, fajtái, nyilvántartásukra szolgáló számlák
A tárgyi eszközökkel kapcsolatos alapesemények, beruházás elszámolás
Értékcsökkenés, értékcsökkenési leírás számítása
Anyagvásárlás és felhasználás elszámolása
Az anyagok nyilvántartása
A bérköltség és a bért terhelő adók és járulékok elszámolása
A munkavállalót terhelő levonások elszámolása, bérek kifizetése
Saját termelésű készletek raktározása és elszámolása
Termékértékesítéssel kapcsolatos elszámolások

20.3.5. Pénzügyi ismeretek

A pénzügyi alapismeretek elmélet témakör oktatásának célja, hogy a tanuló ismerje meg a pénzügyi alapfogalmakon túl a bankrendszert, a pénzügypiacot és a hitelezés eljárásokat. Fontos továbbá, hogy értse a hitelezési eljárásokat, ismerje a fizetési módokat. A témakör oktatása hivatott elősegíteni a tanulók vállalkozás és a magánszféra területéhez kapcsolódó adózási kötelezettségek teljesítéséhez szükséges ismereteket.
Célja továbbá az is a témakör oktatásának, hogy a tanuló meg tudja különböztetni az egyes adónemeket, továbbá, hogy képes legyen elkészíteni az egyes adókhoz a szükséges nyilvántartásokat.

Pénzügyi és banki alapismeretek
- A pénz fogalma, funkciói
- Gazdaságpolitika és pénzügypolitika fogalma
- A pénzügypolitika eszközei
- Jegybank és monetáris szabályozás
- Pénzügyi intézményrendszer, a mai magyar bankrendszer
- Pénzügyi szolgáltatások
- Passzív bankügyletek (betétgyűjtés, értékpapírok kibocsátása, forrásszerzés a jegybanktól és a bankközi piacokon)
- Aktív bankügyletek (hitelezés, váltóelszámolás, lízing, faktorálás)
- A pénz időértéke: jelenérték, jövőérték számítás
- Kamatok számítása
- Likviditás, jövedelmezőség, likviditási mutatók

Pénzforgalmi ismeretek
- A pénzforgalom általános szabályai (bankszámla-szerződés, bankszámlák fajtái, bankszámla kivonat)
- Fizetési megbízások lebonyolítása, a fizetési művelet során alkalmazható fizetési módok

– Pénzkezeléssel kapcsolatos feladatok a gazdálkodó szervezeteknél
– Házipénztár működése, pénzkezelési szabályzat, bizonylatai: bevételi/kiadási bizonylatok
– Nemzetközi pénzügyi rendszer és a nemzetközi pénzforgalom
– Valuta, deviza, árfolyam
– Értékpapírok csoportosítása, jellemzők.

Adózási alapismeretek
– Az államháztartás rendszere, alrendszerei
– A gazdálkodási tevékenység alapelvei
– Adójogi alapfogalmak (adó fogalma, főbb adófajták)
– Adóalanyok, adó jogszabályok hatálya
– Adóhatóságok
– Kiemelt adónemek
– Helyi adófajták (fogalma, típusa, adók alanyai és a helyi adók hatálya)

20.3.6. Marketing alapok

A marketing alapjai tantárgy oktatásának célja, hogy közvetítse és rendszerezze azokat az ismereteket, amelyek segítségével a tanulók képesek a marketing gazdasági szerepének, helyzetének meghatározására. Ismertesse meg a tanulókkal a marketing feladatait, eszközeit, helyét és célját a vállalkozás piaci működése során. Tudatosítsa a tanulókban a marketing szerepét. A tanulók ismerjék meg a marketing jelentőségét, történeti kialakulását, a marketing lényegét, eszközeit.

Marketing fogalma, meghatározások
Marketing fejlődése, szakaszok, jellemző tendenciák napjainkban
Marketing alapelvek, törvényszerűségek
Marketing mix elemei, jellemzők
Marketing menedzsment
Piacszegmentáció, célcsoportképzés
Pozicionálás, versenyszabályozás
Piackutatás fajtái, módszerei

20.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

20.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

21. Gazdasági ismeretek gyakorlat tantárgy 141 óra/141 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

21.1. A tantárgy tanításának célja

A gazdasági ismeretek tantárgy tanításának konkrét célja, hogy a gazdasági témakörök elméleti tanulása mellett az adott témakörben gyakorlatra is felkészítse az intézmény a tanulókat, hogy azok megfelelő képességek birtokában kezdhessék el az utolsó modul tudásanyagának elsajátítását. Cél továbbá, hogy a tanuló a gazdasági feladatokat

(problémákat) szakszerűen tudja elvégezni és az egyes tevékenységekhez legyen képes a megfelelő informatikai eszközöket kiválasztani és alkalmazni.

21.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A „Gazdasági ismeretek gyakorlat” tantárgy alkalmazási gyakorlat. Ezen belül a vállalatgazdaságtan gyakorlat témaköre közvetlenül kapcsolódik a „Gazdasági ismeretek” tantárgy, vállalati tervezés témaköréhez, a statisztikai gyakorlat témaköre kapcsolódik a „Gazdasági ismeretek” tantárgy: a statisztika témaköréhez, a számvitel gyakorlat témaköre pedig a számvitel témaköréhez illeszkedik.

21.3. Témakörök

21.3.1. Vállalatgazdaságtan gyakorlat

A tanulók a vállalati gazdaságtan elméleti témakör keretében megtanulták az üzleti terv felépítését és részegységeit. E témakör keretében meg kell tanítani és be kell gyakorolni az üzleti terv elkészítését.

Az üzleti terv készítésének folyamata
Az üzleti terv kidolgozása, részei
Az üzleti terv bevezetője
A vállalat bemutatása
A vállalat makro-környezetének bemutatása
A vállalat szervezeti felépítése
A vállalat tevékenysége
A vállalat piaci környezete
Termelés-technológiai terv
Marketing terv
Pénzügyi terv

21.3.2. Statisztika gyakorlat

Az általános és üzleti statisztika elméleti témakörhöz kapcsolódóan szükséges a különböző probléma megoldó feladatok gyakorlása. Cél, hogy a tanulók az elméleti tudásukat alkalmazni tudják, hogy a feladatmegoldó képességük fejlődjön.

Az alábbi témakörökre vonatkozó gyakorlatokat szükséges tervezni:

- Az információsűrítés egyszerűbb eszközei (sorok, táblák, grafikus ábrázolás)
- Viszonyszámok (időbeli, térbeli, megoszlási, koordinációs, intenzitási)
- Az információsűrítés módszerei mennyiségi ismérvek esetén
- Számított középértékek: számtani, harmonikus, mértani
- Helyzeti középértékek: módusz, medián
- A szóródás jellemzése
- Standardizálás, különbségképzés, indexszámítás (érték-volumen és árindex)
- Idősorok elemzésének egyszerűbb módszerei (átlagok, átlagos változások)
- Trendszámítás
- Idősorokból végzett előrejelzések
- A gazdasági folyamatok statisztikai elemzése: ár- és volumenváltozások a gazdaságban, termelői és fogyasztói árindexek
- Információszerzés statisztikai alapjai
- Adatfelvétel tervezése és szervezése
- Kérdőív tervezése és feldolgozása
- Mintavétel és becslés

21.3.3. Számvitel gyakorlat

A számvitel gyakorlat témakör tanításának célja, hogy a tanulók megismerjék és begyakorolják az analitikus és főkönyvi elszámolás teendőit, ismerjék a gazdasági események könyvelés-előkészítő, könyvelési és elszámolási teendőit, az alapbizonylatokat, nyilvántartásokat és a zárási feladatokat.
Gazdasági események fajtái, csoportosítása
Könyvelési tétel szerkesztése
A könyvviteli számla alapvető típusai, tartalma
A költségek csoportjai, számlái
A számlakeret felépítése, főbb összefüggése
Analitikus és főkönyvi nyilvántartások összefüggései
Analitikus nyilvántartások vezetése
Idősoros és számlasoros könyvelés
A tárgyi eszközök fajtái, nyilvántartásukra szolgáló számlák
A tárgyi eszközökkel kapcsolatos alapesemények, beruházás elszámolás
Értékcsökkenés, értékcsökkenési leírás számítása
Anyagvásárlás és felhasználás elszámolása
Az anyagok nyilvántartása
A bérköltség és a bért terhelő adók és járulékok elszámolása
A munkavállalót terhelő levonások elszámolása, bérek kifizetése
Főkönyvi kivonat készítése
Zárási feladatok

21.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

A gyakorlatok megoldásához javasolható a számítógépterem, ugyanakkor mindhárom témakör feladatmegoldása - ebben a fázisban - még történhet manuálisan is. A kapcsolódó modulban.

21.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

22. Információs rendszerek tantárgy 108 óra/108 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

22.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók/hallgatók átfogó ismereteket szerezzenek e tárgykörben. Megismerjék az információrendszerek tervezésével, szervezésével kapcsolatos alapfogalmakat, a fejlesztés általános életciklusát, a fejlesztési módszereket, módszertanokat és a fejlesztést segítő eszközöket CASE eszközök és dokumentációkat. A tantárgy célja bemutatni a különböző célú információ rendszereket, azok alkalmazását és üzemeltetési gyakorlatát. Összességében olyan szemléletet kívánunk kialakítani, melyben a diák a vállalkozások, intézmények reálfolyamatai mellett jól látja az információs folyamatokat, azok rendszerét, a rövid és hosszú távú célokkal összefüggő információs igények változásait és a módosítások rendszerbe illesztését.
A tantárgy tanításának további célja, hogy a tanuló megismerje a projekttervezés és a projektmenedzsment elméleti alapjait, a fázisokat és az egyes feladatok elvégzéséhez kapcsolódó modellezési technikákat. Cél, hogy a gazdasági informatikus professzionális módon tudjon dolgozni projektben (elsősorban információrendszer fejlesztő projektben),

használva ahhoz megfelelő informatikai célszoftvert. Ennek gyakorlatát és több esettanulmány feldolgozását (kis csoportokban), továbbá egy projektdokumentáció elektronikus formában történő elkészítését a „Projektmenedzsment gyakorlat” tantárgy keretében kell megvalósítani.

22.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy kapcsolódik a „Gazdasági ismeretek” tantárgy valamennyi tantárgyeleméhez, továbbá az „Informatika alkalmazása” modul „IR gyakorlat” tantárgyához, továbbá az „Informatika alkalmazása” modul „Projektmenedzsment gyakorlata” tantárgyhoz.

22.3. Témakörök

22.3.1. Információs rendszerek fejlesztése

Alapfogalmak, definíciók

- A rendszer, gazdasági rendszer
- Információ rendszer (IR) fogalma, csoportosítása, alkotóelemei
- Szervezet, szervezeti ismeretek (szervezet fogalma, alkotó elemei, szervezeti alapformák, strukturális jellemzőik)

Az Információ rendszerek legjellemzőbb típusai

- Integrált vállalati információ rendszerek
- Vezetői információ rendszerek
- Számviteli információ rendszerek

Az információ rendszerek tervezése, szervezése

Standard életciklus, az életciklus fő szakaszai, feladatai

- Probléma definiálása
- Helyzetfelmérés, elemzés (technikák, módszerek)
- Tervezés, létrehozás (fejlesztés), tesztelés, átvétel
- Rendszer bevezetése, értékelése
- Üzemeletetés, karbantartás

A rendszer dokumentálása

- Rendszerfejlesztés során készülő dokumentációk
- A rendszer üzemeltetésével kapcsolatos dokumentációk

22.3.2. IR fejlesztési módszerek

Az információ rendszerek fejlesztésének módszerei és eszközei

Rendszerfejlesztési módszertanok

- Fejlesztési módszertan fogalma
- Módszertanok fejlődése
- Strukturált módszertanok és azok sajátosságai,
- Objektumorientált módszertanok
- Elemzés és tervezés egy választott módszertan keretében

Eszközök, technológiák

- CASE eszközök fogalma
- CASE csoportosítása
- CASE általános felépítése

22.3.3. Szakmai jog

A témakör tanításának célja, hogy a képzésben résztvevők a megismert legfontosabb jogi alapfogalmak után néhány speciális – a szakmával összefüggő – jogszabályt ismerjenek meg. Cél, hogy a jogi ismeretek birtokában képesek legyenek a munkájuk során a felmerülő jogi problémák felismerésére és a megfelelő szakemberrel történő kommunikációra.

Az érvényes szerződés alaki és tartalmi követelményei

– Egyes szerződéstípusok (adásvétel, csere, vállalkozás, megbízás, bizomány, bérlet) főbb tartalmi elemei, összehasonlításuk

A szerződéseket biztosító mellékkötelezettségek (bankgarancia, zálogjog, kezesség, óvadék)

– Engedményezés, kötelezettségátvállalás

A kártérítés jogi szabályai, a felelősség módja, a kártérítés mértéke

– Jogalap nélküli gazdagodás

Szerzői jogi védelem általános szabályai

– Szerzői jog két nagy csoportja (Jogátruházás, felhasználási szerződés)
– Munkaviszonyban alkotott mű
– A szerzői jogok megsértésének következményei

Szoftverjog

– Szoftverre vonatkozó szerzői jogi szabályozás
– Szoftvereke szabad felhasználása
– Szoftverszerződések, jogdíjak

22.3.4. Vezetés és szervezés

Vezetés

– Vezetés definíciója, vezető és menedzser összehasonlítása.
– Vezetői munka: rendszer- alkotás, működtetés, karbantartás.
– Vezetői tevékenység során mely tényezőkre kell fokozattan figyelni, melyek azok, amit fejleszthetők?
– Henry Minzberg: vezetői szerepek.
– Vezetői szintek, formális és informális vezetés.
– Vezetés és környezete: külső-, belső környezet. Feladat, hatáskör, felelősség.
– Vezetői iskolák, irányzatok. Vezetői funkciók (legalább Fayol féle felosztás).
– Vezetési stratégiák.

Döntéselmélet

– Döntéselmélet definíció, probléma, döntéshozatal összetevői, döntés lépései.
– Döntési segédeszközök: döntési fa, döntési mátrix.
– Döntési típusok. Egyéni és csoportos döntés.

Vezetéspszichológia:

– Magatartást befolyásoló tényezők, személyes vezetés.
– Motiváció, motivációs elméletek: Maslow, Herzberg, Porter és Lawler. Folyamatelméletek: Vroom, Locke.

Szervezés:

– Szervezés fogalma, történeti áttekintés. Szervezés lépései.

22.3.5. Projektmenedzsment alapok

Projektmenedzsment alapok:

– A projekt fogalma, projektek csoportosítása
– Projektben érdekelt szereplők (stakeholderek)
– Projekt szervezeti formák

– Projektmenedzsment funkció
– Projektmenedzsment területei
– Projekt Ciklus Menedzsment (PCM)

A projekt elemzés és tervezés módszertana:

Elemzés

– Műhelymunka
– Ötletroham
– Probléma-elemzés (problémafa)
– Célok meghatározása (célfa)
– SWOT-analízis
– Kockázat elemzés, kockázat számítás

Tervezés

– Logikai keretmátrix (LFA)
– A projekt ütemezése (Gantt-diagram, CPM, MPM, NOA hálótervezési technikák), tartalékidő számítása, WBS, mérföldkő, kritikus út
– Költségek becslése, becslési technikák (arányos, parametrikus, lentől felfelé becslés)

Projektdokumentáció:

Projektdefiniálás dokumentumai

– Megvalósíthatósági tanulmány
– Cselekvési- és ütemterv
– SWOT analízis
– Logikai keretmátrix

Projekttervezés dokumentumai

– Projektalapító okirat
– Kommunikációs stratégia, Kommunikációs terv
– Tevékenységfelelős mátrix
– Stakeholder-elemzés
– Kockázatelemzés

Projektirányítás (végrehajtás) dokumentumai

– Feladatok meghatározása, Feladatkijelölés, Feladatkijelölő adatlap
– Problémakezelés, Problémanapló
– Helyzetjelentés (Monitoring-jelentés)
– Projektzárás és értékelés dokumentumai
– Projektzáró jelentés

22.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

A témakör elméleti, feldolgozásához hagyományos osztálytermi keret megfelelő, változatosabb munkaformák ajánlottak. Ez esetben szükséges a tanári számítógép és a projektor.

22.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

23. Szakmai angol nyelv tantárgy 46 óra/46 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

23.1. A tantárgy tanításának célja

A nyelvtanítás célja, hogy a meglévő angol nyelvtudásra építve, a szakmai angol nyelvi tudást fejlesszük tovább annak érdekében, hogy a tanuló – minimálisan - jusson el a szakmai angol nyelvi kommunikáció emelt szintjére. Két éven keresztül tanulják a szakmai angol nyelvet, mely tanulás koncentráljon a szakmai szókincs bővítésére, írott szakmai szövegértésre és az alapszintű írásbeli és szóbeli szakmai kommunikáció fejlesztésére.

23.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Valamennyi szakmai tantárgy

23.3. Témakörök

23.3.1. Szakmai angol nyelv

Tíz releváns informatikai témakör feldolgozása (Javasolt: hálózatok, internet, adatbiztonság, adatvédelem, adatbázisok, adattárházak, WEB marketing, programnyelvek, információs rendszerek, CASE eszközök)

Öt gazdasági témakör feldolgozása (Javasolt: Üzleti terv, vállalkozás, szerződés, statisztikai felmérés, adatfeldolgozás, elemzés, éves vállalati elszámolás, marketing ismeretek)

A releváns szakmai témakörökkel kapcsolatban:

- Szógyűjtemények készítése
- A szavak gyakoroltatása
- Rövid cikkek fordítása.
- Szakcikkek feldolgozása, abból rövid ismertető készítése.
- Bemutatók készítése angol nyelven és annak szóbeli előadása

23.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Nyelvi labor, számítógépes terem internet eléréssel.

23.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10822-16 azonosító számú

Az informatika alkalmazása
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10822-16 azonosító számú Az informatika alkalmazása megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Projektmenedzsment gyakorlat	IR gyakorlat	IT alkalmazási gyakorlat	Számviteli IR gyakorlat
FELADATOK				
Adott feladat ellátásához szükséges adatokat önállóan meghatároz, összegyűjt, elemez			x	
Statisztikai adatforrásokat használ, elemzéseket végez informatikai eszközök és statisztikai elemzési tudását alkalmazva			x	
Adatbázis lekérdezési feladatokat old meg meglévő adatbázis felhasználásával		x	x	
Vállalati információs rendszert, alrendszert elemez, tervez, célszoftver segítségével dokumentál	x	x		
Vállalati információs rendszer, alrendszer adaptálásában közreműködik	x	x		
Vállalatirányítási, gazdasági információs rendszert, alrendszert telepít és üzemeltet	x	x		
Részt vesz informatikai fejlesztési és más vállalati projektek tervezésében, megoldásában, feladatainak elvégzéséhez projektmenedzsment ismereteket és szoftvert alkalmaz	x	x		
Könyvelési feladatokat végez a könyvvezetési ismereteket felhasználva és a célszoftver alkalmazásával				x
SZAKMAI ISMERETEK				
Statisztikai felmérések, elemzések gyakorlata			x	
Problémamegoldás táblázatkezelő szoftverrel			x	
Esettanulmány adatbázis lekérdezésre			x	
Rendszerelemzés és tervezés feladatát segítő CASE eszközök (Visual UML, Oracle Designer, Razional Rose, StarUML(ingyenes), Enterprise Architect)		x		
Vállalati- és vezetői információs rendszerek (SAP, CMS, MIS, DMS)		x		
Vállalatirányítási rendszerek, alkalmazási bemutatók (ERP)				
Projektmenedzsment gyakorlata (esettanulmányok, vállalati projektek)	x	x		
Számviteli információs rendszerek alkalmazási gyakorlat				x
Munka-, balest-, tűz- és környezetvédelmi előírások	x	x	x	x

SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
Angol nyelvű, olvasott szakmai szöveg megértése	x	x	x	
Statisztikai információs rendszerek alkalmazása			x	
Adatbáziskezelő és az SQL nyelv magas szintű alkalmazása		x	x	
Problémamegoldás projekt tervezési és nyomon követési szoftverrel (MS Project 2010/2013/2016, Project Pro for Office 365, OpenProjekt)	x	x		
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Kreativitás	x	x	x	
Önállóság	x	x		
Döntésképesség	x	x		
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Együttműködési készség	x	x	x	
Kezdeményező készség	x	x		
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Rendszerben való gondolkodás	x	x		
Áttekintő képesség	x	x	x	
Problémamegoldás	x	x	x	

24. Projektmenedzsment gyakorlat tantárgy 140 óra/140 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

24.1. A tantárgy tanításának célja

Cél, hogy a tanuló az Információs rendszerek tantárgy keretében megtanult menedzsment ismereteket és módszertani tudást alkalmazza, és a gyakorolja a számítógéppel támogatott projekttervezést, folyamatkövetést, irányítást és értékelést.

24.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

10822-16 Informatika alkalmazása modul Projektmenedzsment gyakorlat tantárgy közvetlenül kapcsolódik a 12002-16 Gazdasági alapok és projektmenedzsment modul Információs rendszerek tantárgyhoz.

24.3. Témakörök

24.3.1. Projektirányítási program és használata

A projektirányítási rendszerek fő funkciói

- A tevékenységek és kapcsolatok
- WBS szerkezet létrehozása
- Kritikus út hozzárendelése
- Erőforrások hozzárendelése
- Költségek megadása, hozzárendelése
- Alapterv rögzítése, nyomon követés, projekt frissítése
- Projektdokumentáció
- Lekérdezések

Esettanulmányok megoldása

- Egy egyszerű feladat megtervezése, megoldása és dokumentálása a választott szoftver segítségével

– Egy szoftver beszerzés/adaptálás/fejlesztés projekt (mint speciális informatikai projekt megtervezése és megoldása a választott projektmenedzsment rendszerrel.
– A projektek minőségbiztosítása

24.3.2. Esettanulmányok

Esettanulmányok megoldása
– Egy egyszerű feladat megtervezése, megoldása és dokumentálása a választott szoftver segítségével.
– Egy szoftver beszerzés/adaptálás/fejlesztés projekt (mint speciális informatikai projekt megtervezése és megoldása a választott projektmenedzsment rendszerrel.

24.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Számítógép terem célszoftverrel.

24.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

25. IR gyakorlat tantárgy 78 óra/78 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

25.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók az informatikai rendszerek fejlesztése, a vállalati tervezés tantárgyakban tanult ismeretekre alapozva komplex feladatok megoldásával szerezzenek gyakorlati jártasságot.
További cél, hogy megismerjenek és elemezzenek olyan konkrét, működő informatikai rendszert, mely egy-egy a nagy vállalatoknál működik és segíti a napi elemző munkát és a vezetői döntések előkészítését

25.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

10822-16 Informatika alkalmazása modul IR gyakorlat tantárgy közvetlenül kapcsolódik a 12002-16 Gazdasági alapok és projektmenedzsment modul információs rendszerek tantárgyhoz.

25.3. Témakörök

25.3.1. Esettanulmány IR fejlesztésre

Információs rendszerek fejlesztése a gyakorlatban (elemzés és tervezés)
Eszközök és módszerek alkalmazása a rendszerfejlesztésben (CASE eszközök)
Információs rendszerek tesztelése és üzemeltetése a gyakorlatban
Informatikai rendszerek/szoftverek adaptálása, üzemeltetése

25.3.2. Komplex IR bemutatása

Egy komplex vállalkozási/vállalatirányítási/gazdasági informatikai rendszer megismerése, elemzése
A komplex rendszer alrendszereinek, működésének (kapcsolatok, összefüggések) gyakorlati áttekintése egy vállalati szakember irányításával.
Az informatikai rendszerek minőségbiztosítása

25.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Számítógépterem internet eléréssel, célszoftverekkel.

25.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

26. IT alkalmazási gyakorlat tantárgy 169 óra/169 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

26.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy célja, hogy mindazt a tudást, melyet a tanulók megszereztek a gazdasági, menedzsment és informatika tantárgyak tanulásával és gyakorlásával szintetizáljuk és továbbfejlesszük. A cél az, hogy olyan problémamegoldó alkalmazási képességeket fejlesszük, melyek szakma-specifikusak, a gazdasági informatikus munkakörben hasznosíthatók.

26.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy kapcsolódik a Gazdasági alapok és projektmenedzsment modul elméleti tantárgyai során elsajátított tudásra és természetesen épít is arra. Így tudjuk biztosítani a tudás alkalmazását és a problémamegoldó gyakorlat megszerzését.

26.3. Témakörök

26.3.1. Statisztikai információs rendszerek

A témakör célja, hogy a képzésben résztvevők ismerjék meg a hazai és európai adatforrásokat, az adatgyűjtéssel, feldolgozással, elemzéssel és adatszolgáltatással kapcsolatos módszereket, eszközöket, a hagyományos és elektronikus könyvtárban való tematikus adatkeresést. A képzésben résztvevők gyakorolják a tematikus keresést, csoportonként minimum két-két feladat elvégzése (tervezéstől az előadásig, prezentáció vagy a jelentés elkészítéséig).

A tanuló tematikusan kutat egy adott témával kapcsolatban, adatokkal kapcsolatban.

A megismert módszerek és eszközök birtokában a különböző forrásokból származó adatokat szakszerűen dolgozza fel és nyújt azzal kapcsolatban információkat szóban (előadás) és írásban (elemző jelentés).

Képes adott témában megszerzett ismereteinek megújítására; ismeri azokat a nyomtatott és elektronikus forrásokat, ahol mindig a legújabb releváns információk találhatók.

26.3.2. Adatbázis gyakorlat

Az adatbázis-kezelés és tervezés témakör elvégzése után a hallgatónak tudnia kell egy több táblás adatbázist tervezni, készíteni, táblával és lekérdezésekkel. Tudnia kell a mezők típusai, tulajdonságait beállítani. Képes kell, legyen különböző szűrési, rendezési, megjelenítési feladatokat megoldani.

Ismernie kell az SQL nyelv elemeit és parancsait és a képesek a szabvány SQL nyelv használatára, lekérdezések elkészítésére

Kiemelt feladat, hogy a tanulók esettanulmányok, problémaleírások alapján végezzenek el összetett feladatokat a megfelelő eszköz kiválasztásával és alkalmazásával.

A tanulók 3-4 fős csoportokban projektet terveznek és valósítanak meg, melynek célja egy konkrét probléma megoldása (feladat elvégzése).
A probléma megoldás komplex: magába foglalja az adatbázis tervezési folyamatot, az adatbázis létrehozását és az abból való lekérdezést, továbbá az eredmény bemutatását is. A feladat másik típusa a meglévő – sok adatot tartalmazó - adatbázisból való összetett lekérdezés. Ebben a feladatban elsősorban a lekérdezést kell tervezni, megvalósítani és az eredményeket bemutatni.
A feladatot a tanulók önállóan tervezik, oldják meg és dokumentálják.
A feladat-megoldási folyamatot és az eredményeket csoporttársaiknak és a tanárnak prezentálják és szóban is bemutatják.

26.3.3. Problémamegoldás táblázatkezelővel

A témakör tanításának célja, hogy a tanuló megismerje valamely táblázatkezelő speciális funkcióit, továbbá annak integrált használatát más programokkal abból a célból, hogy konkrét elemző feladatok (statisztikai, gazdasági elemzés) problémák megoldásához alkalmazni tudja azt.
Kiemelt cél, hogy a tanulók képesek legyenek megválasztani, alkalmazni és integrálni több informatikai céleszközt az információk megszerzésére, értékelésére és célirányos felhasználására, összetett feladatok megoldására.

Táblázatkezelési feladat (számított adatok előállítása beépített és saját függvények és képletek alapján, diagramkészítés többféle szempont alapján, formázások)
Nagy táblázatok és diagramok előkészítése nyomtatáshoz (oldalbeállítás, keretezés, címek elhelyezése, élőfej-élőláb, oszlop-sorfejek stb.), illetve táblázatok, diagramok elkészítése export-importhoz
Adatok szűrése, rendezése (irányított szűrő, több szempontú rendezés)
Több munkalap összekapcsolása
Statisztikai elemzések, feladatok, esettanulmányok megoldása különböző kiemelt témakörökben, mint

- demográfiai adatok statisztikai vizsgálata
- kultúra, oktatás információinak statisztikai elemzése
- a nemzetgazdaságra vonatkozó adatok statisztikai elemzése
- életkörülmények, életmód elemzése

26.3.4. Szakmai kommunikáció

A témakör célja, hogy a diákok az eddigi felkészültségre alapozottan professzionális képességet szerezzenek a prezentációk készítésével (írásbeli kommunikáció) és a különböző témakörök szóbeli előadásával (szóbeli szakmai kommunikáció) kapcsolatban. Ezek a képességek elengedhetetlenek a szakdolgozat-védésnél és a munkavégzésben egyaránt.
A szóbeli kommunikáció retorikai és szakmai követelményei
Beszédtechnikai gyakorlatok, előadási stílusok
Prezentációs mesterkurzus (a PowerPoint integrált alkalmazása, a Prezi.com szoftver mesterszintű használata)
A záródolgozat bemutatásához és a védéshez vizsgamunka készítése
Gazdasági adatok prezentálása (táblázatkezelővel késztett diagramok, táblázatok beillesztése a prezentációba és a szakdolgozatba).

26.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Számítógépterem célszoftverekkel, internet eléréssel.

26.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

27. Számviteli IR gyakorlat tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

27.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy oktatásának célja, hogy a számviteli ismeretek és könyvvezetési, nyilvántartási, elszámolási gyakorlatra építve a tanulók megismerjenek olyan informatikai eszközöket, melyek segítenek a feladataik elvégzésében. Cél az is, hogy a tanulók jártasságot szerezhetnek a könyvelésre, számviteli munkára fejlesztett célrendszerek használatában.

27.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgyi gyakorlat kapcsolódik a Gazdasági ismeretek és projektmenedzsment modul Gazdasági ismertek és Gazdasági gyakorlat tantárgyához, épít az ott szerzett tudásra.

27.3. Témakörök

27.3.1. Számviteli IR

A számviteli alrendszer felépítése, a rendszer jellemzői
A program installálása
Főmenü, almenük, Help
A feldolgozás indítása, adatbázis feltöltés (Törzsadatokkal)
A használt szoftver (pl. Cobra Conto, Kulcs-Soft könyvelő program) funkcióinak kipróbálása

27.3.2. Könyvelés programmal

A tanult könyvviteli program segítségével gazdasági műveletek könyvelése (bérszámfejtés, bérfeladás, számlákkal kapcsolatos események rögzítése felvitele, stb.)
Az egyes modulok használata (tárgyi eszköz nyilvántartó, számlakészítő, stb.)
A program segítségével archivál, az adatállományból elemzést végez, nyomtatott outputokat állít elő, adatokat szolgáltat.

27.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Számítógépes terem, célszoftverrel és internet eléréssel.

27.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

Ágazati szakmai kompetenciák erősítése

28. Ágazati szakmai kompetenciák erősítése 190 óra

Az ágazati szakmai kompetenciák erősítése a mellék-szakképesítésre meghatározott időkeretben történik.

28.1. Tanításának célja

E témakörben a szakképesítéshez kapcsolódó – a képző intézmény helyi sajátosságait figyelembe vevő – ágazati szakmai kompetenciák erősítését kell tanórai keretben végrehajtani.

28.2. Értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

2.43.

S Z A K K É P Z É S I K E R E T T A N T E R V

a

VII. BÁNYÁSZAT

ágazathoz tartozó

54 544 03

GÁZIPARI TECHNIKUS

SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

(az 31 582 01 CSŐHÁLÓZATSZERELŐ

mellék-szakképesítéssel)

I. A szakképzés jogi háttere

A szakképzési kerettanterv

- a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény,
- a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény,

valamint

- az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet,
- az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Korm. rendelet és
- a nemzetgazdasági miniszter hatáskörébe tartozó szakképesítések szakmai és vizsgakövetelményeiről szóló 27/2012. (VIII. 27.) NGM rendelet

alapján készült.

II. A szakképesítés alapadatai

A szakképesítés azonosító száma: 54 544 03
Szakképesítés megnevezése: Gázipari technikus
A szakmacsoport száma és megnevezése: 5. Gépészet
Ágazati besorolás száma és megnevezése: VII. Bányászat
Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 2 év
Elméleti képzési idő aránya: 70%
Gyakorlati képzési idő aránya: 30%
Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

- 5 évfolyamos képzés esetén: a 10. évfolyamot követően 140 óra, a 11. évfolyamot követően 140 óra;
- 2 évfolyamos képzés esetén: az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra.

III. A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: érettségi végzettség
Bemeneti kompetenciák: nincsenek
Szakmai előképzettség: —
Előírt gyakorlat: —
Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek
Pályaalkalmassági követelmények: nincsenek

IV. A szakképzés szervezésének feltételei

Személyi feltételek
A szakmai elméleti és gyakorlati képzésben a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény és a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény előírásainak megfelelő végzettséggel rendelkező pedagógus és egyéb szakember vehet részt.
Ezen túl az alábbi tantárgyak oktatására az alábbi végzettséggel rendelkező szakember alkalmazható:

Tantárgy	Szakképesítés/Szakképzettség
Gázipari technikusi feladatok	Olaj- vagy gázmérnök mérnök-tanár
Bányászati alapismeretek	Gépész- vagy bánya- vagy geotechnikai mérnök mérnök-tanár

Tárgyi feltételek
A szakmai képzés lebonyolításához szükséges eszközök és felszerelések felsorolását a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye (szvk) tartalmazza, melynek további részletei az alábbiak: Nincs.

Ajánlás a szakmai képzés lebonyolításához szükséges további eszközökre és felszerelésekre: Nincs.

V. A szakképesítés óraterve nappali rendszerű oktatásra

A szakgimnáziumi képzésben a két évfolyamos képzés második évfolyamának (2/14.) szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés érettségi utáni évfolyamának szakmai tartalmával, tantárgyi rendszerével, órakeretével. A két évfolyamos képzés első szakképzési évfolyamának (1/13.) ágazati szakgimnáziumi szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, összes órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés 9-12. középiskolai évfolyamokra jutó ágazati szakgimnáziumi szakmai tantárgyainak tartalmával, összes óraszámával.

Szakgimnáziumi képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
9. évfolyam	8 óra/hét	288 óra/év
10. évfolyam	12 óra/hét	432 óra/év
Ögy.		140 óra
11. évfolyam	11 óra/hét	396 óra/év
Ögy.		140 óra
12. évfolyam	12 óra/hét	372 óra/év
5/13. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2729 óra

Amennyiben a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló rendeletben a szakgimnáziumok 9-12. évfolyama számára kiadott kerettanterv óraterve alapján a kötelezően választható tantárgyak közül a szakmai tantárgyat választja a szakképző iskola akkor a 11. évfolyamon 72 óra és a 12. évfolyamon 62 óra időkeret szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
1/13. évfolyam	31 óra/hét	1116 óra/év
Ögy.		160 óra
2/14. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2237 óra

(A kizárólag 13-14. évfolyamon megszervezett képzésben, illetve a szakgimnázium 9-12., és ezt követő 13. évfolyamán megszervezett képzésben az azonos tantárgyakra meghatározott óraszámok közötti csekély eltérés a szorgalmi időszak heteinek eltérő száma, és az óraszámok oszthatósága miatt keletkezik!)

1. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		5/13.		1/13.			2/14.	
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy	e	gy	e	gy	ögy	e	gy
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**7**	**1**	**9**	**3**	**140**	**3,5**	**0**	**140**	**5,5**	**0,5**	**22,5**	**8,5**	**25**	**4,5**	**160**	**22,5**	**8,5**
	Összesen		**8**		**12**			**3,5**			**6**		**31**		**29,5**			**31**	
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés											0,5					0,5	
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés											2					2	
10196-16 Bányászati alapismeretek	**Geológia**	fő szakképesítés	1		1			0,5			1				3,5				
	Szakrajz gyakorlat	fő szakképesítés		1		1						0,5				2,5			
	Gépelemek, géptan	fő szakképesítés	2		4			0,5			1				7,5				
	Gazdaságtani és vállalkozási alapok	fő szakképesítés						0,5			0,5				1				
10200-16 Bányászati alapok	**Geológia II.**	fő szakképesítés											3					3	
	Munka- és környezetvédelem	fő szakképesítés	1												1				
	Gépelemek, géptan II. gyakorlat	fő szakképesítés				2										2			
	Áramlástani ismeretek	fő szakképesítés	1		2						1				4				
10202 - 16 Gázipari technikusi feladatok	**Gáztechnika**	fő szakképesítés	2		2			2							6				
	Földgáz szállítás, tárolás, elosztás	fő szakképesítés									2		12		2			12	
	Gáztüzelő berendezések	fő szakképesítés											5					5	

	Gáztüzelő berendezések gyakorlat	fő szakképesítés												6,5					6,5
	Tüzeléstechnikai és környezetvédelmi mérések gyakorlat	fő szakképesítés												2					2
10209-12 Épületgépészeti csővezeték-szerelés	**Épületgépészeti csővezetékek**	31 582 01 Csőhálózatszerelő						0,5			0,5								
	Épületgépészeti csővezetékek gyakorlata	31 582 01 Csőhálózatszerelő							2,5			1,5							
10211-12 Épületgépészeti rendszerismeret	**Épületgépészeti rendszerek**	31 582 01 Csőhálózatszerelő						1			1								
	Épületgépészeti rendszerek gyakorlata	31 582 01 Csőhálózatszerelő							3			2							
10214-12 Épületgépészeti munkabiztonsági és környezetvédelemi feladatok	**Munkavédelem**	31 582 01 Csőhálózatszerelő									0,3								
	Elsősegélynyújtás gyakorlata	31 582 01 Csőhálózatszerelő										0,2							
Ágazati szakmai kompetenciák erősítése		helyi tanterv szerint																	

A kerettanterv szakmai tartalma – a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően – a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.
Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

2. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		Szakgimnáziumi képzés 9-12. o. összes óraszáma	Nem a főszakképesítésre fordítandó órakeret	Főszakképesítés 9-12. o. összes óraszáma	5/13.		Főszakképesítés 9-13. o. összes óraszáma	1/13.			2/14.		A két évfolyamos szakképzés összes óraszáma
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy				e	gy		e	gy	ögy	e	gy	
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**252**	**36**	**324**	**108**	**140**	**126**	**0**	**140**	**171**	**16**	**1453**	**420**	**1033**	**697**	**264**	**1994**	**901**	**163**	**160**	**697**	**264**	**2025**
	Összesen		**288**		**432**			**126**			**187**					**961**			**1064**			**961**		
	Elméleti óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 1570 óra (69%)																1598 óra (73,1%)					
	Gyakorlati óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 424 óra (31%)																427 óra (26,9%)					
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**15**	**0**	**15**	**0**	**0**		**15**	**0**	**15**
	Munkajogi alapismeretek												0			4		4				4		4
	Munkaviszony létesítése												0			4		4				4		4
	Álláskeresés												0			4		4				4		4
	Munkanélküliség												0			3		3				3		3
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Nyelvtani rendszerezés 1												0			8		8				8		8
	Nyelvtani rendszerezés 2												0			8		8				8		8
	Nyelvi készségfejlesztés												0			23		23				23		23
	Munkavállalói szókincs												0			23		23				23		23

10196-16 Bányászati alapismeretek	**Geológia**	fő szakképesítés	**36**	**0**	**36**	**0**		**18**	**0**		**31**	**0**	**121**	**0**	**121**	**0**	**0**	**121**	**126**	**0**		**0**	**0**	**126**
	Bevezetés		18										18					18	18				0	18
	Földtani erők		18										18					18	18				0	18
	Földtörténet				36								36					36	36				0	36
	Általános földtan							18					18					18	18				0	18
	Regionális földtan										31		31					31	36				0	36
	Szakrajz gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**36**	**0**	**36**		**0**	**0**		**0**	**16**	**88**	**0**	**88**	**0**	**0**	**88**	**0**	**91**		**0**	**0**	**91**
	Síkmértan			36									36					36		36			0	36
	Gépelemek ábrázolás					36							36					36		36			0	36
	Mérőszámos ábrázolás												0					0					0	0
	Térképek											16	16					16		19			0	19
	Gépelemek, géptan	fő szakképesítés	**72**	**0**	**144**	**0**		**18**	**0**		**31**	**0**	**265**	**0**	**265**	**0**	**0**	**265**	**270**	**0**		**0**	**0**	**270**
	Általános géptan										31		31					31	36				0	36
	Gépészeti alapfogalmak		36										36					36	36				0	36
	Műszaki dokumentációk				72								72					72	72				0	72
	Gépészeti alapmérések		36										36					36	36				0	36
	Anyagismeret							9					9					9	9				0	9
	Anyagvizsgálat							9					9					9	9				0	9
	Gépészeti alapismeretek I.				36								36					36	36				0	36
	Gépészeti alapismeretek II				36								36					36	36				0	36
	Gazdaságtani és vállalkozási alapok	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**18**	**0**		**16**	**0**	**34**	**0**	**34**	**0**	**0**	**34**	**37**	**0**		**0**	**0**	**37**
	Alapismeretek							9					9					9	9				0	9
	Vállalkozás működtetése							9			16		25					25	28				0	28
10200-16 Bányászati alapok	**Geológia II.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**93**	**0**	**93**	**0**	**0**		**93**	**0**	**93**
	Ásvány és kőzettan												0			37		37				37	0	37
	Szénhidrogén és vízföldtani ismeretek												0			56		56				56	0	56

	Munka- és környezetvédelem	fő szakképesítés	**36**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**36**	**0**	**36**	**0**	**0**	**36**	**36**	**0**		**0**	**0**	**36**
	Általános szabályok		9										9					9	9				0	9
	Bányaveszélyek		9										9					9	9				0	9
	Bányagépek veszélyei		9										9					9	9				0	9
	Bányamentés		9										9					9	9				0	9
	Gépelemek, géptan II. gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**72**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**0**	**72**		**0**	**0**	**72**
	Gépelemek					36							36					36		36			0	36
	Általános üzemeltetés					36							36					36		36			0	36
	Áramlástani ismeretek	fő szakképesítés	**36**	**0**	**72**	**0**		**0**	**0**		**31**	**0**	**139**	**0**	**139**	**0**	**0**	**139**	**144**	**0**		**0**	**0**	**144**
	Áramlástani alapok		18		36						18		72					72	75				0	75
	Számítások		18		36						13		67					67	69				0	69
10202 - 16 Gázipari technikusi feladatok	**Gáztechnika**	fő szakképesítés	**72**	**0**	**72**	**0**		**72**	**0**		**0**	**0**	**216**	**0**	**216**	**0**	**0**	**216**	**216**	**0**		**0**	**0**	**216**
	Gázok jellemzése		36										36					36	36				0	36
	Gázok állapotváltozása, gáztörvények		36					36					72					72	72				0	72
	Szolgáltatott éghető gázok				36								36					36	36				0	36
	Gázok égési folyamata				36			36					72					72	72				0	72
	Földgáz szállítás, tárolás, elosztás	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**62**	**0**	**62**	**0**	**62**	**372**	**0**	**434**	**72**	**0**		**372**	**0**	**444**
	Távvezetéki gázszállító rendszerek										16		16			155		171	19			155	0	174
	Földalatti gáztárolás										15		15			62		77	17			62	0	79
	Gázelosztó hálózatok										16		16			93		109	19			93	0	112
	Gázmennyiség mérése										15		15			62		77	17			62	0	79

	Gáztüzelő berendezések	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**155**	**0**	**155**	**0**	**0**		**155**	**0**	**155**
	Gázégők												0			40		40				40	0	40
	Háztartási és kommunális gázkészülékek												0			40		40				40	0	40
	Ipari tüzeléstechnika												0			36		36				36	0	36
	Gáztüzelő berendezések hatásfoka												0			20		20				20	0	20
	Égéstermék elvezetés												0			19		19				19	0	19
	Gáztüzelő berendezések gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**202**	**202**	**0**	**0**		**0**	**202**	**202**
	Gázégők												0				40	40					40	40
	Háztartási és kommunális gázkészülékek												0				83	83					83	83
	Ipari tüzeléstechnika												0				53	53					53	53
	Gáztüzelő berendezések hatásfoka												0				18	18					18	18
	Égéstermék elvezetés												0				8	8					8	8
	Tüzeléstechnikai és környezetvédelmi mérések gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**62**	**0**	**0**		**0**	**62**	**62**
	Égéstermékek összetétele												0				12	12					12	12
	Égéstermékek műszeres elemzése												0				14	14					14	14
	Gáztüzelés emissziója												0				8	8					8	8
	Környezetvédelmi mérések												0				28	28					28	28

10209-12 Épületgépészeti csővezeték-szerelés	**Épületgépészeti csővezetékek**	31 582 01 Csőhálózatszerelő	**0**	**0**	**0**	**0**		**18**	**0**		**15**	**0**	**33**	**33**	**0**	**0**	**0**	**33**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Csőszerelés előkészítése							9					9					9					0	0
	Vezetékhálózat kialakítása							9			7		16					16					0	0
	Csőhálózat üzembe helyezése										8		8					8					0	0
	Épületgépészeti csővezetékek gyakorlata	31 582 01 Csőhálózatszerelő	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**89**		**0**	**46**	**135**	**135**	**0**	**0**	**0**	**135**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Csőszerelés előkészítése								36				36					36					0	0
	Vezetékhálózat kialakítása								53				53					53					0	0
	Csőhálózat üzembe helyezése											46	46					46					0	0
10211-12 Épületgépészeti rendszerismeret	**Épületgépészeti rendszerek**	31 582 01 Csőhálózatszerelő	**0**	**0**	**0**	**0**		**36**	**0**		**31**	**0**	**67**	**67**	**0**	**0**	**0**	**67**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Épületgépészeti alapfogalmak							9			8		17					17					0	0
	Épületgépészeti dokumentációk							9			8		17					17					0	0
	Épületgépészeti rendszerelemek							18			15		33					33					0	0
	Épületgépészeti rendszerek gyakorlata	31 582 01 Csőhálózatszerelő	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**108**		**0**	**62**	**170**	**170**	**0**	**0**	**0**	**170**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Épületgépészeti alapfogalmak								36			16	52					52					0	0
	Épületgépészeti dokumentációk								36			15	51					51					0	0
	Épületgépészeti rendszerelemek								36			31	67					67					0	0

10214-12 Épületgépészeti munkabiztonsági és környezetvédelemi feladatok	**Munkavédelem**	31 582 01 Csőhálózatszerelő	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**8**	**0**	**8**	**8**	**0**	**0**	**0**	**8**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Munkaterület munkavédelme										3		3					3					0	0
	Tűz elleni védekezés										3		3					3					0	0
	Környezetvédelem										2		2					2					0	0
	Elsősegélynyújtás gyakorlata	31 582 01 Csőhálózatszerelő	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**7**	**7**	**7**	**0**	**0**	**0**	**7**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Az elsősegélynyújtás általános szabályai											2	2					2					0	0
	Sérülések ellátása											5	5					5					0	0
Ágazati szakmai kompetenciák erősítése		helyi tanterv szerint	**0**	**0**	**0**	**0**							**33**	**33**	**0**	**0**	**0**	**33**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**

3. számú táblázat

A nem a főszakképesítéshez kapcsolódó óraszámok megoszlása:

31 582 01 Csőhálózatszerelő	420 óra
helyi tanterv szerint	33 óra

Jelmagyarázat: e/elmélet; gy/gyakorlat; ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.
A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.
A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

A
11499-12 azonosító számú

Foglalkoztatás II.
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11499-12 azonosító számú Foglalkoztatás II. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás II.
FELADATOK	
Munkaviszonyt létesít	x
Alkalmazza a munkaerőpiaci technikákat	x
Feltérképezi a karrierlehetőségeket	x
Vállalkozást hoz létre és működtet	x
Motivációs levelet és önéletrajzot készít	x
Diákmunkát végez	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Munkavállaló jogai, munkavállaló kötelezettségei, munkavállaló felelőssége	x
Munkajogi alapok, foglalkoztatási formák	x
Speciális jogviszonyok (önkéntes munka, diákmunka)	x
Álláskeresési módszerek	x
Vállalkozások létrehozása és működtetése	x
Munkaügyi szervezetek	x
Munkavállaláshoz szükséges iratok	x
Munkaviszony létrejötte	x
A munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései	x
A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei	x
A munkaerőpiac sajátosságai (állásbörzék és pályaválasztási tanácsadás)	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Köznyelvi olvasott szöveg megértése	x
Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban	x
Elemi szintű számítógép használat	x
Információforrások kezelése	x
Köznyelvi beszédkészség	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Önfejlesztés	x
Szervezőkészség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	x
Határozottság	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Logikus gondolkodás	x
Információgyűjtés	x

1. Foglalkoztatás II. tantárgy 15 óra/15 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

1.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.

1.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

—

1.3. Témakörök

1.3.1. Munkajogi alapismeretek

Munkavállaló jogai (megfelelő körülmények közötti foglalkoztatás, bérfizetés, költségtérítés, munkaszerződés-módosítás, szabadság), kötelezettségei (megjelenés, rendelkezésre állás, munkavégzés, magatartási szabályok, együttműködés, tájékoztatás), munkavállaló felelőssége (vétkesen okozott kárért való felelősség, megőrzési felelősség, munkavállalói biztosíték)

Munkajogi alapok: felek a munkajogviszonyban, munkaviszony létesítése, munkakör, munkaszerződés módosítása, megszűnése, megszüntetése, felmondás, végkielégítés, munkaidő, pihenőidők, szabadság

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony

Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idénymunka és alkalmi munka)

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, őstermelői jogviszony, háztartási munka, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka

1.3.2. Munkaviszony létesítése

Munkaviszony létrejötte, fajtái: munkaszerződés, teljes- és részmunkaidő, határozott és határozatlan munkaviszony, minimálbér és garantált bérminimum, képviselet szabályai, elállás szabályai, próbaidő.

Munkavállaláshoz szükséges iratok, munkaviszony megszűnésekor a munkáltató által kiadandó dokumentumok.

Munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései: munkaadó járulékfizetési kötelezettségei, munkavállaló adó- és járulékfizetési kötelezettségei, biztosítottként egészségbiztosítási ellátások fajtái (pénzbeli és természetbeli), nyugdíj és munkaviszony.

1.3.3. Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, képzések szerepe, foglalkoztatási támogatások ismerete.

Motivációs levél és önéletrajz készítése: fontossága, formai és tartalmi kritériumai, szakmai önéletrajz fajtái: hagyományos, Europass, amerikai típusú, önéletrajzban szereplő email cím és fénykép megválasztása, motivációs levél felépítése.

Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága, EURES (Európai Foglalkoztatási Szolgálat az Európai Unióban történő álláskeresésben), munkaügyi szervezet segítségével történő álláskeresés, cégek adatbázisába történő jelentkezés, közösségi portálok szerepe.
Munkaerőpiaci technikák alkalmazása: Foglalkozási Információs Tanácsadó (FIT), Foglalkoztatási Információs Pontok (FIP), Nemzeti Pályaorientációs Portál (NPP).
Állásinterjú: felkészülés, megjelenés, szereplés az állásinterjún, testbeszéd szerepe.

1.3.4. Munkanélküliség

A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei: álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel; a munkaügyi szervezettel történő együttműködési kötelezettség főbb kritériumai; együttműködési kötelezettség megszegésének szankciói; nyilvántartás szünetelése, nyilvántartásból való törlés; munkaügyi szervezet által nyújtott szolgáltatások, kiemelten a munkaközvetítés.
Álláskeresési ellátások („passzív eszközök”): álláskeresési járadék és nyugdíj előtti álláskeresési segély. Utazási költségtérítés.
Foglalkoztatást helyettesítő támogatás.
Közfoglalkoztatás: közfoglalkoztatás célja, közfoglalkozatás célcsoportja, közfoglalkozatás főbb szabályai
Munkaügyi szervezet: Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ) szervezetrendszerének felépítése (a foglalkoztatáspolitikáért felelős miniszter, a kormányhivatal, a járási hivatal feladatai).
Az álláskeresők részére nyújtott támogatások („aktív eszközök”): önfoglalkoztatás támogatása, foglalkoztatást elősegítő támogatások (képzések, béralapú támogatások, mobilitási támogatások).
Vállalkozások létrehozása és működtetése: társas vállalkozási formák, egyéni vállalkozás, mezőgazdasági őstermelő, nyilvántartásba vétel, működés, vállalkozás megszűnésének, megszüntetésének szabályai.
A munkaerőpiac sajátosságai, NFSZ szolgáltatásai: pályaválasztási tanácsadás, munka- és pályatanácsadás, álláskeresési tanácsadás, álláskereső klub, pszichológiai tanácsadás.

1.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

1.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11498-12 azonosító számú

Foglalkoztatás I.
(érettségire épülő képzések esetén)
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11498-12 azonosító számú Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén) megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás I.
FELADATOK	
Idegen nyelven:	
bemutatkozik (személyes és szakmai vonatkozással)	x
alapadatokat tartalmazó formanyomtatványt kitölt	x
szakmai önéletrajzot és motivációs levelet ír	x
állásinterjún részt vesz	x
munkakörülményekről, karrier lehetőségekről tájékozódik	x
idegen nyelvű szakmai irányítás, együttműködés melletti munkát végez	x
munkával, szabadidővel kapcsolatos kifejezések megértése, használata	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Idegen nyelven:	
szakmai önéletrajz és motivációs levél tartalma, felépítése	x
egy szakmai állásinterjú lehetséges kérdései, illetve válaszai	x
közvetlen szakmájára vonatkozó gyakran használt egyszerű szavak, szókapcsolatok	x
a munkakör alapkifejezései	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Egyszerű formanyomtatványok kitöltése idegen nyelven	x
Szakmai állásinterjún elhangzó idegen nyelven feltett kérdések megértése, illetve azokra való reagálás értelmező, összetett mondatokban	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Nyelvi magabiztosság	x
Kapcsolatteremtő készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Információgyűjtés	x
Analitikus gondolkodás	x
Deduktív gondolkodás	x

2. Foglalkoztatás I. tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

2.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a diákok alkalmasak legyenek egy idegen nyelvű állásinterjún eredményesen és hatékonyan részt venni.
Ehhez kapcsolódóan tudjanak idegen nyelven személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni, a munkavállaláshoz kapcsolódóan pedig egy egyszerű formanyomtatványt kitölteni.
Cél, hogy a rendelkezésre álló 64 tanóra egység keretén belül egyrészt egy nyelvtani rendszerezés történjen meg a legalapvetőbb igeidők, segédigék, illetve az állásinterjúhoz kapcsolódóan a legalapvetőbb mondatszerkesztési eljárások elsajátítása révén. Majd erre építve történjen meg az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés és az induktív nyelvtanulási készségfejlesztés 6 alapvető, a mindennapi élethez kapcsolódó társalgási témakörön keresztül. Végül ezekre az ismertekre alapozva valósuljon meg a szakmájához kapcsolódó idegen nyelvi kompetenciafejlesztés.

2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Idegen nyelvek

2.3. Témakörök

2.3.1. Nyelvtani rendszerezés 1

A 8 órás nyelvtani rendszerezés alatt a tanulók a legalapvetőbb igeidőket átismétlik, illetve begyakorolják azokat, hogy munkavállaláshoz kapcsolódóan, hogy az állásinterjú során ne okozzon gondot a múltra, illetve a jövőre vonatkozó kérdések megértése, illetve az azokra adandó válaszok megfogalmazása. Továbbá alkalmas lesz a tanuló arra, hogy egy szakmai állásinterjún elhangzott kérdésekre összetett mondatokban legyen képes reagálni, helyesen használva az igeidő egyeztetést.
Az igeidők helyes begyakorlása lehetővé teszi számára, hogy mint leendő munkavállaló képes legyen arra, hogy a munkaszerződésben megfogalmazott tartalmakat helyesen értelmezze, illetve a jövőbeli karrierlehetőségeket feltérképezze. A célként megfogalmazott idegen nyelvi magbiztosság csak az igeidők helyes használata révén fog megvalósulni.

2.3.2. Nyelvtani rendszerezés 2

A 8 órás témakör során a diák a kérdésszerkesztés, a jelen, jövő és múlt idejű feltételes mód, illetve a módbeli segédigék (lehetőséget, kötelességet, szükségességet, tiltást kifejező) használatát eleveníti fel, amely révén idegen nyelven sokkal egzaktabb módon tud bemutatkozni szakmai és személyes vonatkozásban egyaránt. A segédigék jelentéstartalmának precíz és pontos ismerete alapján alkalmas lesz arra, hogy tudjon tájékozódni a munkahelyi és szabadidő lehetőségekről. Precízen meg tudja majd fogalmazni az állásinterjún idegen nyelven feltett kérdésekre a választ kihasználva a segédigék által biztosított nyelvi precizitás adta kereteket. A kérdésfeltevés alapvető szabályainak elsajátítása révén alkalmassá válik a diák arra, hogy egy munkahelyi állásinterjún megértse a feltett kérdéseket, illetve esetlegesen ő maga is tisztázó kérdéseket tudjon feltenni a munkahelyi meghallgatás során. A szórend, a prepozíciók és a kötőszavak pontos használatának elsajátításával

olyan egyszerű mondatszerkesztési eljárások birtokába jut, amely által alkalmassá válik arra, hogy az állásinterjún elhangozott kérdésekre relevánsan tudjon felelni, illetve képes legyen tájékozódni a munkakörülményekről és lehetőségekről.

2.3.3. Nyelvi készségfejlesztés

(Az induktív nyelvtanulási képesség és az idegen nyelvi asszociatív memória fejlesztése fonetikai készségfejlesztéssel kiegészítve)

A 23 órás nyelvi készségfejlesztő blokk során a diák rendszerezi az idegen nyelvi alapszókincshez kapcsolódó ismereteit. E szókincset alapul véve valósul meg az induktív nyelvtanulási képességfejlesztés és az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés 6 alapvető társalgási témakör szavai, kifejezésein keresztül. Az induktív nyelvtanulási képesség által egy adott idegen nyelv struktúráját meghatározó szabályok kikövetkeztetésére lesz alkalmas a tanuló. Ahhoz, hogy a diák koherensen lássa a nyelvet, és ennek szellemében tudjon idegen nyelven reagálni, feltétlenül szükséges ennek a képességnek a minél tudatosabb fejlesztése. Ehhez szorosan kapcsolódik az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés, ami az idegen nyelvű anyag megtanulásának képessége: képesség arra, hogy létrejöjjön a kapcsolat az ingerek (az anyanyelv szavai, kifejezése) és a válaszok (a célnyelv szavai és kifejezései) között. Mind a két fejlesztés hétköznapi társalgási témakörök elsajátítása során valósul meg.

Az elsajátítandó témakörök:

- személyes bemutatkozás
- a munka világa
- napi tevékenységek, aktivitás
- lakás, ház
- utazás,
- étkezés

Ezen a témakörön keresztül valósul meg a fonetikai dekódolási képességfejlesztés is, amely során a célnyelv legfontosabb fonetikai szabályaival ismerkedik meg a nyelvtanuló.

2.3.4. Munkavállalói szókincs

A 23 órás szakmai nyelvi készségfejlesztés csak a 39 órás 3 alapozó témakör elsajátítása után lehetséges. Cél, hogy a témakör végére a diák folyékonyan tudjon bemutatkozni kifejezetten szakmai vonatkozással. Képes lesz a munkalehetőségeket feltérképezni a célnyelvi országban. Begyakorolja az alapadatokat tartalmazó formanyomtatvány kitöltését, illetve a szakmai önéletrajz és a motivációs levél megírásához szükséges rutint megszerzi. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincset, ami alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. A témakör tanulása során közvetlenül a szakmájára vonatkozó gyakran használt kifejezéseket sajátítja el. A munkaszerződések kulcskifejezéseinek elsajátítása és fordítása révén alkalmas lesz arra, hogy a leendő saját munkaszerződését, illetve munkaköri leírását lefordítsa és értelmezze.

2.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az órák kb. 50%-a egyszerű tanteremben történjen, egy másik fele pedig számítógépes tanterem, hiszen az oktatás egy jelentős részben digitális tananyag által támogatott formában zajlik.

2.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10196-16 azonosító számú

Bányászati alapismeretek
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10196-16 azonosító számú Bányászati alapismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Geológia	Szakrajz gyakorlat	Gépelemek, géptan	Gazdaságtani és vállalkozási alapok
FELADATOK				
Géprajzot készít és olvas, értelmez		x	x	
Használja a technológiai dokumentációkban alkalmazott szabványos jelképes jelöléseket		x		
Meghatározza egy vállalkozás munkaerő szükségletét			x	
Alkalmazza a szükséges gazdasági jogszabályokat				x
Vállalkozást működtet				x
Megkülönbözteti a különböző talajféléket, kőzeteket, alapvető hidrogeológiai ismeretekkel bír, Alkalmazza az alapvető tereptani ismereteket	x			
Működteti az elektrotechnikai gépeket			x	
Oldható és nem oldható kötést készít			x	
Megkülönbözteti a különböző csövek anyagát és elzárószerelvények felépítését és működését			x	
Alkalmazza a gépek, berendezések alapvető szilárdsági méretezésének mechanikai alapjait			x	
Alkalmazza az alapvető gépeket (motorok, erőátviteli berendezések, szivattyúk, kompresszorok, hőcserélők, stb.)			x	
SZAKMAI ISMERETEK				
Gépelemek		x	x	
Anyagok tulajdonságai	x		x	
Geológia	x			
Általános géptan			x	
Gépészeti alapfogalmak			x	
Gazdaságtani és vállalkozási alapok				x
Műszaki rajz		x		
SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
Információforrások kezelése	x	x	x	x
Képi jellegű műszaki rajzok olvasása	x	x	x	x
Szakmai nyelv használata írásos és élő beszéd formájában	x	x	x	x
Számolási és matematikai, fizikai	x	x	x	x

alapműveletek alkalmazása				
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Felelősségtudat	x	x	x	x
Állóképesség	x	x	x	x
Pontosság	x	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Határozottság	x	x	x	x
Irányíthatóság	x	x	x	x
Kezdeményező készség	x	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Ismeretek helyénvaló alkalmazása	x	x	x	x
Felfogóképesség	x	x	x	x
Lényeg felismerés	x	x	x	x

3. Geológia tantárgy 121 óra/126 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

3.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulók sajátítsák el a geológiai alapismereteket, ismerkedjenek meg a földtörténettel és a földtani erőkkel.

3.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika
Fizika
Kémia
Földrajz

3.3. Témakörök

3.3.1. Bevezetés

A geológia fogalma, felosztása, témakörei.
A világmindenség és a Föld keletkezése.
Az ásványok, kőzetek, az élet és minden természeti objektumféleség keletkezése.
A Földet felépítő anyagok, az endogén és exogén folyamatok, valamint a megjelenési formák kapcsolata.
Földünk és az élővilág múltja, fejlődése és a földtani folyamatok térbeli és időbeli változásai.
A geológia helye a tudományok rendszerében.

3.3.2. Földtani erők

A Föld keletkezése, elméletek.
A Föld helye a Naprendszerben.
A földet építő elemek.
A Föld felépítése, az egyes övek jellemző fizikai tulajdonságai.
A korai és mai hatások, működés.
Az átalakulásokat létrehozó erők, elméletek.
Lemez tektonikai alapismeretek.

3.3.3. Földtörténet

A Föld keletkezése után anyagainak sűrűségüknek megfelelő rendeződése.
A föld éghajlatának alakulása.
A földfelszínének alakulása.
A földkéreg, az ősóceán és az őslégkör kialakulása.
Hegységképződési időszakok.
Kémiai evolúció.
Biológiai evolúció.
Őskontinensek kialakulása.
Jellemző földrajzi változásaik.
Jellemző élettani változásaik.

3.3.4. Általános földtan

A vegyi és biogén üledékek keletkezésének lehetőségei.
A földi szférák; különös tekintettel a Föld külső szféráira.
Az időrétegtani osztályozás alapelvei, egységei.
A földi szférák; különös tekintettel a Föld belső szféráira, azok megismerhetőségére.
Az életrétegtani osztályozás alapelvei, egységei.
A magnetosztratigráfia alapelvei, jelentősége.
A törmelékes üledékes kőzetek képződése.
Az ősföldrajzi kép változása a paleozoikumban; fontosabb képződmények, élővilág.
A radioaktív kormérés alapelvei, jelentősége.
Az üledékképződés folyamatai és környezetei.
A földi élet és a légkör kialakulása, összefüggése.
A Föld gravitációs tere.
Az ásvány, és az érc fogalma;
A rétegtan alapelvei; települési törvény, fácies-elv, aktualizmus elve.
A kőzet és a kristály fogalma;
A földrengések és a lemeztektonika összefüggései.
A Föld mágneses tere.
A magmás kőzetképződési folyamat jellemzői.
A víz szerepe a törmelékes üledékek képződésében.
A földtan fogalma, főbb irányai, azok vizsgálatának célja és rokon tudományai.
A külső erők és az üledékes kőzetképződési folyamatok, környezetek összefüggései.
A magmás kőzettestek alakja, szerkezete, szövete.
A szél és a jég szerepe a törmelékes üledékek képződésében.
A kőzetrétegtani osztályozás alapelvei, egységei.
Az üledékes kőzetek keletkezése, településviszonyai és rendszerezése.
A metamorf kőzetek kialakulása, rendszerezése.
A töréses és a gyűrt formák.
A magmás kőzetképződés legfontosabb ásványai, ércei.
A lemeztektonika jelenkori és múltbéli bizonyítékai.
Az ásványok (kristályok) fizikai tulajdonságai.
A magmás működés és a lemeztektonika összefüggései.
Az ásványok fontosabb kémiai tulajdonságai; rendszerezésük.
A globális tektonika; a kontinensvándorlás és az óceáni aljzat szétterülése.
A magmás folyamatok elterjedése, jellemzése.
A globális tektonika; a szubdukciós öv jelentősége.

3.3.5. Regionális földtan

A Föld kisebb-nagyobb térségeinek földtani felépítése, fejlődéstörténete.
Az Alpok szerkezete.
A Kárpátok szerkezete.
Az ősföldrajzi kép változása a paleozoikumban; fontosabb képződmények, élővilág.
Magyarország harmad -, és negyedidőszaki képződményei.
Magyarország nagyszerkezeti beosztása.

3.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

3.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

4. Szakrajz gyakorlat tantárgy 88 óra/91 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

4.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulók ismerjék meg a szakmában használatos műszaki rajzok készítését, a rajzok szabványait, a kivitelezés módjait. (Vetületi ábrázolás, gépelemek ábrázolása, bányatérképek szerkesztése, olvasása.)

4.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

- Geometria: mindegyik témakör
- Rajz: mindegyik témakör
- Matematika: mindegyik témakör

4.3. Témakörök

4.3.1. Síkmértan

Síkmértani szerkesztések.
Vetületi ábrázolás.
Axonometrikus ábrázolás.
Metszeti ábrázolás.
A rajzi ábrázolás szabályai.
Műszaki rajz feladata.
Rajzlapok jellemzői.
Rajzi szabványok, vonalak, vonalvastagságok, feliratmezők, méretmegadás, méretarányok.
Rajzi eszközök és jelölések, kis és nagybetűk, szabványírás.
Rajzeszközök és alkalmazásuk.
Szabványos jelölések a műszaki rajzokon, anyagok, szerkezetek jelölése.

4.3.2. Gépelemek ábrázolás

Szabványosítás.
Jelképek a rajzban.
A műszaki rajzok alaki követelményei.
A műszaki rajzok vonalai.
Gépelemek rajzolásának szabályai.

A műszaki rajzok feliratai, méretarányok megadása.
Az összeállítási, a részlet- és az alkatrészrajzok, vázlatok készítése.
Alkatrészrajzok, összeállítási rajzok készítése.
Részvetületek és résznézetek alkalmazása.
Szimmetrikus tárgyak ábrázolása.
Törésvonallal megszakított ábrázolás.
A nézetrendtől eltérő elhelyezésű résznézet.
Gépelemek ismétlődő alakzatainak egyszerűsített ábrázolása.
Műszaki rajzok módosítása.
Robbantott ábra készítése.
A méret-, alak- és helyzettűrési szabványok, illesztési viszony megadása, a felületi érdesség jelölése. Felületi minőségek megadása.
Géprajzi egyszerűsítések és különleges ábrázolások.
Részvetületek alkalmazása.
Kúpos és lejtős tárgyrészek méretmegadása.
Jelképes ábrázolási módok.
A csavarmenetek részletes és jelképes ábrázolása, tűrésüknek és illesztésüknek. jelölése és megadása.
Kötések, hajtások ábrázolása.
Műszaki dokumentációk, javítási és üzemeltetési utasítások, katalógusok, darabjegyzékek, táblázatok és diagramok készítése.
Számítógépes eljárás alkalmazása a műszaki ábrázolásban.

4.3.3. Méretszámos ábrázolás

A méretmegadás általános előírásai.
Méretmegadás műszaki rajzokon.
Különleges méretmegadások és egyszerűsítések.
Síkábrázolás.
Ábrázolás képsík rendszerben, axonometriában.
Síkmetszések és áthatások szerkesztése.
A mérethálózat felépítése.
Láncszerű méretmegadás.
Bázistól induló méretezés.
Méretezés koordinátákkal.
Kombinált méretmegadás.

4.3.4. Térképek

Bányatérképek fajtái, jelei, koordináta hálózata.
Térképek célja, rendeltetése, készítése.
Terepfelületek, ábrázolási módok.
Földtani szelvények.
A hidraulikus és a pneumatikus kapcsolási rajzok értelmezése, készítése.
Az elektromos kapcsolási és huzalozási rajzok értelmezése, készítése.

4.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem
Számítógépterem

4.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

5. Gépelemek, géptan tantárgy 265 óra/270 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

5.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló szerezzen biztos alapismereteket a legfontosabb gépek működési elvéről, a gépekben lejátszódó fizikai folyamatok alapján legyen képes leírni üzemi jellemzőiket és megismertetni a gép fő méretei és az üzemi jellemzők alakulása közötti fő összefüggéseket.

5.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Ábrázoló geometria: Általános géptan témakör
Matematika: Általános géptan témakör
Fizika: Általános géptan témakör

5.3. Témakörök

5.3.1. Általános géptan

Anyagismeret.
A termelésben felhasznált anyagok ismerete, csoportosítása.
A szerkezeti anyagok jellemzése, tulajdonságaik.
A szakterületen alkalmazott anyagok tulajdonságainak, alkalmazási területeinek ismerete.
Statikai alapfogalmak.
Vektorokkal kapcsolatos műveletek elvégzése.
A statika alapismereteinek, alap törvényeinek alkalmazása.
Eredő, egyensúly meghatározás.
Síkidomok súlypontjának meghatározása, stabilitás meghatározása.
Síkbeli szerkezetek, kéttámaszú tartók.
Reakció erök, rúderők, kötélerők meghatározása, számítással és szerkesztéssel.
Hajlítónyomaték, veszélyes keresztmetszet meghatározása, igénybevételi ábrák szerkesztése.
Szilárdságtani alapfogalmak.
Az igénybevétel meghatározása, feszültség meghatározása, méretezés, méretellenőrzés.
Húzó és nyomó igénybevétel.
Nyíró igénybevétel.
Hajlító igénybevétel.
Csavaró igénybevétel.
Kihajlási jelenségek vizsgálata.
Felületi nyomás vizsgálata.
Belső túlnyomással csővezetékek, tartályok vizsgálata.
Dinamikus és ismétlődő igénybevételek.
Kinematika és kinetika.
Energetika, hidro- és aerosztatika, -dinamika.

5.3.2. Gépészeti alapfogalmak

Szabványosítás.
Kötőgépelemek, kötések csoportosítása - Oldható és nem oldható kötések.
Géprajz szabályai.
Szegecsek típusai, hatásmechanizmusaik, méretezéseik, kiválasztásuk, alkalmazásuk.
Menetek típusai.
Kötőcsavarok típusai, hatásmechanizmusaik, méretezéseik, kiválasztásuk, alkalmazásuk.
Csavarbiztosítások típusai, kiválasztásuk, alkalmazásuk.
Csapszegek típusai, hatásmechanizmusaik, méretezéseik, kiválasztásuk, alkalmazásuk.
Ékek típusai, hatásmechanizmusaik, kiválasztásuk, alkalmazásuk.
Kúpos kötés típusai, hatásmechanizmusaik, kiválasztásuk, alkalmazásuk.
Bordás kötések kialakításai, hatásmechanizmusaik, kiválasztásuk, alkalmazásuk.
Zsugorkötések kialakításai, hatásmechanizmusaik, kiválasztásuk, alkalmazásuk.
Ragasztott kötések kialakításai, ragasztó anyagok kiválasztása, alkalmazási területek.
Forrasztott kötések kialakításai, forraszanyagok osztályozása és kiválasztása, alkalmazási területek.
Hegesztés fogalma, hegesztési eljárások fajtái, kötések kialakítása, varrat típusok, hegesztett kötések rajzi jelölése, alkalmazási területek.
Tengelyek és csapágyazásuk kialakítása.
Tengelycsapok fajtái és alkalmazásuk.
Tengelykapcsolók típusai, alkalmazási megoldásai.
Rögzítőgyűrűk típusai.
Siklócsapágyak.
Gördülőcsapágyak.
Tömítések típusai és alkalmazási lehetőségeik.
Rugók fajtái, beépítési lehetőségük.
Lengéscsillapítók.
Fékek típusai és alkalmazásuk.
Dörzshajtás.
Laposszíjak, laposszíjhajtások.
Ékszíj.
Lánchajtás.
Fogaskerekek jellemző méretei, jelölésük, fogaskerekek fajtái, fogaskerékhajtás.
Csigahajtás.
Csövek, csőszerelvények.

5.3.3. Műszaki dokumentációk

Technológiai dokumentációk fogalma, tartalma.
Gépészeti technológiai dokumentációk, mint információhordozók, azok formai és tartalmi követelményei.
Rajztechnikai alapszabványok, előírások, megoldások.
Síkmértani szerkesztések, térelemek kölcsönös helyzete, vetületi és axonometrikus ábrázolás.
Síkmetszés, valódi nagyság meghatározása, kiterítés.
Áthatások, áthatások alkatrészrajzokon.
Összeállítási és részletrajzok.
Alkatrész és összeállítási rajzok fogalma.
Metszetábrázolások, szelvény egyszerűsített ábrázolások.
Méthálózat felépítése, különleges méretmegadások.

Tűrés, illesztés.
Felületi minőség.
Jelképes ábrázolások.
A munka tárgyára, céljára vonatkozó dokumentumok.
A munkafolyamatokra, eszközökre, technológiákra vonatkozó dokumentációk.
Egyszerű gépészeti műszaki rajzok.
Egyszerű alkatrészek, szerkezeti egységek, művelet-, illetve szerelési terv.
Rendszerek rajzai, kapcsolási vázlatok, folyamatábrák és folyamatrendszerek.
Technológiai sorrend fogalma, tartalma.

5.3.4. Gépészeti alapmérések

Mérés, ellenőrzés fogalma és folyamata.
Műszaki rajzok olvasása, értelmezése, készítése.
Mértékegységek.
Műszaki mérés eszközeinek ismerete.
Hosszméretek mérése és ellenőrzése.
Szögek mérése és ellenőrzése.
Alak- és helyzetpontosság mérése és ellenőrzése.
Mérési utasítás.
Mérési pontosság.
Tűréssel, illesztéssel kapcsolatos alapfogalmak, táblázatok kezelése.
Mérési alapfogalmak, mérési hibák.
Műszerhibák.
Mérési jellemzők.
Mérés egyszerű és nagypontosságú mérőeszközökkel.
Mérőeszközök.
Hossz- és szögmérő eszközök.
Mechanikai mérőeszközök típusai, működésük, kezelésük.
Digitális mérőeszközök típusai, alkalmazásuk.
Külső felületek mérésének eszközei.
Belső felületek mérésének eszközei.
Szögek mérésének, ellenőrzésének eszközei.
Felületi minőség jelölése, ellenőrzésének és mérésének eszközei.
Munkadarabok alak- és helyzetmérésének eszközei, módjai.
Mérési dokumentumok jelentősége, fajtái, tartalma.

5.3.5. Anyagismeret

Alapanyagok csoportosítása és tulajdonságai.
Anyagszerkezettani alapismeretek.
Vasfémek és ötvözeteik, tulajdonságaik.
Ötvözők hatása.
A legfontosabb acélfajták alkalmazási területei.
Kiválasztás szempontjai.
Nem vasalapú fémes szerkezeti anyagok.
Könnyűfémek.
Nehézfémek.
Szinterelt szerkezeti anyagok.
Műanyagok.
Segédanyagok.
Hőkezelések, feladatuk, csoportosításuk.

Hőkezelő eljárások.
Hőkezelési hibák.
Jellegzetes hibák.
Anyaghibák.
Öntési hibák.
Hegesztési hibák.
Forgácsolás során képződő hibák.
Köszörülési hibák.
Képlékeny alakítás okozta hibák.
Kifáradás.
Korrózió
Hibakimutatás lehetőségei.

5.3.6. Anyagvizsgálat

Anyagvizsgálati módok.
Roncsolás-mentes anyagvizsgálatok (repedésvizsgálatok).
Roncsolásos anyagvizsgálatok, szakítóvizsgálat, keménység vizsgálat.
Technológiai próbák.
Szakítóvizsgálat
Hajlító vizsgálat.
Csövek gyűrűtágító vizsgálata.
Lapító vizsgálat.
Törésvizsgálat.
Ütővizsgálat.
Keménységmérés.
Metallográfiai vizsgálat.
Endoszkópos vizsgálat.
Folyadékbehatolásos repedésvizsgálat.
Mágnesezhető poros repedésvizsgálat.
Ultrahangos repedésvizsgálat.
Radiográfiai vizsgálat.

5.3.7. Gépészeti alapismeretek I.

Az előrajzolással szembeni követelmények.
Az előrajzolás lépései.
Az előrajzolás szerszámai, eszközei.
Mérő és ellenőrző eszközök.
A felületszínezés lehetőségei.
A térbeli előrajzolás eszközei.
Az előrajzolás folyamata.
Az előrajzolás biztonságtechnikai előírásai.
Síkbeli és térbeli előrajzolás.
Síkbeli és térbeli előrajzolás eszközei, segédeszközei és mérőeszközeinek megválasztása adott feladat elvégzéséhez.
Többféle megmunkálást igénylő öntvények előrajzolásának gyakorlása.
Kézi megmunkálási gyakorlatok (darabolás, hajlítás, fűrészelés, reszelés, köszörülés, fúrás, süllyesztés, dörzsölés, hántolás, csiszolás, menetvágás, menetfúrás).

5.3.8. Gépészeti alapismeretek II.

Alkatrészek illesztése.

Palástfelület, homlokfelület esztergálás.
Belső felületek megmunkálása (furatesztergálás, fúrás).
Marás (palástmarás, homlokmarás, síkmarás).
Köszörülés (palástköszörülés, síkköszörülés, furatköszörülés).
Oldható kötések készítése.
Nem oldható kötések készítése.
Különféle fémfelületek előkészítése.
Felületvédelem mázolással, lakkozással.

5.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem

5.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

6. Gazdaságtani és vállalkozási alapok tantárgy 34 óra/37 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

6.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló ismerje meg egy vállalkozás működésének, működtetésének alapvető szabályait. Ismerje meg a jogszabályi környezet kereteit. Legyen képes meghatározni egy vállalkozás munkaerő szükségletét.

6.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika – mindegyik témakörhöz
Történelmi és társadalmi ismeretek – mindegyik témakörhöz
Magyar nyelv és kommunikáció – mindegyik témakörhöz

6.3. Témakörök

6.3.1. Alapismeretek

Jogszabályértelmezés, a Munka Törvénykönyve és az adózás legfontosabb szabályainak ismerete.
Törvények, jogszabályok, rendeletek gyűjteménye, változások követése, értelmezése.
Jogi szabályozási eszközök hozzáférhetőségi helyének és módjának ismertetése.
A köz- és a magánjog, valamint a törvények, rendeletek és egyéb jogszabályok megkülönböztetése.
Magyarország Alaptörvénye.
Az államszervezet felépítése.
A polgárjog alapfogalmai, jogrendszere a Polgári Törvénykönyv szerint.
Az adatvédelmi törvény előírásainak ismerete.
A különböző vállalkozási formák jellemzői.
Vállalkozás alapítása.
Vállalkozás tevékenységi körének, helyszínének meghatározása.
Vállalkozási formák közötti választás.
A vállalkozási indításához szükséges dokumentum-igénylés, -készítés.
A vállalkozás/üzlet működéséhez szükséges engedélyek.
A vállalkozás megszüntetése.

A finanszírozás lehetőségei.
A munkaviszony létesítésével, megszűnésével kapcsolatos alapfogalmak.
Próbaidővel és szabadsággal kapcsolatos fogalmak definiálása a Munka Törvénykönyve alapján.
A munkáltató és a munkavállaló jogainak felsorolása a Munka Törvénykönyve rendelkezései alapján.
A tanulószerződés tartalmának ismerete különös tekintettel a szerződő felek jogaira és kötelezettségeire.
Munkaszerződés fogalmának meghatározása a tartalmi sajátosságai alapján.

6.3.2. Vállalkozás működtetése

Üzleti terv.
Finanszírozási ismeretek.
Vállalatirányítási ismeretek.
Szervezési feladatok végzése:
- a munkaterületnek megfelelően saját munkájának megszervezése,
- a szükséges kapcsolatok koordinálása.

Az adott időszak legújabb ismereteinek elsajátítására önirányított képzésben és továbbképzésben való részvétel megszervezése.
Team-tagként aktív részvétel a feladatok megoldásában.
Stratégiaalkotás.
Marketing ismeretek.
A vállalkozások működési feltételeinek szabályozása.
A vállalkozáson belüli és kívüli érdekegyeztetési folyamatok ismerete a Munka Törvénykönyve alapján.
A kollektív szerződéssel kapcsolatos fogalmak definiálása a Munka Törvénykönyve alapján.
A vállalkozás vagy ágazat kollektív szerződésének összehasonlítása a Munka Törvénykönyvével.
A vállalkozások adózása.
A dolgozóknak bérfizetéskor adott bizonylaton szereplő összegek.
Személyi jövedelemadó előleg számítása a hatályban lévő rendeletek, illetve az adott vállalkozás belső szabályzata szerint.
Egyéb levonások fajtái.
Személyi jövedelemadó bevallás készítése az adott időpontban érvényes szabályoknak megfelelően kiemelve az
- adókedvezmények fajtáit és elszámolásukat konkrét példák alapján,
- adócsökkentő tételek fajtáit és elszámolásukat konkrét példák alapján.

Az adózási mulasztások jogkövetkezményeinek.
Egészség- és nyugdíjbiztosítási jogszabályok alkalmazása.
A számlák jellemzőinek ismerete az adott időpontban érvényes jogszabályok alapján, az alaki kellékek figyelembevételével.
Egyes pénzforgalmi előírások megfogalmazása, alkalmazása egy vállalkozás pénzforgalmára vonatkozóan.
Bankszámlákkal kapcsolatos törvényi előírások megfogalmazása és a bankszámla nyitásával kapcsolatos bizonylatok kitöltése.
Általános forgalmi adó számítása.
Hitelezési módok felsorolása.
Egy adott vállalkozás hitelfelvételi lehetőségei.
A hitelek után fizetett kamatok mértékének kiszámítása.

Költség és kiadás kategória megkülönböztetése.
Költségszámítás

6.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

6.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10200-16 azonosító számú

Bányászati alapok
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10200-16 azonosító számú Bányászati alapok. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Geológia II.	Munka- és környezetvédelem	Gépelemek, géptan II. gyakorlat	Áramlástani ismeretek
FELADATOK				
Betartja és betartatja a szakirányára vonatkozó munka-, baleset-, tűzvédelem, valamint a szakmára, szerelési-javítási technológiára vonatkozó egyéb előírásokat			x	
Részt vesz a szakirányú környezetvédelemmel kapcsolatos események kivizsgálásában, dokumentálásában			x	
Ásvány és kőzettani ismeretek, CH és vízföldtani ismereteket alkalmaz	x			
Alkalmazza a különböző fluidumok áramlástani jellemzőit a számításoknál				x
Nyomásveszteséget számol, csővezetéket méretez, és szilárdságtani számításokat végez			x	x
Működteti és karbantartja a gépeket, berendezéseket, biztonsági szerelvényeket, ellenőrzi azok helyes működését		x	x	
Elhárítja az üzemzavarok okát			x	
Alkalmazza a szakirányához tartozó szabványokat, műszaki előírásokat			x	
SZAKMAI ISMERETEK				
Gépelemek			x	
Anyagismeret			x	
Gépészeti fogalmak			x	
Környezetvédelem		x		
Geológia	x			
Munkabiztonság és elsősegélynyújtás		x		
Áramlástan				x
Mechanika			x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
Információforrások kezelése	x	x	x	x
Képi jellegű műszaki rajzok olvasása	x	x	x	x
Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata	x	x	x	x
Matematikai, fizikai, mechanikai számítások végzése	x	x	x	x
A szereléshez szükséges kéziszerszámok,	x	x	x	x

berendezések biztonságos alkalmazása				
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Felelősségtudat	x	x	x	x
Állóképesség	x	x	x	x
Pontosság	x	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Határozottság	x	x	x	x
Irányíthatóság	x	x	x	x
Kezdeményező készség	x	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Áttekintő képesség	x	x	x	x
Logikus gondolkodás	x	x	x	x
Ismeretek helyén való alkalmazása	x	x	x	x

7. Geológia II. tantárgy 93 óra/93 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

7.1. A tantárgy tanításának célja

A geológiai ismeretek megtanítása az ásványtan, kőzettan területén. A tanuló sajátítsa el a szénhidrogénekkel kapcsolatos geológiai ismereteket. A tanuló sajátítsa el a szakterületéhez kapcsolódó vízföldtani ismereteket.

7.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika
Fizika
Kémia
Földrajz
Geológia I.

7.3. Témakörök

7.3.1. Ásvány- és kőzettan

A világűr felépítése, a Föld helye a világegyetemben, a Föld külső övei és folyamatai.
A Föld felszínét és belsejét alakító folyamatok, képződmények áttekintő ismerete.
A világegyetem felépítése, keletkezése, mozgása.
Csillagok fajtái, keletkezésük, pusztulásuk.
A galaxisok természete.
A Naprendszer felépítése, keletkezése, a Föld helye a Naprendszerben.
A litoszféra elemei, mozgása.
A kőzetek csoportosítása.
A magmás kőzetek keletkezése, összetétele, szerkezetük, szövetük.
Az üledékes kőzetek keletkezése, összetétele, szerkezetük, szövetük.
A metamorf kőzetek keletkezése, összetétele, szerkezetük, szövetük.
A kőzetek vizsgálata, meghatározásuk.
Magmás működés színhelyei, megnyilvánulási formái.
Tektonika (formaelemek, metamorfózis, földrengések).
Felszínformáló erők és működésük (mállás, szállítás, felhalmozás).

Kőzet- és érctelepalkotó ásványok tulajdonságai, genetikája, felismerése.
A Föld kialakulásának és történetének szakaszai, azok jellemző eseményei és képződményei, a földtörténeti korok ismerete.
Földtörténeti korbeosztás, abszolút és relatív kor.
Rétegtani ismeretek (lito-, bio-, kronosztratigráfiai).
Fáciestan (kőzetkeletkezési környezetek jellemzése).
A prekambrium, a paleozoikum, a mezozoikum és a kainozoikum tektonikai, klimatológiai, rétegtani és őslénytani jellemzése.

7.3.2. Szénhidrogén és vízföldtani ismeretek

Magyarország tektonikai és rétegtani felépítése, fejlődéstörténete.
A geofizika alapismeretek.
Alkalmazott földtani ismeretek általában.
Talajmechanikai problémák ismerete, azok felismerése, megoldási lehetőségek.
Hasznosítható ásványi nyersanyagok (földalatti víz, energiahordozók, ércek és nem ércek) teleptani ismerete.
Szénhidrogén földtani ismeretek.
Vízföldtani ismeretek.
Terepi vagy szimulált adatokból földtani szelvény, illetve földtani térkép olvasása.
Alapvető felszíni geofizikai kutatási módszerek (elektromos, radiométeres, gravimetriás, szeizmikus, mágneses) ismerete.
Karotázs (fúrás-geofizikai) módszerek.
Különböző nyersanyagok specifikus geofizikai kutatási módszerei.
Szénkőzettan.
Kerogének kőzettana.
Felszín alatti vizek mozgása.
Felszín alatti vizek fizikai és kémiai sajátosságai.
Felszín alatti vízkészletek.
Vízkészletek minősége.
Vízháztartás.

7.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem

7.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

8. Munka- és környezetvédelem tantárgy 36 óra/36 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

8.1. A tantárgy tanításának célja

Az egészséges és biztonságos munkavégzés alapelveinek, szempontjainak és követelményeinek megismerése. A környezetvédelmi szempontok megismerése.

8.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia
Fizika

Magyar nyelv
Biológia

8.3. Témakörök

8.3.1. Általános szabályok

Munka- és egészségvédelem a bányában.
Környezetvédelem a bányában.
Járás és személyszállítás a bányában.
Munkavédelem és üzemegészségügy szervezetei a bányában.
Bányabeli anyagtárolás, anyagmozgatás.
Bányabeli anyagszállítás emberi és gépi erővel.
Szállítás folyamatos szállítóberendezésekkel.
Bányaszellőztetés.
Elsősegélynyújtás a bányászatban.

8.3.2. Bányaveszélyek

Gépészeti gyakorlatokkal összefüggő balesetek elhárítása.
Munkaártalom, baleset fogalma, balesetek bejelentésének kötelezettségei.
Évközi és év végi ismétlés, ellenőrzés.
Robbantás kivitelezésének szabályai.
Bányatüzek elleni védekezés.
Vízbetörés-veszély és elhárítása.
A biztosító berendezések beépítésének és kiváltásának szabályai.

8.3.3. Bányagépek veszélyei

Bányagépek veszélyforrásai.
Villamos áram okozta sérülések, áramütés és élettani hatásai.
Bányagépeknél előforduló balesetek.

8.3.4. Bányamentés

Önmentés eszközei, a bányamentés szervezete..
Tűzoltás elve.
Tűzoltó készülékek.
Bányamentő készülékek.
Bányamentő felszerelések.

8.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

8.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

9. Gépelemek, géptan II. gyakorlat tantárgy 72 óra/72 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

9.1. A tantárgy tanításának célja

A gyakorlati oktatás alapvető célja, hogy elősegítse a tanulók gépészeti gondolkodásmódjának kialakulását és fejlesztését, járuljon hozzá a gépészeti alapozó feladatok megértéséhez, képessé tegye a tanulókat a munka világának, ezen belül a gépészeti témakörök jellemzőinek és gyakorlati működésüknek, összefüggéseknek a megértésére.

9.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika
Fizika
Szakrajz
Anyagismeret
Mechanika
Áramlástan
Bányászati alapismeretek

9.3. Témakörök

9.3.1. Gépelemek

Gépek, gépi berendezések fogalma (erőgépek, munkagépek).
Belsőégésű motorok osztályozása.
Négyütemű motorok szerkezeti felépítése.
Otto-motorok tüzelőanyag-ellátása, gyújtási rendszere.
Diesel-motorok típusai, tüzelőanyag-ellátása.
Kétütemű motorok.
Motorok üzeme.
Motorok hűtése, kenése.
Motorok paramétereinek meghatározása.
Gázturbinák csoportosítása, működési elve.
Nyitott – zárt körfolyamatú gázturbinák.
Hőcserélős gázturbinák.
Hőcserélő nélküli gázturbinák.
Szivattyúk feladatai, fajtái.
Dugattyús szivattyúk csoportosítása, szerkezeti kialakítása, működési elve.
A légüst szerepe, felépítése.
A dugattyús szivattyú paramétereinek meghatározása.
Egyéb térfogat-kiszorítás elvén működő szivattyúk szerkezete, működése.
Örvényszivattyúk működési elve és működési üzeme.
Szivattyúk szabályozása.
Légszállító gépek feladata, csoportosítása.
Szellőzők.
Ventilátorok.
Fúvók típusai, szerkezeti felépítésük.
Kompresszorok feladata, csoportosítása.
Dugattyús-kompresszorok működése, alkalmazása.
Forgólapátos-kompresszorok működése, alkalmazása.
Csavar-kompresszorok működése, alkalmazása.
Turbófúvók működése, alkalmazása.
Hőcserélők feladata, típusai, szerkezeti kialakítása, működési elve.
Hőcserélők felületszámítása hőmennyiség alapján.
Fúróberendezések osztályozása.
Emelőszerkezetek.

Fúrótorony, Fúróárboc.
A hidraulikus hajtás elemei, működési elve..
Teljesítmény és a hatásfok számítása
Hidromotorok szerkezete, működése, alkalmazási területek
Hidromotorok – Méretezés.
Hidraulikus munkahengerek.
Hűtő-körfolyamat és hűtőkör felépítése
Hűtőberendezések.
Hőszivattyúk.
Szeparátorok.

9.3.2. Általános üzemeltetés

Műszaki dokumentációk készítése.
Gépészeti alapmérések és jegyzőkönyv készítése.
Alapszerelések.
Bányászati gépek üzemeltetése, karbantartása, szerelése, javítása.
A meghajtó motorok (pneumatikus, elektromos és egyéb) üzemeltetése, karbantartása, szerelése, javítása (felújítása).
A hidromotorok üzemeltetése, karbantartása, szerelése, javítása.
A belső égésű motorok üzemeltetése, karbantartása, szerelése.
A szivattyúk üzemeltetése, karbantartása, szerelése, javítása.
A ventilátorok üzemeltetése, karbantartása, szerelése, javítása.
A fúvók üzemeltetése, karbantartása, szerelése, javítása.
A kompresszorok üzemeltetése, karbantartása, szerelése, javítása.
Hidraulikus munkahengerek szerelése.
Szellőztető rendszerek karbantartása.
Fúróberendezések és fúróárbocok vázszerkezetének karbantartása.
Hőcserélők üzemeltetése, karbantartása, szerelése, javítása.
Hűtőberendezések üzemeltetése, karbantartása, szerelése, javítása.
Hőszivattyúk üzemeltetése, karbantartása, szerelése, javítása.
Szeparátorok üzemeltetése, szerelése, javítása.
Üzemi paraméterek ellenőrzése.
A megfelelő paraméterek beszabályozása a kezelési útmutatóban szereplő értékekre.

9.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szakműhely, szaktantelep

9.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

10. Áramlástani ismeretek tantárgy 139 óra/144 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

10.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulók ismerjék meg az áramlástan témakörét, vizsgálati módszereit, törvényeit. Legyenek képesek elvégezni a szakmájukhoz szükséges áramlástani számításokat.

10.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika
Fizika
Kémia

10.3. Témakörök

10.3.1. Áramlástani alapok

A folyadékok és gázok fizikai jellemzői.
A folyadékok sajátosságai, tökéletes és a valóságos folyadék.
A víz halmazállapota, sűrűsége.
Kinematikai alapok.
Viszkozitás fogalma, fajtái..
Hajszálcsövesség.
Nyugalomban lévő folyadékok, a nyomás és mértékegysége.
Nyomás mérésére alkalmas mérőműszerek: U-csöves manométer, úszós manométer, ferdecsöves mikromanométer, membrános manométer, csőrugós manométer.
Hidrosztatika, úszás.
Nyomás terjedése nyugvó folyadékokban.
A folyadék fenék és oldalnyomása.
Súrlódásmentes áramlások..
Tökéletes és a valóságos folyadékok áramlási viszonyai, az áramlás folytonossága.
Az áramlásban lévő tökéletes folyadékok munkavégző képessége: helyzeti energia, mozgási energia, nyomási energia.
Nyomásviszonyok alakulása az áramlásban lévő folyadékokban: a mozgási és nyomási energia változása zárt csővezetékben, helyzeti energia átalakulása mozgási energiává nyitott tartályban, nyomási energia átalakulása mozgási és helyzeti energiává zárt tartály esetén.
Energiaátalakulási folyamatok a folyadékokban:
A felületi feszültség.
A súrlódásos közegek, veszteséges áramlás jellemzői.
Lamináris és turbulens áramlások.
Határrétegek.
Hidraulika.
Súrlódási veszteség.
Alaki veszteség.
Az összes veszteség.
A veszteséges áramlás energiaegyenlete.
Az áramlásba helyezett testekre ható erő.
Összenyomható közegek áramlása, gázdinamika.
Akusztikai alapismeretek.

10.3.2. Számítások

Folytonosság tétele.
Euler-egyenlet.
Bernoulli-egyenlet.
Örvénytételek.
Az impulzustétel és alkalmazása.
Térfogatáram meghatározása folyadékok összehúzódása esetén.
Csővezetéki jelleggörbe szerkesztése, vízszállítás hatásfokának kiszámítása.
Nyitott tartályból kiáramló folyadék sebességének kiszámítása.

Zárt tartályból kiáramló folyadék sebességének kiszámítása.
Nyitott tartály kiürülési idejének számítása.
Vízvezetéki hálózat szállítómagasságának és össznyomásának kiszámítása.
A csővezetéki hálózat súrlódási veszteségének kiszámítása.
Reynolds-szám (Re) kiszámítása.
Egyenértékű csőátmérő meghatározása.
A csővezetéki hálózat alaki veszteségének kiszámítása.
Az egyenértékű csőhossz kiszámítása.
A csővezetéki hálózat összes veszteségének kiszámítása.
A mozgási és a helyzeti energia kiszámítása zárt tartályból történő kiáramlás esetén.
A mozgási energia kiszámítása nyitott tartályból történő kiáramlás esetén.
Energiaátalakulási folyamatok számítása változó keresztmetszetű zárt csővezetékben.
Hidrosztatikai nyomás kiszámítása.
Dinamikus nyomás kiszámítása.
Az össznyomás kiszámítása.
A folyadék nyomási energiájának kiszámítása.
Tömegáram, térfogatáram kiszámítása áramló folyadékok esetén.
Egyéb áramlástani számítások.

10.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

- Tanterem
- Szaktanterem

10.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10202-16 azonosító számú

Gázipari technikusi feladatok megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10202-16 azonosító számú Gázipari technikusi feladatok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Gáztechnika	Földgáz szállítás, tárolás, elosztás	Gáztüzelő berendezések	Tüzeléstechnikai és környezetvédelmi mérések
FELADATOK				
Gázokat tárol és kezel	x	x		
Kiválasztja és beüzemeli a megfelelő tüzelőberendezést			x	x
Vízszintes és függőleges csőtervet készít	x	x	x	x
Gáztüzelő berendezéseket szabályoz be, javít			x	x
Hőközpontokat üzemeltet			x	x
Elvégzi a gáztechnikai méréseket	x	x	x	x
Tüzeléstechnikai és károsanyag-emissziós méréseket végez			x	x
Gázelosztó-hálózatot üzemeltet, ellenőriz		x		
Közműtérképeket olvas, értelmez	x	x		
Kivitelezi és értékeli a nyomáspróbákat			x	x
Megvalósítja és ellenőrzi a gáztüzelő berendezések biztonságos és gazdaságos üzemeltetését			x	x
Propánbutángáz elpárologtatókat helyez üzembe, javít			x	x
Összeszereli és üzemelteti a többpalackos propánbutángáz ellátó rendszert			x	xx
Gázátadó és -fogadó állomásokat üzemeltet	x	x		
SZAKMAI ISMERETEK				
Környezetvédelem	x	x	x	x
Gáztechnika	x		x	
Tüzeléstechnika		x	x	x
Gázszolgáltatás		x	x	
Hatásfok-meghatározás	x	x		
Propánbutángáz-technológia				x
Gázellátás	x	xx	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		x	x	
Információforrások kezelése	x	x	x	x
Hálózati jellegű kapcsolási műszaki rajzok olvasása, értelmezése, készítése		x		
Tüzeléstechnikai mérőeszközök használata	x	x	x	x
Szerszámok, szerszámgépek használata			x	x
Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata			x	x

SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Pontosság	x	x	x	x
Döntésképesség	x	x	x	x
Felelősségtudat	x	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Irányíthatóság			x	x
Határozottság	x	x	x	x
Irányítási készség		x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Áttekintő képesség	x	x	x	x
Figyelem-összpontosítás		x	x	
Körültekintés, elővigyázatosság	x	x	x	x

11. Gáztechnika tantárgy 216 óra/216 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

11.1. A tantárgy tanításának célja

Ismerje meg a tanuló a gázhalmazállapot jellemzőit, értse a gázok fizikai jelenségeit. Tudja alkalmazni a jellemző gázparaméterek mérőeszközeit. Ismerje és képes legyen gázok állapotváltozásait értelmezni, azokat a különböző műszaki jelenségek során alkalmazni. Tudja a legjellemzőbb szolgáltatott gázok, a földgáz, a pébégáz és a biogáz eredetét, fizikai és tüzeléstechnikai paramétereit, összetételét. Ismerje a gázok égésének fizikai és kémiai részfolyamatait, tudja alkalmazni a legjellemzőbb kémiai reakció egyenleteket.

11.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika
Fizika
Biológia
Kémia
Földrajz

11.3. Témakörök

11.3.1. Gázok jellemzése

SI – alap és származtatott mértékegységek.
Halmazállapotok.
Gázhalmazállapot jellemzői.
Gázrészecskék mozgása.
Gázok térfogata, nyomása, hőmérséklete és ezek mérése.
Ideális gázok.
Gázok sűrűsége és fajtérfogata.

11.3.2. Gázok állapotváltozása, gáztörvények

Összefüggés gázok állapotjelzői között.
Normál nyomás és normál hőmérséklet.
Fizikai és gáztechnikai normálállapot.
Mol tömeg és mol térfogat.

Boyle-Mariotte törvény.
Gay-Lussac I. törvénye.
Gay-Lussac II. törvénye.
Egyesített gáztörvény.
Gázok állapotváltozásai.
Izoterm, izobár, izochor állapotváltozások.
Adiabatikus állapotváltozás.
Valóságos gázok jellemzése.

11.3.3. Szolgáltatott éghető gázok

A szénhidrogénekről általában.
Nyílt láncú telített szénhidrogének.
A metán homológ sor.
A szénhidrogének keletkezési elméletei.
A földgáz keletkezése, migrációja.
Földgáz termelése.
Földgáz-kezelési, előkészítési eljárások.
A szolgáltatott földgáz fizikai és tüzeléstechnikai tulajdonságai.
Földgáz összetétele, helye a szénhidrogének között.
A földgáz hasznosítási lehetőségei.
A pébégáz előállítása, tárolása.
A pébégáz fizikai és tüzeléstechnikai tulajdonságai.
Palackos pébégázszolgáltatás.
Kistartályos pébégázszolgáltatás.
Pébégáz elpárologtatók.
A pébégáz egyéb felhasználása, LPG technológia.
A biogáz gyártás biokémiai alapjai.
Biogáz előállító technológiák.
Biogáz összetétele, tulajdonságai.
A biogáz hasznosítás lehetőségei.
Kapcsolódó jogszabályi előírások.

11.3.4. Gázok égési folyamata

Az égés fizikai és kémiai jelenségei.
Égések fajtái, az égés feltételei.
Éghető gáz-levegő keverék.
Gyulladási és robbanási koncentráció.
Gyulladási hőmérséklet.
Lángterjedési sebesség.
Szénhidrogének égési folyamata.
A sztöchiometrikus egyenletek.
Gázok égésének anyagmérlege.
A tökéletes égés jelentősége.
Égéstermékek összetétele, jellemzői.

11.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem
Gázkabinet

11.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

12. Földgáz szállítás, tárolás, elosztás tantárgy 434 óra/444 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

12.1. A tantárgy tanításának célja

Ismerje a tanuló az országos földgáz elosztó hálózatot a forrástól a fogyasztóig, az elosztóhálózat részeit, szerelvényeit, legyen képes azok kezelésére. Ismerje a földalatti gáztárolók kialakításának lehetőségeit, üzemeltetésüket. Tudja értelmezni a földalatti gáztárolók szerepét Magyarország gázellátásában. Ismerje a gázmérőket, értse azok működését, legyen képes felszerelésükre, leolvasásukra, a mutatott mennyiség normálállapotra történő átszámítására.

12.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika
Fizika
Kémia
Áramlástan

12.3. Témakörök

12.3.1. Távvezetéki gázszállító rendszerek

Magyarország földgáz forrásai.
Magyarország helye az európai gázellátó rendszerben.
Földgáz tengeri szállítása, LNG technológia.
Gázvezetékek nyomásfokozatai.
Távvezetékek nyomvonala.
Magyarország távvezeték rendszere.
Távvezetéki csomópontok elemei.
Távvezetékek üzemeltetése.
Diszpécserközpontok szerepe a gázellátásban.
Földgáz szagosítása.
Kompresszorállomások.
Gázátadó állomások gépészete.

12.3.2. Földalatti gáztárolás

Földalatti gáztárolók kialakítása.
Kőzettani sajátosságok.
Gépészeti kialakítás.
Gázelőkészítés.
Besajtoló és kitároló kutak.
Mobil készlet, párnagáz.
Magyarország földalatti gáztárolói.
Kapcsolódó jogszabályi előírások.

12.3.3. Gázelosztó hálózatok

Közműtérképek értelmezése, jelölései.
Gázelosztó hálózatok nyomásfokozatai.

Nyomásszabályozás gépészete.
Gázfogadó állomások.
Nyomásszabályozó állomások.
Gázvezeték elhelyezése közterületen.
Gázvezetékek anyagai.
Gázvezeték építés.
Földmunkák, munkaárkok kialakítása.
Árokban végzett munkák biztonságtechnikája.
Védőcsövezés szabályai.
Aknák kialakítása.
Elosztóhálózat típusai, méretezésük.
Közművek földalatti elhelyezése.
Elosztóhálózat részei, szerelvényei.
Szakaszoló szerelvények.
Munkavégzés aknában.
Nyomáspróbák kivitelezése.
Elosztóhálózatok műszeres ellenőrzése.
Elosztóhálózatok telemechanikai felügyelete.
Elosztóhálózatok rekonstrukciója, kapacitás növelése.
Nyomás alatti munkavégzés elosztóhálózatokon.
PE technológia.
Gázvezetékek és szerelvények jelzése közterületen.
Elosztóhálózatok üzemeltetése.
Kapcsolódó jogszabályi előírások.

12.3.4. Gázmennyiség mérése

Áramló fluidumok mérése.
Gázmérők típusai.
A térfogatszámlálók működése, alkalmazása a gázszolgáltatásban.
Áramlástani mérők a gázszolgáltatásban.
Gázmérők hitelesítése.
Nyers és korrigált értékek.
Átszámító művek, korrektorok.
Gázmérők hibagörbéje.
Gázmérők elhelyezése, felszerelése.
A mérés etikája.
Kapcsolódó jogszabályi előírások.

12.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem
Gázkabinet
Ipari létesítmények – pl.: Magyar Földgáztároló Zrt. földalatti gáztárolói
Magyar Olajipari Múzeum

12.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

13. Gáztüzelő berendezések tantárgy 155 óra/155 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

13.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló ismerje meg a háztartási és kommunális gáztüzelő berendezések típusait, felépítésüket, működésüket. Legyen képes a megfelelő típus és teljesítmény kiválasztására. Legyen képes a hibajelenség alapján a hiba helyének behatárolására. Ismerje a blokkégők típusait, szerelvényeit és működésüket. Értse a hatásfok fogalmát. Ismerje az égéstermék elvezető rendszerek részeit, a statikus huzatot befolyásoló tényezőket, a kémények típusait, felépítésüket.

13.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika
Fizika

13.3. Témakörök

13.3.1. Gázégők

A gáz égésének folyamata.
A lángkép.
Diffúziós gázégők.
Előkeveréses gázégők.
Injektoros, részleges előkeveréses gázégők.
Kiáramlási sebesség, lángterjedési sebesség.
Visszagyulladás, lángleszakadás.
Névleges terhelés beállítása.
Légellátás.
Lángstabilizálás.

13.3.2. Háztartási és kommunális gázkészülékek

Fogyasztói gázvezeték anyaga, kialakítása, szerelvényei.
Emelt kisnyomású (HW) rendszer kialakítása.
Gáztüzelő berendezések jelei a GMBSz alapján.
Égésbiztosítás, lángőrzés.
Hőmérsékletszabályozás.
Biztonsági reteszkörök.
Alapvető villamos mérések.
Konyhai és nagykonyhai berendezések, szerelvényeik.
Tároló és átfolyó rendszerű vízmelegítők.
Egyedi fűtőberendezések.
Központi fűtési kiskazánok.
Cirkogejzírek.
Kombinált készülékek.
Atmoszférikus légellátás.
Turbó kazánok.
Kondenzációs kazánok.
Gázkészülékek elhelyezése (GMBSz).
Egyéb gáztüzelő berendezések.
Kapcsolódó jogszabályi előírások.

13.3.3. Ipari tüzeléstechnika

Blokkégők felépítése, működése.
Alternatív blokkégők.
Légellátás.
Lánggeometria.
Szabályozás.
Rekuperátoros égők.
Károsanyag emisszió.
Kazánok.
Kemencék.

13.3.4. Gáztüzelő berendezések hatásfoka

Az energetika I. főtörvénye.
Hatásfok értelmezése.
Közvetlen hatásfok meghatározás.
Közvetett hatásfok meghatározás.
Hatásfok javításának lehetőségei.

13.3.5. Égéstermék elvezetés

Égéstermék összetétele gáztüzelés esetén.
Égéstermék jellemző paraméterei.
A statikus huzat mértéke.
Égéstermék hígítási tényező.
A huzatmegszakító.
Kémények fajtái, jellemző méreteik.
A kémény részei.
Építési előírások.
Szerelt kémények felépítése.
Kombinált kémények felépítése.
Kéménykorrózió jelensége.
Kémények karbantartása.
Épületek légellátása.
A nem megfelelően működő égéstermék elvezető rendszer okozta veszélyek.
Kapcsolódó jogszabályi előírások.

13.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem
Gázkabinet
Kazánház
Magyar Olajipari Múzeum

13.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

14. Gáztüzelő berendezések gyakorlat tantárgy 202 óra/202) óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

14.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló ismerje meg a háztartási és kommunális gáztüzelő berendezések típusait, felépítésüket, működésüket. Legyen képes a megfelelő típus és teljesítmény kiválasztására, a fogyasztói vezetékhez és az elektromos hálózathoz történő csatlakoztatására. Ismerje a blokkégők típusait, szerelvényeit és működésüket. Legyen képes egy blokkégő üzemének ellenőrzésére. Értse a hatásfok fogalmát, legyen képes tetszőleges gáztüzelő berendezés hatásfokának meghatározására. Ismerje az égéstermék elvezető rendszerek részeit, a statikus huzatot befolyásoló tényezőket, a kémények típusait, felépítésüket.

14.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika
Fizika

14.3. Témakörök

14.3.1. Gázégők

A gáz égésének folyamata.
A lángkép.
Diffúziós gázégők.
Előkeveréses gázégők.
Injektoros, részleges előkeveréses gázégők.
Kiáramlási sebesség, lángterjedési sebesség.
Visszagyulladás, lángleszakadás.
Névleges terhelés beállítása.
Légellátás.
Lángstabilizálás.

14.3.2. Háztartási és kommunális gázkészülékek

Fogyasztói gázvezeték anyaga, kialakítása, szerelvényei..
Emelt kisnyomású (HW) rendszer kialakítása.
Gáztüzelő berendezések jelei a GMBSz alapján
Égésbiztosítás, lángőrzés.
Hőmérsékletszabályozás.
Biztonsági reteszkörök.
Alapvető villamos mérések.
Konyhai és nagykonyhai berendezések, szerelvényeik.
Tároló és átfolyó rendszerű vízmelegítők.
Egyedi fűtőberendezések.
Központi fűtési kiskazánok.
Cirkogejzírek.
Kombinált készülékek.
Atmoszférikus légellátás.
Turbó kazánok.
Kondenzációs kazánok.
Gázkészülékek elhelyezése (GMBSz).

Egyéb gáztüzelő berendezések.
Kapcsolódó jogszabályi előírások.

14.3.3. Ipari tüzeléstechnika

Blokkégők felépítése, működése.
Alternatív blokkégők.
Légellátás.
Lánggeometria.
Szabályozás.
Rekuperátoros égők.
Károsanyag emisszió.
Kazánok.
Kemencék.

14.3.4. Gáztüzelő berendezések hatásfoka

Az energetika I. főtörvénye.
Hatásfok értelmezése.
Közvetlen hatásfok meghatározás.
Közvetett hatásfok meghatározás.
Hatásfok javításának lehetőségei.

14.3.5. Égéstermék elvezetés

Égéstermék összetétele gáztüzelés esetén.
Égéstermék jellemző paraméterei.
A statikus huzat mértéke.
Égéstermék hígítási tényező.
A huzatmegszakító.
Kémények fajtái, jellemző méreteik.
A kémény részei.
Építési előírások.
Szerelt kémények felépítése.
Kombinált kémények felépítése.
Kéménykorrózió jelensége.
Kémények karbantartása.
Épületek légellátása.
A nem megfelelően működő égéstermék elvezető rendszer okozta veszélyek.
Kapcsolódó jogszabályi előírások.

14.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem
Gázkabinet
Magyar Olajipari Múzeum

14.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

15. Tüzeléstechnikai és környezetvédelmi mérések gyakorlat tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

15.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló ismerje a különböző tüzelőanyagok alkalmazása esetében a jellemző összetevőit az égésterméknek. Legyen képes az égéstermék komponenseket környezetükre gyakorolt hatásaik alapján csoportosítani. Legyen képes a tüzeléstechnikai égéstermék analizátorok használatára, a kapott eredményt tudja adminisztrálni és az értékeket értelmezni. Legyen képes alapvető környezetvédelmi mérések elvégzésére, a rendelkezésre álló mérőeszközökkel.

15.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Fizika
Biológia
Kémia

15.3. Témakörök

15.3.1. Égéstermékek összetétele

Alkalmazott tüzelőanyagok.
Az égéstermék összetétele különböző tüzelőanyagok esetében.
Az égéstermék környezetre káros komponensei.
NO_x hatása a környezetre, csökkentésének lehetőségei.
Tüzelőanyagok fajlagos CO_2 kibocsátása.
Kénvegyületek az égéstermékekben.

15.3.2. Égéstermékek műszeres elemzése

Shell – Bacharach típusú mérnökbőrönd használata.
Oxigén koncentráció.
CO_2 koncentráció.
CO koncentráció.
Drager-szondás mérések.
Komplex füstgázelemzés analizátorral.

15.3.3. Gáztüzelés emissziója

Kazánok CO_2 kibocsátásának mérése.
NO_x kibocsátás mérése.
CO kibocsátás mérése.
Károsanyag emisszió csökkentésének konstrukciós lehetőségei.

15.3.4. Környezetvédelmi mérések

pH-érték értelme és mérése.
Koniméteres porszennyezés mérés.
Zajszint mérés.
Abszorpciós gázmérés.
Környezeti hőterhelés meghatározása.

15.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

Gázkabinet
Kazánház

15.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10209-12 azonosító számú

Épületgépészeti csővezeték-szerelés megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10209-12 azonosító számú Épületgépészeti csővezeték-szerelés megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Épületgépészeti csővezetékek	Épületgépészeti csővezetékek gyakorlata
FELADATOK		
Kiválasztja a megfelelő cső- és anyag minőséget	x	
Acélcsövet csővezeték kiépítéséhez megmunkál	x	
Csőmenetet kézi és gépi úton készít	x	x
Menetes acélcsövekből és idomokból csőkötést készít	x	x
Hegesztett csőkötéseket acélcsőből készít	x	x
Vörösréz vezetéket alakít és kötést forrasztással készít	x	x
Préskötést készít	x	x
Műanyagcsövön hegesztést végez	x	x
Műanyag vezetéket különféle kötésmódokkal szerel	x	x
Légtechnikai vezetéket, idomokat és kötéseket készít	x	
Égéstermék elvezető rendszert, idomokat és kötéseket szerel	x	
Kijelöli a nyomvonalakat, a dokumentáció alapján szükség szerint előrajzol		x
Elvégzi a faláttörési, falhorony készítési és szerelő kőműves munkákat	x	
Felszereli az épületgépészeti csővezeték hálózatok, készülékek tartószerkezetét	x	
Tömített csőkötéseket készít		x
Ellenőrzi a csőkötések tömörségét		x
Előrajzol berendezési tárgyak, készülékek elhelyezéséhez, telepítéséhez		x
Felszereli a biztonságtechnikai elemeket, készülékeket		x
Hő- és korrózióvédő szigetelést készít		x
SZAKMAI ISMERETEK		
Fémek, műanyagok kézi és gépi alakítása	x	
Tömítőanyagok használati jellemzői, alkalmazási szabályai		x
Tartószerkezetek, vázszerkezetek alkalmazási jellemzői	x	
Csőanyagok, csőszerkezetek, szerelvények,	x	

idomok		
Szerelő kőműves munkák	x	
Acélcsövek tulajdonságai és szereléstechnikája	x	x
Csőmenetvágó gépek kezelési és karbantartási jellemzői	x	
Hegesztés, forrasztás, technológiai berendezései, kialakítása	x	x
Légtechnikai csőhálózati rendszerek	x	x
Rézcsövek tulajdonságai és szereléstechnikája	x	x
Műanyagcsövek tulajdonságai és szereléstechnikája	x	x
Nyomáspróba		x
Hőszigetelő anyagok, felületkezelő anyagok	x	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Műszakirajz-olvasási készség	x	x
Csőhálózati vázlat rajzkészítési készség	x	
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Pontosság	x	x
Kézügyesség		x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Együttműködés	x	x
Kompromisszumkészség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Körültekintés, elővigyázatosság	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x
Módszeres munkavégzés	x	x

16. Épületgépészeti csővezetékek tantárgy 33 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 31 582 01 Csőhálózatszerelő mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

16.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló sajátítsa el az egyes szakágakban megtalálható csőszerelési technológiák, vezetékek kialakításának, valamint a csőhálózatok üzembe helyezésének elméletét. A munkavégzéshez szükséges dokumentumok, rajzok készítését, értelmezését magabiztosan végezze.

16.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

16.3. Témakörök

16.3.1. Csőszerelés előkészítése

Épületgépészeti mérőeszközök, mértékegységek.

Mérés és az ellenőrzés fogalma.

Tűrés fogalma.
Csövek anyagjellemzői.
Kézi és gépi fémmegmunkálás technológiai ismeretei (darabolás, fúrás, felülettisztítás, kéziszerszám-élezés).
A fémes anyagok megmunkálhatóságát befolyásoló anyagtulajdonságok.
Forgács nélküli hidegalakítás.
Vágás művelete
Forgácsolás.
Hűtés, kenés.

16.3.2. Vezetékhálózat kialakítása

Acélcső megmunkálás, csőalakítás technológia ismeretei.
Acélcsövek hideg- és meleg hajlítási eljárásai, számítása.
Menetes csőkötés készítésének, technológiai ismeretei szerszámai.
Menetvágás.
Menetes furat készítése.
Menetmetszés csőre, kézi és gépi menetmetsző szerszámmal.
Oldható kötések és helyzetbiztosító elemek, csavar-, tengely- és csőkötése elemei, technológiai ismeretei:
Menetes kötések: metrikus és a gázmenet (Whitworth).
Karimás kötések.
Tokos kötések.
Nem oldható kötések elemei, technológiai ismeretei (szegecs).
Vörösréz vezeték csőalakítása oldható és nem oldható csőkötések tulajdonságai, lágy és keményforrasztás szerszámai anyagai, technológiája.
Kézi gázhegesztés gépi berendezései eszközei, segédanyagai a kötéstechnológiák jellemző műveleteinek elméleti ismeretei.
Kézi ívhegesztés gépi berendezései eszközei, segédanyagai a kötéstechnológiák jellemző műveleteinek elméleti ismeretei.
Préskötés készítésének műveleti jellemzői, elektromos présgép és présszerszámok használati ismeretei.
Műanyagcsövek hegesztett kötéstechnológiája, a kötések készítésének ismeretei.
Műanyag és fémcsövek ragasztott kötéstechnológiája, a ragasztás technológiája.
Lineáris és térfogati hőtágulás.
Hőtágulás kiegyenlítés elve, csőalakítás, beépíthető kompenzátor kialakítása.
Tömítőanyagok, tömített csőkötések készítésének anyagai, követelményei.
Korrózió elleni védekezés aktív és passzív megoldásai.
Csővezetékek berendezések szigetelése szigetelőanyagok jellemzői.

16.3.3. Csőhálózat üzembe helyezése

Csőhálózat belső tisztítás, mosatás előírásai.
Beüzemelésénél alkalmazott ellenőrző- mérő eszközök.
Csőhálózat mérési és beszabályozási műveleti alapismeretei.
Nyomáspróba és tömörség ellenőrzés ismeretei.
Üzembe helyezés dokumentációs ismeretei jegyzőkönyvi formák.

16.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

16.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

17. Épületgépészeti csővezetékek gyakorlata tantárgy 135 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 31 582 01 Csőhálózatszerelő mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

17.1. A tantárgy tanításának célja

Tudja, használja a csőszerelés előkészítésének műszereit, szerszámait, mérőeszközeit. Kijelöli a vezetékhálózat nyomvonalát, valamint szerelő kőműves munkákat, faláttörést, födém átfúrást horony-falvésést végez.
El tudja helyezni az épületgépészeti csőrögzítéseket, függesztéseket. Oldható és nem oldható kötéseket tudjon készíteni. Csőhálózatok üzembe helyezése.

17.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

17.3. Témakörök

17.3.1. Csőszerelés előkészítése

Használja a csőszerelés előkészítésének műszereit, szerszámait, mérőeszközeit.
Egyszerű fém alkatrészt készít.
Csőszerelés és csőkötés előkészítésének műszereit ismeri, szerszámait, mérőeszközeit használja.
Kijelöli a vezetékhálózat nyomvonalát.
Tartószerkezetet készít kézi kisgépes eljárások alkalmazásával (darabolás, fúrás, felülettisztítás, kéziszerszám-élezés stb.).
Szerelő kőműves munkákat, faláttörést, födém átfúrást horony-falvésést végez, csőrögzítést készít falhoronyba.
Szerelő kőműves munkákat végez kéziszerszámokkal (faláttörést, födém átfúrást horony-falvésés) csőrögzítést készít.
Elhelyezi az épületgépészeti csőrögzítéseket, függesztéseket.

17.3.2. Vezetékhálózat kialakítása

Acélcsövön, csőalakítást végez hideg és meleg technológiával.
Csőmenetet készít kézi és gépi úton.
Acélcsöveken, vörösrézcsöveken és műanyagcsöveken csőkötéseket és elágazásokat készít.
Menetes csőkötést készít, menetes idomokkal.
Nem oldható kötéseket (szegecs, ragasztott) készít.
Oldható és nem oldható kötéseket készít.
Általános minőségű hegesztett kötést készít kézi gázhegesztéssel.
Általános minőségű hegesztett kötést készít ívhegesztéssel.
Vörösréz vezetéken csőalakítást végez, csőkötést készít lágyforrasztással.
Vörösréz vezetéken csőalakítást végez, csőkötést készít keményforrasztással.
Préskötést készít rézvezetéken.
Műanyagcsövet hegeszt különféle eljárásokkal.
Elkészíti a csővezetékek hőtágulását kiegyenlítő csőalakítást, beépíti a kompenzátort.

Tömítések ismerete és használata, korrózió elleni védekezés, szigetelés szerelési technológiája.
Kiválasztja a célnak megfelelő tömítőanyagokat, tömített csőkötéseket készít. Ellenőrzi a csőkötések tömörségét.
Korrózió elleni általános bevonatot készít fémszerkezeten.
Elhelyezi az épületgépészeti csővezetékek, szigetelését a szerelési technológia szerint.

17.3.3. Csőhálózat üzembe helyezése

Elvégzi a készre szerelt csőhálózaton az esetlegesen szükséges belső tisztítási, mosatási feladatokat.
Csőhálózaton tisztítási feladatot végez és mérési beszabályozási műveleteket elvégzi és nyomáspróbát végez.
Beépíti a csőhálózaton betervezett mérési és beszabályozási műveletekhez szükséges kialakításokat.
Csőhálózaton tömörség ellenőrzése, üzembe helyezése és a végzett munkát dokumentálja.
Elkészült csőhálózaton nyomáspróbát végez, tömörséget ellenőrzi.
Dokumentálja az üzembe helyezést megelőző csőhálózaton végzett munkákat.

17.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem vagy szakmaspecifikus tanműhely vagy szakmaspecifikus gazdálkodó szervezet

17.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10211-12 azonosító számú

Épületgépészeti rendszerismeret

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10211-12 azonosító számú Épületgépészeti rendszerismeret megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Épületgépészeti rendszerek	Épületgépészeti rendszerek gyakorlata
FELADATOK		
Használja a szakma fizikai alapfogalmait	x	x
Használja az SI mértékrendszer alapegységeit, prefixumokat	x	x
Elvégzi a csőszereléshez kapcsolódó szakmai számításokat	x	x
Értelmezi a különböző épületgépészeti tervdokumentációkat	x	x
Értelmezi a műszaki leírás tartalmát, szükség szerint egyeztet	x	x
Azonosítja a tervdokumentáció alapján a csőszerelvényeket	x	x
Azonosítja egyes rendszerek biztonsági szerelvényeit	x	x
Alkalmazza a szerelvények beépítési előírásait	x	x
Értelmezi és alkalmazza a vízellátás-csatornázásban, gázellátásban, központi fűtés, hűtés, lég- és klímatechnikában a jellemző rendszereket, rendszerelemeket	x	x
Értelmezi a különböző szivattyúkat és azok működési elvét, épületgépészeti rendszerekben történő alkalmazhatóságát	x	x
Értelmezi a különböző ventilátorokat és azok működési elvét, épületgépészeti rendszerekben történő alkalmazhatóságát	x	x
Értelmezi és alkalmazza a fosszilis és megújuló energiával üzemelő hőtermelő és hűtéstechnikai rendszerelemeket	x	x
Értelmezi és alkalmazza a készülékek szerelési beépítési előírásait	x	x
Elkészíti a szükséges részlet- és műhelyrajzokat	x	x
Anyagjegyzéket készít szakáganként az egyszerűbb szerelési munkához	x	x
Kivitelezési munkaterületen előkészíti az anyagok, szerszámok tárolását	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Épületgépészeti kiviteli tervdokumentáció	x	x

tartalmi és formai követelményei		
Épületgépészeti szerelvények és biztonsági rendszerelemek	x	x
Szakáganként a berendezések elhelyezési előírásai		x
Alapvető szervezési, előkészítési ismeretek	x	x
Anyagkigyűjtés készítése	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Alapfokú számítógép használat	x	x
Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	x	x
Szakmai kifejezőkészség	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Pontosság	x	x
Kézügyesség	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Együttműködési hajlandóság a munkavégzés során	x	x
Konszenzuskészség	x	x
Kompromisszumkészség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Körültekintés, elővigyázatosság	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x

18. Épületgépészeti rendszerek tantárgy 67 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 31 582 01 Csőhálózatszerelő mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

18.1. A tantárgy tanításának célja

Szakáganként vízellátás-csatornázásban, gázellátásban, központi fűtés, hűtés lég- és klímatechnikában, a rendszereket, rendszerelemeket, és a készülékek szerelési beépítési előírásait alkalmazza és tudja, értelmezi azokat.

18.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

18.3. Témakörök

18.3.1. Épületgépészeti alapfogalmak

SI mértékrendszer alapegységei prefixumok, hosszúság, térfogat stb.
Hőtani alapfogalmak, fajhő, hővezetés, hőátadás hőátbocsátás, hősugárzás hőszükséglet meghatározása.
Hőmennyiség, hőteljesítmény, hatásfok fogalma, számítása.
Tüzeléstechnikai alapfogalmak, égés feltételei, tüzelőanyag, levegőellátás, égéstermék összetétele.
Nyomás, légköri nyomás, túlnyomás abszolút nyomás, vákuum hidrosztatikai nyomás értelmezése.
Alapvető hőtani számítási feladatok, melegítés, hűtés hőigénye.
Áramlás változó keresztmetszetű vezetékben áramlási sebesség, térfogatáram,

tömegáram, folytonossági törvény, statikus, dinamikus nyomás értelmezése.
Alaki és súrlódási ellenállások fogalma, nagyságának meghatározása.
Alapvető áramlástani feladatok keresztmetszet, sebesség, térfogatáram számítása.

18.3.2. Épületgépészeti dokumentációk

Épületgépészeti dokumentációk tervjelképei.
Csőhálózati vezetékek, szerelvények, berendezések, ábrázolása, rajzjeleinek bemutatása szakáganként.
Alaprajz, függőleges csőterv.
Műszaki leírás, költségvetés.

18.3.3. Épületgépészeti rendszerelemek

Szelepek, csapok, tolózárak (feladatuk, fajtái, részei, jelképei, működésük jellemzői, beépítése).
Biztonsági szelepek, szerelvények feladata és működési elve.
Tartályok jellemzői (feladatuk, részeik, csoportosításuk).
Szivattyúzási alapismeretek, szivattyúk szerkezeti kialakítása, szabályozása, szerelése, szivattyúk feladata.
Csoportosítása, működési elve.
Az épületgépészetben alkalmazott szivattyúk fajtái.
Hatásfok, munkapont fogalma.
Ventilátorok szerkezeti kialakítása, szabályozása, szerelése, feladata.
Ventilátorok csoportosítása, működési elve.
A légtechnikában alkalmazott ventilátorok fajtái.
Hatásfok, munkapont fogalma.
Hőtermelő berendezések szerkezeti elemei, csoportosítása tüzelőanyag szerint.
Levegőellátás, égéstermék elvezetés megoldásai.

18.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem, szaktanterem

18.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

19. Épületgépészeti rendszerek gyakorlata tantárgy 170 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 31 582 01 Csőhálózatszerelő mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

19.1. A tantárgy tanításának célja

Szakáganként vízellátás-csatornázásban, gázellátásban, központi fűtés, hűtés lég- és klímatechnikában, a rendszereket, rendszerelemeket, és a készülékek szerelési beépítési előírásait alkalmazza és tudja, szerelni. Alap épületgépész dokumentációkat és költségvetést tudjon készíteni.

19.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

19.3. Témakörök

19.3.1. Épületgépészeti alapfogalmak

Hosszúság, térfogat, felület, keresztmetszet mérési számítási gyakorlat, mérőszalag, tolómérő, mikrométer használata.

Alap épületgépészeti számítások ismerete és a mérőszalag, tolómérő, mikrométer használata.

Hőmérséklet, mérése, mérőeszközök használata.

Adott zárt tér hőszükséglet számítás tantermi gyakorlat.

Hőszükséglet meghatározása számítással és a csövekben keletkezett veszteségek ismerete.

Nyomásmérés mérőeszközei mérési gyakorlat.

Csővezeték ellenállásmérés gyakorlat.

19.3.2. Épületgépészeti dokumentációk

Épületgépészeti tervdokumentációk használata.

Szakáganként gépkönyvek, szabványok, műszaki táblázatok, gyártmány-katalógusok bemutatása műszaki adatok értelmezése.

Épületgépészeti tervdokumentációk tervjeleinek ismerete, műszaki adatok értelmezése, valamint kapcsolási vázlatok készítése szakáganként.

Társasház épületgépészeti terveinek bemutatása, értelmezése.

Egyszerű kapcsolási vázlatok készítése (szakáganként külön kapcsolási vázlat) Pl.: Fűtésszerelő: álló kazánhoz kapcsolódó szivattyús nyomott fűtési rendszer zárt tágulási tartállyal időjárás követő szabályozás rendszerelemeivel alaprajz és függőleges csőterv.

Gázszerelő: előkertes családi ház mérőhely-nyomáscsökkentő szekrény, bekötő és fogyasztói vezeték zárt égésterű falikazán és gáztűzhely gázellátásával, levegőellátás és égéstermék elvezetés tervjelképeivel alaprajz és függőleges csőterv.

Vízszerelő: társasház közbenső szintlakás fürdőszoba, konyha berendezéseinek vízellátása, csatornavezetéke, előfalas berendezési tárgyakkal, hideg, és melegvíz főelzáró, mérőhely és szűrő beépítésével.

Hűtőgépszerelő: Kamrahűtő berendezés kompresszoros hűtőkör kapcsolás elvi vázlata, a szükséges részegységekkel és biztonsági rendszerelemekkel.

(technikusi szinten mindegyik szakág terve).

Épületgépész szakáganként anyagjegyzéket és költségvetést készít.

Az elkészített kapcsolási vázlatról szakáganként anyagjegyzék készítése, anyagköltség kiszámítása.

Épületgépészeti szerelvények ismerete és beépítésük a hálózatokba.

Munkahelyi dokumentációk (munkalap, karbantartási napló, építési napló, felmérési napló, átadási, üzembe helyezési dokumentációk jegyzőkönyvek) készítése.

Munkahelyi dokumentáció készítése, jegyzőkönyvek kitöltése.

Számítógépes felhasználói ismeretek, épületgépészeti nyomtatványok és jegyzőkönyvek kitöltése.

Internethasználat, épületgépészeti gyártmánykatalógusok keresése, tervezési segédletek használata.

Épületgépészetben használt méretezési és költségvetési programok használat.

Épületgépészetben használt programok kezelésének, használatának bemutatása.

Méretezési programok.

Költségvetést készítő program.

19.3.3. Épületgépészeti rendszerelemek

Szelepek, csapok, tolózárak csatlakozása csővezetékbe, menetes, karimás, és nem oldható kötéssel.
Biztonsági szelepek, szerelvények beépítése csővezetékbe felszerelése berendezésre.
Szivattyú beépítése, jelleggörbe szerkesztése mérés alapján.
Ventilátorok beépítése, szabályozása.
Különféle tüzelőanyaggal üzemelő, hőtermelő berendezések elhelyezési előírásai, levegőellátás és égéstermék elvezetés előírásainak bemutatása.

19.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem vagy szakmaspecifikus tanműhely vagy szakmaspecifikus gazdálkodó szervezet

19.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

10214-12 azonosító számú

Épületgépészeti munkabiztonsági és környezetvédelemi feladatok

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10214-12 azonosító számú Épületgépészeti munkabiztonsági és környezetvédelemi feladatok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Munkavédelem	Elsősegélynyújtás
FELADATOK		
Betartja és betartatja a munka-, tűz- és környezetvédelmi előírásokat	x	x
Betartja az épületgépész szakmákra, épületgépészeti szerelési-javítási technológiára vonatkozó egyedi előírásokat	x	x
Épületgépész munkavégzés során a hőtermelő berendezések égéstermék elvezetésével, a szennyvizek elhelyezésével kapcsolatos előírásokat betartja		x
Alkalmazza a fosszilis és megújuló energiaforrásokkal kapcsolatos előírásokat és a veszélyforrások elhárításának módját		x
Tűz- és robbanás veszélyes közegeket szállító vezetékek egyedi szerelési és biztonságtechnikai előírásait betartja	x	
Részt vesz a munka-, tűz- és környezet-védelemmel kapcsolatos események kivizsgálásában, dokumentálásában	x	x
Épületgépészeti kivitelezés munkaterületén gondoskodik elsősegélynyújtó és tűzoltó eszközökről		x
Jelzi a tüzet, részt vesz az oltásban		x
Biztonságtechnikai előírásoknak megfelelően alakítja ki az épületgépészeti kivitelezés munkaterületét	x	x
Betartja és betartatja a szelektív és veszélyes hulladékgyűjtés szabályait	x	x
Betartja és betartatja a veszélyes anyagok kezelésére vonatkozó előírásokat		x
Tűz- és robbanásveszélyes anyagot tartalmazó palackok rakodási, szállítási és tárolási előírásait betartja		x
Részt vesz a mentésben, elsősegélyt nyújt	x	
Betartja a fogyasztóvédelmi előírásokat	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Környezetvédelmi ismeretek	x	
Épületgépészeti technológiák veszélyei	x	
Tűzvédelmi ismeretek		x

Munkabiztonsági ismeretek	x	
Tűzoltó berendezések, eszközök		x
Tűzkár bejelentése		x
Elsősegélynyújtási ismeretek		
Munkavégzés szabályai	x	
Épületgépészeti berendezések biztonsági rendszerei		x
Magasban végzett munkák biztonságtechnikai előírásai	x	
Kézi és gépi anyagmozgatás szabályai	x	
Fogyasztóvédelem	x	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata	x	
Információforrások kezelése	x	x
Munkabiztonsághoz kapcsolódó jelképek értelmezése	x	x
Munkabiztonsághoz kapcsolódó színjelölések értelmezése	x	x
Elsősegélynyújtás	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Felelősségtudat	x	x
Szabálykövetés	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Irányíthatóság	x	x
Irányítási készség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Figyelem-összpontosítás	x	x
Rendszerező képesség	x	
Körültekintés, elővigyázatosság	x	x

20. Munkavédelem tantárgy 8 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 31 582 01 Csőhálózatszerelő mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

20.1. A tantárgy tanításának célja

Az adott feladat munkavédelmi szempontból való átgondolása, a helyes munkaeszközök kiválasztására, a megfelelő munkakörnyezet megteremtése, a biztonságos munkafolyamatok megtervezése a tűz- és környezetvédelmi előírások figyelembe vételével. A figyelmetlenségből eredő sérülések, balesetek és egészségkárosodás megelőzése, illetve a véletlen balesetekből eredő károk minimalizálása.

20.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

20.3. Témakörök

20.3.1. Munkaterület munkavédelme

A baleset és a munkahelyi baleset fogalma, a munkahelyi balesetek és a foglalkozási megbetegedések fajtái.
A munkáltatók alapvető feladata a veszélyek megelőzése.
A munkavállaló magatartási szabályai a biztonságos munkavégzés érdekében.
Személyi védőfelszerelésekkel szemben támasztott követelmények.
A munkavédelmi oktatás időpontjai és dokumentálása.
A munkabalesetek bejelentése, nyilvántartása és kivizsgálása.
Elsősegélyláda felszerelése.
A munkahelyen alkalmazott biztonsági jelzések, biztonsági és egészségvédelmi jelzés, biztonsági színek jelentése, állandó jelzések, időszakos jelzések.
A munkavégzés fizikai ártalmai, zajos munkahely, rezgések.
Munkahelyi klíma, a helyiség hőmérséklete, a levegő nedvességtartalma, légsebesség, a levegő tisztasága, porártalmak.
A munkahelyek megvilágítása, a természetes fény, a színek kialakítása, a munkahelyek természetes megvilágítása, a munkahelyek mesterséges megvilágítása.
Épületgépészeti berendezéseken alkalmazott biztonsági rendszerek
A nyomástartó berendezések biztonságtechnikája, a nyomástartó berendezések biztonsági szerelvényei.
Magasban végzett munka, létrák, állványok, kezelőjárdák biztonságtechnikai előírásai, ellenőrzése a munkavégzés előtt.
A kézi és gépi anyagmozgatás szabályai.
A munkavégzés során valamint a telephelyen használt anyagok, eszközök biztonságos tárolása.

20.3.2. Tűz elleni védekezés

Tűz keletkezése, az égés feltételei, gyulladási hőmérséklet, robbanás, alsó-felső robbanási koncentráció, az anyagok éghetősége.
Tűzoltás módjai, tűzoltó eszközök, az éghető anyag eltávolításán alapuló mód, az oxigén elvonásán alapuló mód, az éghető anyag hőmérsékletének csökkentésén alapuló oltási mód.
Tüzelő- és fűtőberendezések elhelyezésének, működtetésének tűzvédelmi előírásai
Nyílt lánggal végzett munkavégzés biztonságtechnikája.
A gázhegesztés biztonsági előírásai, az ívhegesztés biztonsági előírásai.

20.3.3. Környezetvédelem

Vízszennyezés vízforrások, csapadék, felszín alatti vizek, felszín feletti vizek, kommunális szennyvíz, az ipari tevékenység vízszennyezése.
A levegő jellemzői, a levegőszennyezés, légkörben lévő alapgázok, légszennyezés forrásai és folyamata.
Hulladékok kezelése, a hulladékok szelektív összegyűjtése, hulladékok előkezelése, átmeneti tárolás, hulladékok elszállítása, hulladékok feldolgozása, hulladékok végleges elhelyezése.
Az épületgépészeti munkafolyamatoknál, technológiáknál a veszélyek megelőzése, illetve környezetkárosító hatásuk csökkentése érdekében teendő intézkedések.

20.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

20.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

21. Elsősegélynyújtás gyakorlata tantárgy 7 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 31 582 01 Csőhálózatszerelő mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

21.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy alapvető célja, hogy a munkavégzés alatt vagy azon kívül is a tanulók képesek legyenek a balesetek során keletkezett sérülések felismerésére és az elsősegélynyújtási teendők ellátására.

21.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

21.3. Témakörök

21.3.1. Az elsősegélynyújtás általános szabályai

Tájékozódás a helyszínen.
Teendők a baleset helyszínén.
A baleseti helyszín biztosítása.
Mentőhívás.
Elsősegélynyújtó védelme.
Beteg vizsgálata.
Újraélesztés.
Eszméletlen beteg ellátása.
Légútbiztosítás módjának kiválasztása.
Stabil oldalfekvés.

21.3.2. Sérülések ellátása

Vérzéstípusok jellemzői:
Hajszáleres vérzés.
Visszeres vérzés.
Ütőeres vérzés.
Elsősegélynyújtás vérzések esetén:
Sebellátás.
Nyomókötés.
Artériás nyomáspontok.
Különleges vérzések.
Orrvérzés.
Belső vérzések és veszélyei.
Mérgezések:
Gyógyszermérgezés.
Ételmérgezés.
Gombamérgezés.
CO2 mérgezés.
Szénmonoxid (CO) mérgezés.
Benzinmérgezés.
Metilalkoholmérgezés.

Égési sérülések osztályozása, jellemzői.
Elsősegélynyújtó feladata égés, fagyás által okozott sérülések esetén, sav-lúgmérgezés ellátása.
Idegen test okozta sérülések, Heimlich féle műfogás.
Szemsérülés és ellátása.
Csontok, ízületek sérülései: nyílt, zárt sérülések ellátása.
Rándulás.
Ficam.
Törés.
Fektetési módok, Rautek-féle műfogás.
Elsősegélynyújtó feladata veszélyes anyagok okozta sérülések esetén.
Rosszullétek, ájulás, epilepsziás roham, szívinfarktus gyanú, alacsony vércukorszint miatti rosszullét, sokk és ellátása.
Az elsősegélynyújtó feladatai villamos áram okozta sérülések esetén.
Tömeges balesetek ellátása.

21.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szakmaspecifikus tanműhely vagy szakmaspecifikus gazdálkodó szervezetnél

21.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

Ágazati szakmai kompetenciák erősítése

22. Ágazati szakmai kompetenciák erősítése 33 óra

Az ágazati szakmai kompetenciák erősítése a mellék-szakképesítésre meghatározott időkeretben történik.

22.1. Tanításának célja

E témakörben a szakképesítéshez kapcsolódó – a képző intézmény helyi sajátosságait figyelembe vevő – ágazati szakmai kompetenciák erősítését kell tanórai keretben végrehajtani.

22.2. Értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

2.44.

S Z A K K É P Z É S I K E R E T T A N T E R V

a

IX. GÉPÉSZET

ágazathoz tartozó

54 521 03

GÉPGYÁRTÁSTECHNOLÓGIAI TECHNIKUS

SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

(a 31 521 10 GYÁRTÓSORI GÉPÉSZ

mellék-szakképesítéssel)

I. A szakképzés jogi háttere

A szakképzési kerettanterv

- a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény,
- a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény,

valamint

- az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet,
- az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Korm. rendelet és
- a nemzetgazdasági miniszter hatáskörébe tartozó szakképesítések szakmai és vizsgakövetelményeiről szóló 27/2012. (VIII. 27.) NGM rendelet

alapján készült.

II. A szakképesítés alapadatai

A szakképesítés azonosító száma: 54 521 03
Szakképesítés megnevezése: Gépgyártástechnológiai technikus
A szakmacsoport száma és megnevezése: 5. Gépészet
Ágazati besorolás száma és megnevezése: IX. Gépészet
Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 2 év
Elméleti képzési idő aránya: 50%
Gyakorlati képzési idő aránya: 50%
Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

- 5 évfolyamos képzés esetén: a 10. évfolyamot követően 140 óra, a 11. évfolyamot követően 140 óra;
- 2 évfolyamos képzés esetén: az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra.

III. A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: érettségi végzettség
Bemeneti kompetenciák: —
Szakmai előképzettség: —
Előírt gyakorlat: —
Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek
Pályaalkalmassági követelmények: nincsenek

IV. A szakképzés szervezésének feltételei

Személyi feltételek
A szakmai elméleti és gyakorlati képzésben a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény és a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény előírásainak megfelelő végzettséggel rendelkező pedagógus és egyéb szakember vehet részt.
Ezen túl az alábbi tantárgyak oktatására az alábbi végzettséggel rendelkező szakember alkalmazható:

Tantárgy	Szakképesítés/Szakképzettség
–	–
–	–

Tárgyi feltételek
A szakmai képzés lebonyolításához szükséges eszközök és felszerelések felsorolását a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye (szvk) tartalmazza, melynek további részletei az alábbiak: Nincs.

Ajánlás a szakmai képzés lebonyolításához szükséges további eszközökre és felszerelésekre: Nincs.

V. A szakképesítés óraterve nappali rendszerű oktatásra

A szakgimnáziumi képzésben a két évfolyamos képzés második évfolyamának (2/14.) szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés érettségi utáni évfolyamának szakmai tartalmával, tantárgyi rendszerével, órakeretével. A két évfolyamos képzés első szakképzési évfolyamának (1/13.) ágazati szakgimnáziumi szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, összes órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés 9-12. középiskolai évfolyamokra jutó ágazati szakgimnáziumi szakmai tantárgyainak tartalmával, összes óraszámával.

Szakgimnáziumi képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
9. évfolyam	8 óra/hét	288 óra/év
10. évfolyam	12 óra/hét	432 óra/év
Ögy.		140 óra
11. évfolyam	11 óra/hét	396 óra/év
Ögy.		140 óra
12. évfolyam	12 óra/hét	372 óra/év
5/13. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2729 óra

Amennyiben a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló rendeletben a szakgimnáziumok 9-12. évfolyama számára kiadott kerettanterv óraterve alapján a kötelezően választható tantárgyak közül a szakmai tantárgyat választja a szakképző iskola akkor a 11. évfolyamon 72 óra és a 12. évfolyamon 62 óra időkeret szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
1/13. évfolyam	31 óra/hét	1116 óra/év
Ögy.		160 óra
2/14. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2237 óra

(A kizárólag 13-14. évfolyamon megszervezett képzésben, illetve a szakgimnázium 9-12., és ezt követő 13. évfolyamán megszervezett képzésben az azonos tantárgyakra meghatározott óraszámok közötti csekély eltérés a szorgalmi időszak heteinek eltérő száma, és az óraszámok oszthatósága miatt keletkezik!)

1. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		5/13.		1/13.			2/14.	
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy	e	gy	e	gy	ögy	e	gy
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**3**	**5**	**7,5**	**4,5**	**140**	**2**	**2**	**140**	**3**	**2,5**	**17**	**14**	**15,5**	**14**	**160**	**17**	**14**
	Összesen		**8**		**12**			**4**			**5,5**		**31**		**29,5**			**31**	
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés											0,5					0,5	
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés											2					2	
10163-12 Gépészeti munkabiztonság és környezetvédelem	**Munkavédelem**	fő szakképesítés			0,5										0,5				
	Elsősegélynyújtás gyakorlat	fő szakképesítés				0,5										0,5			
10163-12 Gépészeti munkabiztonság és környezetvédelem	**Munkavédelem**	31 521 10 Gyártósori gépész																	
	Elsősegélynyújtás gyakorlat	31 521 10 Gyártósori gépész																	
11572-16 Mechatronikai alapozó feladatok	**Vezérléstechnikai alapismeretek**	31 521 10 Gyártósori gépész						3											
	Gépegységek szerelése és karbantartása	31 521 10 Gyártósori gépész							4										
	Pneumatikus és hidraulikus szerelési gyakorlat	31 521 10 Gyártósori gépész										2,5							

10164-12 Gépgyártósori gépkezelői, gépszerelői feladatok	**A gyártásszervezés alapjai**	31 521 10 Gyártósori gépész									2								
	Beállítási, szerelési és karbantartási gyakorlat	31 521 10 Gyártósori gépész										2							
10162-12 Gépészeti alapozó feladatok	**Gépészeti alapozó feladatok**	fő szakképesítés	3		7			2			1				13				
	Gépészeti alapozó feladatok gyakorlata	fő szakképesítés		5		4			2							11			
10172-12 Mérőtermi feladatok	**Műszaki mérés**	fő szakképesítés									2				2				
	Műszaki mérés gyakorlat	fő szakképesítés										2,5				2,5			
10169-12 Forgácsoló technológia hagyományos és CNC szerszámgépeken	**Forgácsolási ismeretek**	fő szakképesítés											5					5	
	Forgácsolás gyakorlat	fő szakképesítés												7					7
10170-16 Gyártástervezés és gyártásirányítás	**Gyártástervezés és gyártásirányítás**	fő szakképesítés											6,5					6,5	
	Gyártástervezés gyakorlat	fő szakképesítés												3					3
10171-16 Karbantartás és üzemvitel	**Szerszámgépek karbantartása**	fő szakképesítés											3					3	
	Karbantartás gyakorlat	fő szakképesítés												4					4

A kerettanterv szakmai tartalma – a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően – a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.
Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

2. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		Szakgimnáziumi képzés 9-12. o. összes óraszáma	Nem a főszakképesítésre fordítandó órakeret	Főszakképesítés 9-12. o. összes óraszáma	5/13.		Főszakképesítés 9-13. o. összes óraszáma	1/13.			2/14.		A két évfolyamos szakképzés összes óraszáma
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy				e	gy		e	gy	ögy	e	gy	
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**108**	**180**	**270**	**162**	**140**	**72**	**72**	**140**	**93**	**78**				**527**	**434**		**558**	**504**	**160**	**527**	**434**	
	Összesen		**288**		**432**			**144**			**171**					**961**			**1062**			**961**		
	Elméleti óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 1070 óra (47%)										**1488**	**453**	**1035**			**1996**	1085 óra (49,7%)					**2023**
	Gyakorlati óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 926 óra (53%)																938 óra (50,3%)					
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**15**	**0**	**15**	**0**	**0**		**15**	**0**	**15**
	Munkajogi alapismeretek												0			4		4				4		4
	Munkaviszony létesítése												0			4		4				4		4
	Álláskeresés												0			4		4				4		4
	Munkanélküliség												0			3		3				3		3
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Nyelvtani rendszerezés 1												0			8		8				8		8
	Nyelvtani rendszerezés 2												0			8		8				8		8
	Nyelvi készségfejlesztés												0			23		23				23		23
	Munkavállalói szókincs												0			23		23				23		23

10163-12 Gépészeti munkabiztonság és környezetvédelem	**Munkavédelem**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**18**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**18**	**0**	**18**	**0**	**0**	**18**	**18**	**0**		**0**	**0**	**18**
	Munkabiztonság				9								9					9	9				0	9
	Tűzvédelem				4								4					4	4				0	4
	Környezetvédelem				5								5					5	5				0	5
	Elsősegélynyújtás gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**18**		**0**	**0**		**0**	**0**	**18**	**0**	**18**	**0**	**0**	**18**	**0**	**18**		**0**	**0**	**18**
	Az elsősegélynyújtás alapjai					6							6					6		6			0	6
	Munka- és környezetvédelem a gyakorlatban					6							6					6		6			0	6
	Sérülések ellátása					6							6					6		6			0	6
10163-12 Gépészeti munkabiztonság és környezetvédelem	**Munkavédelem**	31 521 10 Gyártósori gépész	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Munkabiztonság				0								0					0					0	0
	Tűzvédelem				0								0					0					0	0
	Környezetvédelem				0								0					0					0	0
	Elsősegélynyújtás gyakorlat	31 521 10 Gyártósori gépész	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Az elsősegélynyújtás alapjai					0							0					0					0	0
	Munka- és környezetvédelem a gyakorlatban					0							0					0					0	0
	Sérülések ellátása					0							0					0					0	0
11572-16 Mechatronikai alapozó feladatok	**Vezérléstechnikai alapismeretek**	31 521 10 Gyártósori gépész	**0**	**0**	**0**	**0**		**108**	**0**		**0**	**0**	**108**	**108**	**0**	**0**	**0**	**108**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Vezérléstechnikai alapfogalmak							6					6					6					0	0
	Elektrotechnikai alapfogalmak							24					24					24					0	0
	Fluidtechnikai alapismeretek							36					36					36					0	0
	Villamos vezérléstechnikai alapismeretek							24					24					24					0	0

	Műszaki informatikai alapismeretek							18					18					18					0	0
	Gépegységek szerelése és karbantartása	31 521 10 Gyártósori gépész	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**144**		**0**	**0**	**144**	**144**	**0**	**0**	**0**	**144**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Hajtástechnikai elemek szerelése								48				48					48					0	0
	Munkadarab befogó, adagoló, továbbító szerkezetek								12				12					12					0	0
	Szerszámbefogó egységek szerelése								12				12					12					0	0
	Szerszámok szerelése, beállítása								36				36					36					0	0
	Lineáris hajtások szerelése és beállítása								36				36					36					0	0
	Pneumatikus és hidraulikus szerelési gyakorlat	31 521 10 Gyártósori gépész	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**77**	**77**	**77**	**0**	**0**	**0**	**77**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Pneumatikus kapcsolások											31	31					31					0	0
	Hidraulikus kapcsolások											15	15					15					0	0
	Hidropneumatikus berendezések szerelése											15	15					15					0	0
	Elektropneumatika, elektrohidraulika											16	16					16					0	0
10164-12 Gépgyártósori gépkezelői, gépszerelői feladatok	**A gyártásszervezés alapjai**	31 521 10 Gyártósori gépész	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**62**	**0**	**62**	**62**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Alapfogalmak										10		10					10					0	0
	Gyártó- és szerelősorok										36		36					36					0	0
	Gyártósorok minőségirányítási, logisztikai feladatai										16		16					16					0	0

	Beállítási, szerelési és karbantartási gyakorlat	31 521 10 Gyártósori gépész	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**62**	**62**	**62**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Gépsorok átállítása, működtetése tervszerű karbantartása											28	28					28					0	0
	Kenéstechnika											10	10					10					0	0
	Módszeres hibakeresés, hibaelhárítás											24	24					24					0	0
10162-12 Gépészeti alapozó feladatok	**Gépészeti alapozó feladatok**	fő szakképesítés	**108**	**0**	**252**	**0**		**72**	**0**		**31**	**0**	**463**	**0**	**463**	**0**	**0**	**463**	**468**	**0**		**0**	**0**	**468**
	Műszaki ábrázolás		72										72					72	72				0	72
	Gépészeti anyagok		36		54								90					90	90				0	90
	Műszaki mechanika				90								90					90	90				0	90
	Gépészeti technológiák				108								108					108	108				0	108
	Gépelemek							72			31		103					103	108				0	108
	Gépészeti alapozó feladatok gyakorlata	fő szakképesítés	**0**	**180**	**0**	**144**		**0**	**72**		**0**	**0**	**396**	**0**	**396**	**0**	**0**	**396**	**0**	**396**		**0**	**0**	**396**
	Műszaki ábrázolás gyakorlat			72									72					72		72			0	72
	Kézi forgácsolási gyakorlat			108									108					108		108			0	108
	Gépi forgácsolási gyakorlat					108							108					108		108			0	108
	Szerelési gyakorlat					36							36					36		36			0	36
	Hegesztési gyakorlat								72				72					72		72			0	72
10172-12 Mérőtermi feladatok	**Műszaki mérés**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**62**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**	**62**	**72**	**0**		**0**	**0**	**72**
	Geometriai mérések										16		16					16	19				0	19
	Anyagvizsgálatok										16		16					16	19				0	19
	Villamos mérések										15		15					15	17				0	17
	Összetett mechanikai-, technológiai vizsgálatok										15		15					15	17				0	17

	Műszaki mérés gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**78**	**78**	**0**	**78**	**0**	**0**	**78**	**0**	**90**		**0**	**0**	**90**
	Geometriai mérések											31	31					31		36			0	36
	Anyagvizsgálatok											16	16					16		19			0	19
	Villamos mérések											8	8					8		9			0	9
	Nagypontosságú mérések											8	8					8		9			0	9
	Szerszámgépek pontossági vizsgálata											15	15					15		17			0	17
10169-12 Forgácsoló technológia hagyományos és CNC szerszámgépeken	**Forgácsolási ismeretek**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**155**	**0**	**155**	**0**	**0**		**155**	**0**	**155**
	Forgácsolási ismeretek												0			93		93				93	0	93
	CNC alapismeretek												0			62		62				62	0	62
	Forgácsolás gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**217**	**217**	**0**	**0**		**0**	**217**	**217**
	Forgácsolás hagyományos szerszámgépeken												0				62	62					62	62
	CNC programozás												0				62	62					62	62
	CNC gyártás												0				93	93					93	93
10170-16 Gyártástervezés és gyártásirányítás	**Gyártástervezés és gyártásirányítás**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**202**	**0**	**202**	**0**	**0**		**202**	**0**	**202**
	Alkatrészgyártás tervezése												0			93		93				93	0	93
	Szerelés technológiai tervezése												0			31		31				31	0	31
	Gyártórendszerek												0			62		62				62	0	62
	Gyártásirányítás												0			16		16				16	0	16
	Gyártástervezés gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**93**	**93**	**0**	**0**		**0**	**93**	**93**
	Gyártástervezés												0				31	31					31	31
	CAD-CAM gyakorlat												0				62	62					62	62

10171-16 Karbantartás és üzemvitel	**Szerszámgépek karbantartása**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**93**	**0**	**93**	**0**	**0**		**93**	**0**	**93**
	Szerszámgépek telepítése, karbantartása												0			31		31				31	0	31
	Irányítástechnika												0			62		62				62	0	62
	Karbantartás gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**124**	**124**	**0**	**0**		**0**	**124**	**124**
	Karbantartás gyakorlat												0				62	62					62	62
	Irányítástechnika gyakorlat												0				62	62					62	62

3. számú táblázat
A nem a főszakképesítéshez kapcsolódó óraszámok megoszlása:

31 521 10 Gyártósori gépész	453 óra

Jelmagyarázat: e/elmélet; gy/gyakorlat; ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.
A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.
A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

A
11499-12 azonosító számú

Foglalkoztatás II.
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11499-12 azonosító számú Foglalkoztatás II. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás II.
FELADATOK	
Munkaviszonyt létesít	x
Alkalmazza a munkaerőpiaci technikákat	x
Feltérképezi a karrierlehetőségeket	x
Vállalkozást hoz létre és működtet	x
Motivációs levelet és önéletrajzot készít	x
Diákmunkát végez	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Munkavállaló jogai, munkavállaló kötelezettségei, munkavállaló felelőssége	x
Munkajogi alapok, foglalkoztatási formák	x
Speciális jogviszonyok (önkéntes munka, diákmunka)	x
Álláskeresési módszerek	x
Vállalkozások létrehozása és működtetése	x
Munkaügyi szervezetek	x
Munkavállaláshoz szükséges iratok	x
Munkaviszony létrejötte	x
A munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései	x
A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei	x
A munkaerőpiac sajátosságai (állásbörzék és pályaválasztási tanácsadás)	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Köznyelvi olvasott szöveg megértése	x
Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban	x
Elemi szintű számítógép használat	x
Információforrások kezelése	x
Köznyelvi beszédkészség	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Önfejlesztés	x
Szervezőkészség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	x
Határozottság	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Logikus gondolkodás	x
Információgyűjtés	x

1. Foglalkoztatás II. tantárgy 15 óra/15 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

1.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.

1.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

—

1.3. Témakörök

1.3.1. Munkajogi alapismeretek

Munkavállaló jogai (megfelelő körülmények közötti foglalkoztatás, bérfizetés, költségtérítés, munkaszerződés-módosítás, szabadság), kötelezettségei (megjelenés, rendelkezésre állás, munkavégzés, magatartási szabályok, együttműködés, tájékoztatás), munkavállaló felelőssége (vétkesen okozott kárért való felelősség, megőrzési felelősség, munkavállalói biztosíték)

Munkajogi alapok: felek a munkajogviszonyban, munkaviszony létesítése, munkakör, munkaszerződés módosítása, megszűnése, megszüntetése, felmondás, végkielégítés, munkaidő, pihenőidők, szabadság

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony

Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idénymunka és alkalmi munka)

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, őstermelői jogviszony, háztartási munka, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka

1.3.2. Munkaviszony létesítése

Munkaviszony létrejötte, fajtái: munkaszerződés, teljes- és részmunkaidő, határozott és határozatlan munkaviszony, minimálbér és garantált bérminimum, képviselet szabályai, elállás szabályai, próbaidő.

Munkavállaláshoz szükséges iratok, munkaviszony megszűnésekor a munkáltató által kiadandó dokumentumok.

Munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései: munkaadó járulékfizetési kötelezettségei, munkavállaló adó- és járulékfizetési kötelezettségei, biztosítottként egészségbiztosítási ellátások fajtái (pénzbeli és természetbeli), nyugdíj és munkaviszony.

1.3.3. Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, képzések szerepe, foglalkoztatási támogatások ismerete.

Motivációs levél és önéletrajz készítése: fontossága, formai és tartalmi kritériumai, szakmai önéletrajz fajtái: hagyományos, Europass, amerikai típusú, önéletrajzban szereplő email cím és fénykép megválasztása, motivációs levél felépítése.

Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága, EURES (Európai Foglalkoztatási Szolgálat az Európai Unióban történő álláskeresésben), munkaügyi szervezet segítségével történő álláskeresés, cégek adatbázisába történő jelentkezés, közösségi portálok szerepe.
Munkaerőpiaci technikák alkalmazása: Foglalkozási Információs Tanácsadó (FIT), Foglalkoztatási Információs Pontok (FIP), Nemzeti Pályaorientációs Portál (NPP).
Állásinterjú: felkészülés, megjelenés, szereplés az állásinterjún, testbeszéd szerepe.

1.3.4. Munkanélküliség

A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei: álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel; a munkaügyi szervezettel történő együttműködési kötelezettség főbb kritériumai; együttműködési kötelezettség megszegésének szankciói; nyilvántartás szünetelése, nyilvántartásból való törlés; munkaügyi szervezet által nyújtott szolgáltatások, kiemelten a munkaközvetítés.
Álláskeresési ellátások („passzív eszközök”): álláskeresési járadék és nyugdíj előtti álláskeresési segély. Utazási költségtérítés.
Foglalkoztatást helyettesítő támogatás.
Közfoglalkoztatás: közfoglalkoztatás célja, közfoglalkozatás célcsoportja, közfoglalkozatás főbb szabályai
Munkaügyi szervezet: Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ) szervezetrendszerének felépítése (a foglalkoztatáspolitikáért felelős miniszter, a kormányhivatal, a járási hivatal feladatai).
Az álláskeresők részére nyújtott támogatások („aktív eszközök”): önfoglalkoztatás támogatása, foglalkoztatást elősegítő támogatások (képzések, béralapú támogatások, mobilitási támogatások).
Vállalkozások létrehozása és működtetése: társas vállalkozási formák, egyéni vállalkozás, mezőgazdasági őstermelő, nyilvántartásba vétel, működés, vállalkozás megszűnésének, megszüntetésének szabályai.
A munkaerőpiac sajátosságai, NFSZ szolgáltatásai: pályaválasztási tanácsadás, munka- és pályatanácsadás, álláskeresési tanácsadás, álláskereső klub, pszichológiai tanácsadás.

1.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

1.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

11498-12 azonosító számú

Foglalkoztatás I.
(érettségire épülő képzések esetén)
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11498-12 azonosító számú Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén) megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás I.
FELADATOK	
Idegen nyelven:	
bemutatkozik (személyes és szakmai vonatkozással)	x
alapadatokat tartalmazó formanyomtatványt kitölt	x
szakmai önéletrajzot és motivációs levelet ír	x
állásinterjún részt vesz	x
munkakörülményekről, karrier lehetőségekről tájékozódik	x
idegen nyelvű szakmai irányítás, együttműködés melletti munkát végez	x
munkával, szabadidővel kapcsolatos kifejezések megértése, használata	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Idegen nyelven:	
szakmai önéletrajz és motivációs levél tartalma, felépítése	x
egy szakmai állásinterjú lehetséges kérdései, illetve válaszai	x
közvetlen szakmájára vonatkozó gyakran használt egyszerű szavak, szókapcsolatok	x
a munkakör alapkifejezései	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Egyszerű formanyomtatványok kitöltése idegen nyelven	x
Szakmai állásinterjún elhangzó idegen nyelven feltett kérdések megértése, illetve azokra való reagálás értelmező, összetett mondatokban	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Nyelvi magabiztosság	x
Kapcsolatteremtő készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Információgyűjtés	x
Analitikus gondolkodás	x
Deduktív gondolkodás	x

2. Foglalkoztatás I. tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

2.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a diákok alkalmasak legyenek egy idegen nyelvű állásinterjún eredményesen és hatékonyan részt venni.
Ehhez kapcsolódóan tudjanak idegen nyelven személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni, a munkavállaláshoz kapcsolódóan pedig egy egyszerű formanyomtatványt kitölteni.
Cél, hogy a rendelkezésre álló 64 tanóra egység keretén belül egyrészt egy nyelvtani rendszerezés történjen meg a legalapvetőbb igeidők, segédigék, illetve az állásinterjúhoz kapcsolódóan a legalapvetőbb mondatszerkesztési eljárások elsajátítása révén. Majd erre építve történjen meg az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés és az induktív nyelvtanulási készségfejlesztés 6 alapvető, a mindennapi élethez kapcsolódó társalgási témakörön keresztül. Végül ezekre az ismertekre alapozva valósuljon meg a szakmájához kapcsolódó idegen nyelvi kompetenciafejlesztés.

2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Idegen nyelvek

2.3. Témakörök

2.3.1. Nyelvtani rendszerezés 1

A 8 órás nyelvtani rendszerezés alatt a tanulók a legalapvetőbb igeidőket átismétlik, illetve begyakorolják azokat, hogy munkavállaláshoz kapcsolódóan, hogy az állásinterjú során ne okozzon gondot a múltra, illetve a jövőre vonatkozó kérdések megértése, illetve az azokra adandó válaszok megfogalmazása. Továbbá alkalmas lesz a tanuló arra, hogy egy szakmai állásinterjún elhangzott kérdésekre összetett mondatokban legyen képes reagálni, helyesen használva az igeidő egyeztetést.
Az igeidők helyes begyakorlása lehetővé teszi számára, hogy mint leendő munkavállaló képes legyen arra, hogy a munkaszerződésben megfogalmazott tartalmakat helyesen értelmezze, illetve a jövőbeli karrierlehetőségeket feltérképezze. A célként megfogalmazott idegen nyelvi magbiztosság csak az igeidők helyes használata révén fog megvalósulni.

2.3.2. Nyelvtani rendszerezés 2

A 8 órás témakör során a diák a kérdésszerkesztés, a jelen, jövő és múlt idejű feltételes mód, illetve a módbeli segédigék (lehetőséget, kötelességet, szükségességet, tiltást kifejező) használatát eleveníti fel, amely révén idegen nyelven sokkal egzaktabb módon tud bemutatkozni szakmai és személyes vonatkozásban egyaránt. A segédigék jelentéstartalmának precíz és pontos ismerete alapján alkalmas lesz arra, hogy tudjon tájékozódni a munkahelyi és szabadidő lehetőségekről. Precízen meg tudja majd fogalmazni az állásinterjún idegen nyelven feltett kérdésekre a választ kihasználva a segédigék által biztosított nyelvi precizitás adta kereteket. A kérdésfeltevés alapvető szabályainak elsajátítása révén alkalmassá válik a diák arra, hogy egy munkahelyi állásinterjún megértse a feltett kérdéseket, illetve esetlegesen ő maga is tisztázó kérdéseket tudjon feltenni a munkahelyi meghallgatás során. A szórend, a prepozíciók és a kötőszavak pontos használatának elsajátításával

olyan egyszerű mondatszerkesztési eljárások birtokába jut, amely által alkalmassá válik arra, hogy az állásinterjún elhangozott kérdésekre relevánsan tudjon felelni, illetve képes legyen tájékozódni a munkakörülményekről és lehetőségekről.

2.3.3. Nyelvi készségfejlesztés

(Az induktív nyelvtanulási képesség és az idegen nyelvi asszociatív memória fejlesztése fonetikai készségfejlesztéssel kiegészítve)

A 23 órás nyelvi készségfejlesztő blokk során a diák rendszerezi az idegen nyelvi alapszókincshez kapcsolódó ismereteit. E szókincset alapul véve valósul meg az induktív nyelvtanulási képességfejlesztés és az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés 6 alapvető társalgási témakör szavai, kifejezésein keresztül. Az induktív nyelvtanulási képesség által egy adott idegen nyelv struktúráját meghatározó szabályok kikövetkeztetésére lesz alkalmas a tanuló. Ahhoz, hogy a diák koherensen lássa a nyelvet, és ennek szellemében tudjon idegen nyelven reagálni, feltétlenül szükséges ennek a képességnek a minél tudatosabb fejlesztése. Ehhez szorosan kapcsolódik az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés, ami az idegen nyelvű anyag megtanulásának képessége: képesség arra, hogy létrejöjjön a kapcsolat az ingerek (az anyanyelv szavai, kifejezése) és a válaszok (a célnyelv szavai és kifejezései) között. Mind a két fejlesztés hétköznapi társalgási témakörök elsajátítása során valósul meg.

Az elsajátítandó témakörök:

- személyes bemutatkozás
- a munka világa
- napi tevékenységek, aktivitás
- lakás, ház
- utazás,
- étkezés

Ezen a témakörön keresztül valósul meg a fonetikai dekódolási képességfejlesztés is, amely során a célnyelv legfontosabb fonetikai szabályaival ismerkedik meg a nyelvtanuló.

2.3.4. Munkavállalói szókincs

A 23 órás szakmai nyelvi készségfejlesztés csak a 39 órás 3 alapozó témakör elsajátítása után lehetséges. Cél, hogy a témakör végére a diák folyékonyan tudjon bemutatkozni kifejezetten szakmai vonatkozással. Képes lesz a munkalehetőségeket feltérképezni a célnyelvi országban. Begyakorolja az alapadatokat tartalmazó formanyomtatvány kitöltését, illetve a szakmai önéletrajz és a motivációs levél megírásához szükséges rutint megszerzi. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincset, ami alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. A témakör tanulása során közvetlenül a szakmájára vonatkozó gyakran használt kifejezéseket sajátítja el. A munkaszerződések kulcskifejezéseinek elsajátítása és fordítása révén alkalmas lesz arra, hogy a leendő saját munkaszerződését, illetve munkaköri leírását lefordítsa és értelmezze.

2.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az órák kb. 50%-a egyszerű tanteremben történjen, egy másik fele pedig számítógépes tanterem, hiszen az oktatás egy jelentős részben digitális tananyag által támogatott formában zajlik.

2.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10163-12 azonosító számú

Gépészeti munkabiztonság és környezetvédelem megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10163-12 azonosító számú Gépészeti munkabiztonság és környezetvédelem megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Munkavédelem	Elsősegélynyújtás gyakorlata
FELADATOK		
Betartja és betartatja a munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi jogszabályokat, előírásokat, valamint a szakmára és egyéb szerelési-javítási technológiára vonatkozó előírásokat	x	x
A munkaterületet és munkakörnyezetet a biztonságos munkavégzésnek megfelelően alakítja ki	x	x
Betartja a veszélyes anyagok és hulladékok kezelésére, tárolására vonatkozó szabályokat	x	x
Együttműködik a munka-, tűz- és környezetvédelemmel kapcsolatos események kivizsgálásában	x	x
Jelzi a tüzet, részt vesz az oltásban	x	x
Betartja a tűz- és környezetvédelmi előírásokat	x	x
Részt vesz a mentésben, elsősegélyt nyújt	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Környezetvédelmi, tűzvédelmi és munkavédelmi szabályok	x	x
A munkáltatók és a munkavállalók jogai és kötelezettségei	x	
A munkahely biztonságos kialakításának követelményei	x	x
A gépek, berendezések, szerszámok használati és kezelési utasításai	x	
Villamos berendezések biztonságtechnikája	x	x
Az anyagmozgatás, anyagtárolás szabályai	x	x
Egyéni és kollektív védelmi módok		x
Munkabiztonsági szimbólumok értelmezése	x	
Elsősegélynyújtási ismeretek		x
Munkavégzés szabályai	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata	x	
Információforrások kezelése		x
Munkabiztonsághoz kapcsolódó jelképek, szimbólumok, színjelölések értelmezése	x	x
Gépek, berendezések, szerszámok szakszerű	x	

használata		
Elsősegélynyújtás	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Döntésképesség	x	x
Határozottság	x	x
Felelősségtudat	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Irányíthatóság	x	x
Irányítási készség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Figyelem-összpontosítás	x	x
Körültekintés, elővigyázatosság	x	x

3. Munkavédelem tantárgy 18 óra/18 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

3.1. A tantárgy tanításának célja

A Munkavédelem tantárgy oktatásának alapvető célja, hogy elősegítse a tanulók munkavégzésének balesetmentes és biztonságos kialakítását, valamint az önálló gondolkodásra való nevelését. Tegye képessé a tanulókat a munka világának, ezen belül a munkavédelem jellemzőinek és működésének megértésére.

3.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

3.3. Témakörök

3.3.1. Munkabiztonság

A munkavédelem fogalma, célja.
A munkavédelem területei.
A baleset és a munkahelyi baleset fogalma.
A munkahelyi balesetek és a foglalkozási megbetegedések fajtái.
Veszélyforrások kialakulása.
Személyi védőfelszerelésekkel szemben támasztott követelmények.
A munkavédelmi oktatás dokumentálása.
A munkabalesetek bejelentése, nyilvántartása és kivizsgálása.
Kockázatelemzés fogalmai, kockázatelemzés, kockázatértékelés.
A munkahelyen alkalmazott biztonsági jelzések.
A munkavégzés fizikai ártalmai.
Zaj- és rezgésvédelem.
Munkahelyi klíma, a helyiség hőmérséklete, a levegő nedvességtartalma.
A munkahelyek megvilágítása, a természetes fény.
A színek kialakítása.
A gázhegesztés és az ívhegesztés biztonsági előírásai.
Anyagmozgatás, anyagtárolás szabályai.
Villamos berendezések biztonságtechnikája.
Egyéni és kollektív védelem.
Munkaegészségügy.
Kockázatbecslés.
Kockázatértékelés.
Időszakos biztonsági felülvizsgálat.
Soron kívüli munkavédelmi vizsgálat.
Jelző és riasztóberendezések.
Megfelelő mozgástér biztosítása.
Elkerítés, lefedés.
Tároló helyek kialakítása.
Munkahely padlózata.

3.3.2. Tűzvédelem

Általános tűzvédelmi ismeretek.
Tűzveszélyességi osztályok, jelölésük.
Tűzveszélyes anyagok.

Tűzveszélyes anyagok tárolása.
Tűzveszélyes anyagok szállítása.
Tűzveszélyes anyagok dokumentálása.
Az égés feltételei, az anyagok éghetősége.
Tűzveszélyes tevékenységek.
Tűzvédelmi szabályzat.
A tűzjelzés.
Teendők tűz esetén.
Veszélyességi övezet.
Áramtalanítás.
Tűzoltás módjai.
Tűzoltó eszközök.
Tűzoltó eszközök tárolása beltérben.
Tűzoltó eszközök tárolása kültereken.
Porral oltó tűzoltó készülékek, alkalmazásának feltételei.
Vízzel oltó tűzoltó készülékek, alkalmazásának feltételei.
Habbal oltó tűzoltó készülékek, alkalmazásának feltételei.
Halonnal oltó tűzoltó készülékek, alkalmazásának feltételei.
Szén-dioxiddal oltó tűzoltó készülékek, alkalmazásának feltételei.
Oltóhatás.
Tűzmegelőzés.
Tűzjelzés.
Gépek, berendezések tűzvédelmi előírásai.
Tüzelő- és fűtőberendezések elhelyezésének tűzvédelmi előírásai.
Műszaki mentés.
Elektromos kábelek elhelyezése, elvezetése.
Hő és füstelvezető berendezések.
Jelzőtáblák.
Feliratok.
Irányfények.
Tűzgátló nyílászárók.
Tűzvédő festékek.
Dokumentációk.

3.3.3. Környezetvédelem

A környezetvédelem területei.
Természetvédelem.
Vízszennyezés vízforrások.
A levegő jellemzői, a levegőszennyezés.
Globális felmelegedés és hatása a földi életre.
Hulladékok kezelése, szelektív összegyűjtése tárolása.
Hulladékgyűjtő szigetek.
Gyűjtőhelyek kialakítása.
Veszélyes hulladékok tárolása.
Veszélyes hulladékok begyűjtése.
Veszélyes hulladékok feldolgozása.
Hulladékok feldolgozása.
Hulladékok újrahasznosítása.
Hulladékok végleges elhelyezése.
Hulladékok lebomlása.

Az ipar hatása környezetre.
Megújuló energiaforrások.
Levegőszennyezés.
Zajszennyezés.
Hőszennyezés.
Fényszennyezés.
Talajszennyezés.
Nehézfémek.
Vízszennyezés.
Szennyvízkezelés.
Környezetszennyezés egészségi hatásai.
Fontosabb környezetvédelmi jogszabályok.
Fontosabb Európai Uniós jogszabályok.
Fémiparban keletkező szennyezőanyagok.
Hűtő-, kenő-, mosófolyadékok felhasználása.
Hűtő-, kenő-, mosófolyadékok tárolása.
Az elhasználódott hűtő-, kenő-, mosófolyadékok hulladékkezelése.
Az épített környezet védelme.
Munkahelyi környezet természetbarát kialakítása.

3.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

3.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

4. Elsősegélynyújtás gyakorlat tantárgy 18 óra/18 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

4.1. A tantárgy tanításának célja

Az Elsősegélynyújtás gyakorlat tantárgy alapvető célja, hogy a munkavégzés alatt vagy azon kívül is a tanulók képesek legyenek felismerni a balesetek során keletkezett sérüléseket és képesek legyenek az elsősegélynyújtás elvégzésére.

4.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A kötelező komplex természettudományos tantárgy témakörökben tanult ismeretek.

4.3. Témakörök

4.3.1. Az elsősegélynyújtás alapjai

Mentőhívás módja.
Teendők a baleset helyszínén.
Elsősegély nyújtásának korlátai.
A baleseti helyszín biztosítása.
Vérkeringés, légzés vizsgálata.
Heimlich-féle műfogás.
Rautek-féle műfogás.
Elsősegélynyújtás vérzések esetén.

Életveszély elhárítása.
Újraélesztés.
Mellkasnyomás technikája.
Légútbiztosítás lehetőségei.
Légút akadály-mentesítése.
Lélegeztetés.
Fizikális vizsgálat.
Stabil oldalfekvő helyzet alkalmazása.
Az eszméletlenség veszélyei.
A sokk tünetei, veszélyei, ellátása.
Idegen test eltávolítása szemből, orrból, fülből.
Agyrázkódás tünetei, veszélyei, ellátása.
Koponyasérülés tünetei, veszélyei, ellátása.
Bordatörés tünetei, veszélyei, ellátása.
Végtagtörések.
Hasi sérülések.
Gerinctörés tünetei, veszélyei, ellátása.
Áramütés veszélyei.
Áramütött személy megközelítése.
Áramtalanítás.
Áramütött személy ellátása.
Égési sérülés súlyosságának felmérése, ellátása.
Fagyás, tünetei, veszélyei és ellátása.
Mérgezések tünetei, fajtái, ellátása.
Leggyakrabban előforduló mérgezések.
Marószerek okozta sérülések veszélyei, ellátása.
Rosszullétek.
Ájulás tünetei, ellátása.
Epilepsziás roham tünetei, ellátása.
Szív eredetű mellkasi fájdalom tünetei, ellátása.
Alacsony vércukorszint miatti rosszullét tünetei, ellátása.

4.3.2. Munka- és környezetvédelem a gyakorlatban

Veszélyforrások kialakulása.
Személyi védőfelszerelésekkel szemben támasztott követelmények.
Személyi védőfelszerelések helyének meghatározása, tárolása.
A munkavédelmi oktatás dokumentálása.
A munkabalesetek bejelentése, nyilvántartása és kivizsgálása.
Kockázatelemzés fogalmai, kockázatelemzés, kockázatértékelés.
A munkahelyen alkalmazott biztonsági jelzések.
A munkahelyen alkalmazott biztonsági jelzések helyének meghatározása, elhelyezése.
A megfelelő biztonsági jelzés kiválasztása.
A munkavégzés fizikai ártalmai.
Zaj- és rezgésvédelem.
Zaj és rezgésvédelem védőeszközeinek fajtái, alkalmazásuk.
Munkahelyi klíma, a helyiség hőmérséklete, a levegő nedvességtartalma.
A munkahelyek megvilágítása, a természetes fény.
A színek kialakítása.
A gázhegesztés és az ívhegesztés biztonsági előírásai.

Hegesztő munkahelyek kialakítása, védő eszközök alkalmazása.
Anyagmozgatás, anyagtárolás szabályai.
Anyagmozgatás gépeinek, eszközeinek biztonságos használata, védőeszközök alkalmazása.
Villamos berendezések biztonságtechnikája, speciális védőeszközök bemutatása, használata.
Egyéni és kollektív védelem.
Munkaegészségügy.
Kockázatbecslés.
Kockázatértékelés.
Időszakos biztonsági felülvizsgálat.
Soron kívüli munkavédelmi vizsgálat.
Jelző és riasztóberendezések.
Megfelelő mozgástér biztosítása.
Elkerítés, lefedés.
Tároló helyek kialakítása.
Munkahely padlózata.
Gépek védőburkolatainak kialakítása, elhelyezése.

4.3.3. Sérülések ellátása

Sebellátás.
Hajszáleres vérzés.
Visszeres vérzés.
Ütőeres vérzés.
Belső vérzések és veszélyei.
Orrvérzés, ellátása.
Mérgezések: gyógyszermérgezés, szénmonoxid (CO) mérgezés, metilalkoholmérgezés.
Csontok, ízületek sérülései: rándulás, ficam, törés.
Fektetési módok.
Idegen test szemben, orrban, fülben.
Elsősegélynyújtó feladata veszélyes anyagok okozta sérülések esetén.
Elsősegélynyújtó feladatai villamos áram okozta sérülések esetén.
Az eszméletlenség fogalma, tünetei, leggyakoribb okai, következményei.
Az eszméletlenség ellátása.
A vérzésekkel kapcsolatos ismeretek.
A sokk fogalma és formái.
A termikus traumákkal, hőártalmakkal kapcsolatos ismeretek.
Az ízületi sérülések formái, tünetei és ellátásuk módja.
A csontsérülések formái, tünetei és ellátásuk (fektetési módok).
A hasi sérülés formái, tünetei és ellátásuk módjai.
A kimentés fogalma és betegmozgatással kapcsolatos ismeretek.
A mérgezések fogalma, tünetei és ellátásuk módja.
A belgyógyászati balesetek (áramütés).
A leggyakoribb belgyógyászati kórképek, tüneteik és ellátásuk.

4.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem, tanműhely

4.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10163-12 azonosító számú

Gépészeti munkabiztonság és környezetvédelem megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10163-12 azonosító számú Gépészeti munkabiztonság és környezetvédelem megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Munkavédelem	Elsősegélynyújtás gyakorlata
FELADATOK		
Betartja és betartatja a munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi jogszabályokat, előírásokat, valamint a szakmára és egyéb szerelési-javítási technológiára vonatkozó előírásokat	x	x
A munkaterületet és munkakörnyezetet a biztonságos munkavégzésnek megfelelően alakítja ki	x	x
Betartja a veszélyes anyagok és hulladékok kezelésére, tárolására vonatkozó szabályokat	x	x
Együttműködik a munka-, tűz- és környezetvédelemmel kapcsolatos események kivizsgálásában	x	x
Jelzi a tüzet, részt vesz az oltásban	x	x
Betartja a tűz- és környezetvédelmi előírásokat	x	x
Részt vesz a mentésben, elsősegélyt nyújt	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Környezetvédelmi, tűzvédelmi és munkavédelmi szabályok	x	x
A munkáltatók és a munkavállalók jogai és kötelezettségei	x	
A munkahely biztonságos kialakításának követelményei	x	x
A gépek, berendezések, szerszámok használati és kezelési utasításai	x	
Villamos berendezések biztonságtechnikája	x	x
Az anyagmozgatás, anyagtárolás szabályai	x	x
Egyéni és kollektív védelmi módok		x
Munkabiztonsági szimbólumok értelmezése	x	
Elsősegélynyújtási ismeretek		x
Munkavégzés szabályai	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata	x	
Információforrások kezelése		x
Munkabiztonsághoz kapcsolódó jelképek, szimbólumok, színjelölések értelmezése	x	x
Gépek, berendezések, szerszámok szakszerű	x	

használata		
Elsősegélynyújtás	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Döntésképesség	x	x
Határozottság	x	x
Felelősségtudat	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Irányíthatóság	x	x
Irányítási készség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Figyelem-összpontosítás	x	x
Körültekintés, elővigyázatosság	x	x

5. Munkavédelem tantárgy 0 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 31 521 10 Gyártósori gépész mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

5.1. A tantárgy tanításának célja

A Munkavédelem tantárgy oktatásának alapvető célja, hogy elősegítse a tanulók munkavégzésének balesetmentes és biztonságos kialakítását, valamint az önálló gondolkodásra való nevelését. Tegye képessé a tanulókat a munka világának, ezen belül a munkavédelem jellemzőinek és működésének megértésére.

5.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A Munkavédelem tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a főszakképesítésben található 10163-12 modulhoz tartozó Munkavédelem tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

5.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

5.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

6. Elsősegélynyújtás gyakorlat tantárgy 0 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 31 521 10 Gyártósori gépész mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

6.1. A tantárgy tanításának célja

Az Elsősegélynyújtás gyakorlat tantárgy alapvető célja, hogy a munkavégzés alatt vagy azon kívül is a tanulók képesek legyenek felismerni a balesetek során keletkezett sérüléseket és képesek legyenek az elsősegélynyújtás elvégzésére.

6.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Az Elsősegélynyújtás gyakorlat tantárgy valamennyi témakörének szakmai tartalma megegyezik a főszakképesítésben található 10163-12 modulhoz tartozó Elsősegélynyújtás gyakorlat tantárgy témaköreinek szakmai tartalmával.

6.3. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

6.4. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11572-16 azonosító számú

Mechatronikai alapozó feladatok megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11572-16 azonosító számú Mechatronikai alapozó feladatok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Vezérléstechnikai alapismeretek	Gépegységek szerelése és karbantartása	Pneumatikus és hidraulikus szerelési gyakorlat
FELADATOK			
Tanulmányozza és értelmezi a munka tárgyára, céljára és a technológiára vonatkozó dokumentumokat	x	x	x
Kiválasztja, ellenőrzi és karbantartja az általános kézi és kisgépes fémalakító műveletekhez használatos gépeket, szerszámokat, mérőeszközöket, védőfelszereléseket		x	
Egyszerű gépészeti műszaki rajzokat készít, olvas, értelmez	x	x	
Előkészíti a munkafeladat végrehajtását, az ahhoz szükséges anyagokat, segédanyagokat, előre gyártott elemeket, gépeket, szerszámokat, mérőeszközöket, felfogó- és befogóeszközöket, védőfelszereléseket		x	x
Gépipari alapméréseket, alak-és helyzetpontossági méréseket végez		x	x
Alakítja a munkadarabot kézi forgácsoló és képlékenyalakítási alapeljárásokkal		x	
Közreműködik a minőségbiztosítási feladatok megvalósításában	x	x	x
Alkalmazza a munkabiztonsági, tűz- és környezetvédelmi és gépek biztonságtechnikai előírásait	x	x	x
Kötőelemeket, gépelemeket (csavarok, reteszek, tengelykapcsolók, csapágyak, fogaskerekek) alkalmaz, szerel		x	
Hajtástechnikai egységeket, szíj és lánchajtásokat, hajtóműveket szerel és beállít		x	
A gépelemek jellegzetes hibáit felismeri és javítja		x	
Alkalmazza a szerelés készülékeit, szerszámait - kézi és gépi egyaránt (sajtoló- és lehúzó készülékek, befogó- és szorítókészülékek, mozgató- és szállítókészülékek)		x	

Hidraulika-pneumatika elemeket szerel, hidraulikus tápegységet, levegő előkészítőket beállít és ellenőriz			x
Hardvert, jogtiszta szoftvereket alkalmaz	x	x	
Irodai programcsomagot egyedi és integrált módon használ	x	x	
Adatmentést végez, informatikai biztonsági eszközöket használ	x	x	
Hálózati eszközök fajtái, telepítése, beállítása	x		
Egyszerű informatikai angol nyelvű szakmai szöveget megért	x		
Elektrotechnikai és elektronikai számításokat végez, egyszerű villamos kapcsolási rajzot készít és értelmez	x		x
Kapcsolási rajz alapján összeállítja a villamos áramkört, villamos méréseket végez	x	x	
Mérési jegyzőkönyvet és rajzdokumentációt készít	x	x	
Áramköröket éleszt, áramkör működését ellenőrzi, és elvégzi a javításokat	x		x
SZAKMAI ISMERETEK			
Gépkönyv, kezelési, szerelési, karbantartási útmutatók használata	x		
Mértékegységek	x		
Ipari anyagok és tulajdonságaik	x	x	
Szabványos ipari vasötvözetek, könnyűfém ötvözetek, színesfém ötvözetek	x	x	
Műszaki mérés eszközei, hosszméretek, szögek, alak-és helyzetpontosság mérése és ellenőrzése	x	x	
Kézi forgácsolás technológiája, eszközei	x	x	
Szerszámok, kézi kisgépek biztonságos használata	x	x	
Gépüzemeltetés, anyagmozgatás munkabiztonsági szabályai		x	
Gépelemek, erőátvitel elemei, hajtástechnikai elemek ismerete és szerelése		x	
Mechatronikai elemek, részegységek és rendszerek jellemzői		x	x
Hidraulikai, pneumatikai, villamos és vezérléstechnikai alapok	x		x
Számítógépek felépítése és alkalmazása	x		
Informatikai angol nyelv	x		
Számítógépes hálózatok alkalmazása, típusai	x		
Asztali és hálózati operációs rendszerek	x		

Fájlok, mappák kezelése és megosztása	x		
Biztonságot szolgáló eszközök	x		
Villamos berendezések biztonságtechnikája	x	x	
Villamos hibafeltárás és hibajavítási eljárások, módszerek és dokumentációk	x	x	
Passzív és aktív alkatrészek felépítése, jellemzői, szabványos jelölései	x	x	
Kábelezési, bekötési, huzalozási, szerelési rajzok	x		
Elektromechanikus, elektronikus mérőműszerek	x	x	
Elektrotechnikai ismeretek	x		
Villamos mérések	x	x	
Villamos számítások, alapvető méretezések	x		
SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
Gépészeti és mechatronikai alapismeretek, géprajz és mérések	x	x	
Gépelemek, hajtások kötések ismerete, szerelése	x	x	
Hidraulika és pneumatikai kapcsolások értelmezése, kapcsolások összeállítása	x		x
Informatikai alapismeretek, rendszerek ismerete	x		
Villamos alapismeretek, rajz olvasása, értelmezése, mérések, áramkörök szerelése	x		
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Pontosság		x	x
Önállóság		x	x
Szervezőkészség	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Irányíthatóság		x	x
Határozottság	x	x	x
Prezentációs készség	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Gyakorlatias feladatértelmezés		x	x
Lényegfelismerés (lényeglátás)		x	x
Logikus gondolkodás	x	x	x

7. Vezérléstechnikai alapismeretek tantárgy 108 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 31 521 10 Gyártósori gépész mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

7.1. A tantárgy tanításának célja

A mechatronikában használatos elektronikus, pneumatikus és hidraulikus érzékelő és beavatkozó elemek működési elvének megismerése. Tipikus vezérlő- és szabályozókörök (kapcsolások) működésének megértése, alkalmazása. Az informatikai elemek vezérlésben való használatának megismerése.

7.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

7.3. Témakörök

7.3.1. Vezérléstechnikai alapfogalmak

Vezérlés fogalma.
Vezérlés alapelemei.
Vezérlő berendezések.
Érzékelők, szabályzók, beavatkozók.
Vezérlés eszköze.
Automatizálási rendszerek elemei.

7.3.2. Elektrotechnikai alapfogalmak

Villamos alapjelenségek.
Atomszerkezet, töltések, fémek szerkezete.
Feszültségforrások.
Egyen- és váltakozó áram jellemzői.
Egyszerű áramkör.
Áramerősség.
Ohm törvénye.
A villamos áram hatásai.
Az ellenállás számítása.
Mágneses alapjelenségek.
Villamos munka és teljesítmény.
Háromfázisú váltakozó áramú hálózat jellemzői.
Villamos biztonságtechnikai alapismeretek.
Villamos mérőeszközök és mérések.

7.3.3. Fluidtechnikai alapismeretek

Fluidtechnika alapjai, hidrosztatika, hidrokinetika.
Fluidtechnika fizikai alapjai.
Fizikai mennyiségek, erő, nyomás, munka, energia, teljesítmény, sebesség, gyorsulás. fogalma és mértékegységei.
Pascal törvénye.
Erőátvitel, nyomásátvitel.
Átáramlási törvény.
Súrlódás és nyomásveszteség.
Áramlás fajtái, Reynolds szám.
Pneumatikai alapok.

Levegő előállítás Levegő előállítás, levegő előkészítők.
Pneumatikus végrehajtók, hengerek, fordítók, forgó légmotorok.
Pneumatikus útszelepek.
Sebességszabályozás pneumatikus rendszerekben.
Pneumatikus kapcsolási rajzokon alkalmazott jelek.
Pneumatikus alapkapcsolások, út - idő vezérlések, logikai vezérlések.
Funkciódiagramok.
Hidraulika alapok.
Hidraulikus berendezések alapfelépítése.
Hidraulikus berendezések rajzjelei.
Hidraulikus berendezések tápellátása.
Hidraulika folyadékok fajtái, tulajdonságai.
Hidraulika szivattyúk fajtái, működési elve.
Hidromotorok fajtái, működési elve.
Axiáldugattyús gépek működése.
Hidraulikahengerek működése.
Hidroakkumulátorok.
Elzárószelepek.
Útváltók.
Nyomásszelepek, áramirányítók.

7.3.4. Villamos vezérléstechnikai alapismeretek

Villamos berendezések fő részei.
Vezérlőszekrény és készülékei.
Túláramvédelmi eszközök.
Mágneskapcsolók, relék.
Gépre szerelt villamos eszközök.
Aktuátorok, szenzorok.
Villamos motorok felépítése.
Villamos motorok működése és mérése.
AC motor.
DC motor.
Szervómotorok.
Villamos motorok fordulatszám és nyomaték szabályozása.
DC szabályzó.
Lágyindító.
Frekvenciaváltó.
AC szervó.
Szenzorok fajtái, működési elvek és bekötések.
Végállás kapcsoló.
Reed érzékelő.
Induktív közelítéskapcsoló.
Kapacitív közelítéskapcsoló.
Optoelektronikai érzékelők.
Munkahengerek pozíció érzékelői.

7.3.5. Műszaki informatikai alapismeretek

Digitális technika alapjai, bináris számrendszer.
Logikai kapcsolatok és igazság táblázatok.
Ipari folyamatok vezérlése PLC-vel.

PLC alapvető felépítése.
PLC programnyelvek.
Adatátvitel alapjai, párhuzamos, soros.
Soros adatátvitel szabványai.
Hibafelismerő és javító kódok.
Ipari kommunikációs hálózatok.
Profibusz, ASI, DeviceNet, Profinet, Ethernet.
Ethernet kommunikáció, IP cím kiosztás.

7.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)
Szaktanterem

7.5. A tantárgy értékelésének módja
A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

8. Gépegységek szerelése és karbantartása tantárgy 144 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 31 521 10 Gyártósori gépész mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

8.1. A tantárgy tanításának célja
A gyártósorok, gyártóegységek mechanikai elemeinek, a hajtások, munkadarab befogó, adagoló és továbbító szerkezetek, szerszámbefogók, alakító-szerszámok, vezetékek és lineáris hajtások szerelésének és beállításának begyakorlása.

8.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak
–

8.3. Témakörök

8.3.1. Hajtástechnikai elemek szerelése

Tengelyek fajtái, legfontosabb részei.
Reteszek, vállak, beszúrások szerepe.
Reteszkötések szerelése.
Seeger gyűrű szerelés és szerszámai.
Tengelybeállítás menete.
Egytengelyűségi hiba mérése.
A tengelybeállítás kézi eszközei.
A tengelybeállítás módszerei.
Élvonalzók, hézagmérők, mérőórák alkalmazása tengelybeállításkor.
Puha láb megállapítása és kiküszöbölése.
A tengelybeállítás korszerű eszközei, lézeres tengelybeállító műszerek.
Csapágyak rendszerezése.
Gördülőcsapágyak jelölési rendszere.
Csapágybeépítések fajtái.
Csapágyhézag beállítása különböző típusú csapágyaknál.
Csapágyak kenése.
Gördülőcsapágyak tömítései és szerelésük.
Csapágy hibajelenségek és jellemző okaik.
Csapágyak kiszerelésének módszerei és eszközei.

Csapágyak beszerelésének módszerei és eszközei.
Tömítések alapvető fajtáinak jellemzői és szerelésük.
Rugós tömítőgyűrű, O gyűrűk, V tömítés, tömszelencék, ajakos tömítések szerelése.
Tengelykapcsolók alapvető fajtái és szerelésük.
Merev és rugalmas tengelykapcsolók szerelése és beállítása.
Fékek alapvető fajtái és szerelésük, beállításuk.
Szíjhajtások alapvető fajtáinak szerelése.
Szíjak fajtái és jelölésrendszere.
Szíjtárcsa beállítás.
Szíjfeszesség beállítás, mechanikus és elektronikus eszközei, szíjfrekvencia beállítása.
Lánchajtás szerelése és beállítása.
Fogaskerekes hajtóművek szerelése.
Csigakerekes hajtóművek szerelése.

8.3.2. Munkadarab befogó, adagoló, továbbító szerkezetek

Egyetemes munkadarab befogó készülékek, tokmányok, gépsatuk, szorítópatronok szerelése.
Egyedi munkadarab befogó készülékek szerelése, szabványos készülékelemek használata.
Munkadarab befogó és továbbító paletták elemei.
Alkatrész adagoló berendezések.
Szalagos, konvejoros, palettás munkadarab továbbítás alapvető gépegységei.
Továbbító szalagok fajtái, szerelésük.

8.3.3. Szerszámbefogó egységek szerelése

Késtartók, gyorsváltó késtartók.
Szerszámgép főtengelyek csatlakozó elemei.
Szabványos Morse kúpok, SK kúpok.
Marótengelyek szerelése.
Képlékeny alakító gépek csatlakozó elemei.
Szerszám felsőrész csatlakoztatása a képlékenyalakító géphez.
Szerszám alsórész csatlakoztatása a gépasztalhoz.
Vezetőlapos, vezetőoszlopos szerszámok csatlakoztatása.

8.3.4. Szerszámok szerelése, beállítása

Hidegalakító szerszámacélból készült szerszámok tulajdonságai és kezelése.
Gyorsacél szerszámok tulajdonságai és kezelése.
Keményfém szerszámanyagok tulajdonságai.
Képlékeny alakítószerszámok főbb elemei.
Szabványos készülékelemek használata.
Lemezalakító szerszámok főbb elemei.
Kivágó, lyukasztó szerszámok felépítése.
Alakítószerszámok fajtái és kialakítása, vezetőlapos, vezetőoszlopos szerszámok.
Vágóélek kialakítása.
Vágóbélyeg, vágólap beállítása.
Vágórés beállításának módszerei.
Szerszámok tisztítása, karbantartása.
Szerszámok kenése.
Szerszámtörések főbb okai és megelőzésük.

8.3.5. Lineáris hajtások szerelése és beállítása

Lineáris vezetékek fajtái.
Csúszó vezetékek, hidrosztatikus vezetékek.
Gördülő vezetékek.
Mágneses vezetékek.
Gördülő vezetékek fajtái, profilsín vezetékek, golyóshüvelyes vezetékek.
Golyós sínes vezeték, lineáris kocsi felépítése, kenése, karbantartása.
Előfeszítési és pontossági osztályok.
Beépítési tűrések.
Profilsínek rögzítési módjai.
Vezetékek beépítési módjai.
Golyós és görgős vezetékek, gördülő papucsok beépítési, beállítási sorrendje.
Futógörgős vezetékek szerelése és beállítása, előfeszítés beállítása.
Golyóshüvelyes vezeték főbb elemei.
Golyóshüvelyes egység szerelése és pontossága.
Golyósorsós hajtások alapvető tulajdonságai.
Bolygógörgős hajtások.
Golyósorsós egység alapelemei, csapágyazása.
Golyós anya felépítése, kenése, karbantartása.
Golyós orsók előfeszítése.
Golyós orsó beszerelése.
Komplett lineáris egység, lineáris vezeték és golyós orsós hajtás szerelési sorrendje.
Szervómotorral hajtott komplett lineáris egységek szerelése és karbantartása.

8.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanműhely, vagy külső gyakorlati képzőhely

8.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

9. Pneumatikus és hidraulikus szerelési gyakorlat tantárgy 77 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 31 521 10 Gyártósori gépész mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

9.1. A tantárgy tanításának célja

A mechatronikai szerkezetekben használatos pneumatikus, hidraulikus, hidropneumatikus és elektropneumatikus, vagy elektrohidraulikus elemek összekapcsolásának, működtetésének és alapvető karbantartásának elsajátítása, gyakorlása.

9.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

9.3. Témakörök

9.3.1. Pneumatikus kapcsolások

Levegőelőkészítők elemei, beállításuk és karbantartásuk.
Légsűrítő berendezések, kompresszorok.
Pneumatikus végrehajtók felépítése és karbantartása.

Egyszeres és kettősműködésű munkahengerek.
Különleges pneumatikus munkahengerek.
Löketvégi csillapítás beállítása.
Henger felerősítések.
Útszelepek fajtái, felépítése, működtetése.
Zárószelepek fajtái és működése.
Sebességszabályozás fojtószelepekkel, primer és szekunder sebességszabályozás.
Nyomásirányítók működése.
Pneumatikus időszelepek.
Pneumatikus alapkapcsolások.
Direkt és indirekt henger működtetés.
Útfüggő, időfüggő és logikai vezérlésekkel működtetett kapcsolások.
Memóriaszelepek alkalmazása.
Módszeres hibakeresés.
Funkciódiagramok felhasználása hibakereséshez.

9.3.2. Hidraulikus kapcsolások

Hidraulikus berendezés elemei.
Hidraulika folyadékok fajtái és tulajdonságai.
Szűrők, eltömődésjelzők.
Tartályok elemei és karbantartása.
Komplett hidraulikus tápegységek működtetése és karbantartása.
Hidraulika szivattyúk fajtái.
Hidromotorok fajtái.
Axiáldugattyús gépek működtetése.
Hidraulika hengerek működése.
Hidroakkumulátorok működtetése és karbantartása.
Elzárószelepek, útváltók, nyomásszelepek és áramirányítók működtetése.
Csővezetékek és csőcsatlakozások.
Hidraulikus alapkapcsolások.
Mérések hidraulikus berendezésekben, nyomásmérés, szivattyú jelleggörbe meghatározás, folyadékáram meghatározása, nyomás felépülés.
Hibakeresés hidraulikus berendezésekben.

9.3.3. Hidropneumatikus berendezések szerelése

Hidropneumatikus henger elve, alkalmazása.
Hidropneumatikus munkahenger felépítése és működése.
Hidropneumatikus henger működtetése.
Munkalöket beállítása.
Hidropneumatikus henger szerelése és karbantartása.
Hidropneumatikus henger feltöltése olajjal.

9.3.4. Elektropneumatika, elektrohidraulika

Pneumatikus és elektropneumatikus vezérlések.
Elektromos építőelemek.
Elektromos tápegység.
Nyomógombok, kapcsolók.
Végállás kapcsolók.
Közelítő kapcsolók, Reed, induktív, kapacitív, optikai szenzorok.
Nyomáskapcsolók.

Áramlás érzékelők.
Relék és mágneskapcsolók.
PLC vezérlők alkalmazása.
PLC programozási nyelvek alkalmazása.
Pneumatikus és hidraulikus szimulációs és tervező programok használata.
Mágnesszelepek alkalmazása.
Mágnesszelepek felépítése.
Relés vezérlések alkalmazása.
Direkt és indirekt vezérlés.
Logikai vezérlések.
Jeltárolás.
Öntartás.
Időkövető vezérlések. Folyamatkövető vezérlések.
Elektropneumatikus relés kapcsolások megvalósítása.
Elektropneumatikus kapcsolások gyakorlati megvalósítása PLC-vel.
Elektrohidraulikus relés kapcsolások megvalósítása.
Elektrohidraulikus kapcsolások megvalósítása PLC-vel.

9.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Pneumatika-hidraulika laboratórium, vagy pneumatikus, hidraulikus elemekkel működtetett gépszerkezetek.

9.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10164-12 azonosító számú

Gépgyártósori gépkezelői, gépszerelői feladatok megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10164-12 azonosító számú Gépgyártósori gépkezelői, gépszerelői feladatok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	A gyártásszervezés alapjai	Beállítási szerelési és karbantartási gyakorlat
FELADATOK		
Meghatározza a gyártáshoz szükséges anyagokat, szerszámokat, eszközöket (munkaállomást)	x	x
Elrendezi a gyártáshoz szükséges anyagokat, szerszámokat, eszközöket a munkahelyen a gyártási (szerelési) logika szerint		x
Dokumentálja az előző műveleti helyről a munkadarab átvételét	x	x
Működteti a munkahelyi gépeket, berendezéseket		x
Bemeneti ellenőrzést végez		x
Intézkedik a feltételek hiánya esetén		x
Dokumentálja a próbagyártmány ellenőrzését		x
Elvégzi a részére kijelölt munkafeladatot		x
Ellenőrzi a munkáját a számára előírt műveletek elvégzése után		x
Intézkedik az általa elvégzett munkafeladat hibás eredménye esetén		x
Helyszínen javítható hiba esetén elvégzi a gyártmány javítását		x
Helyszínen nem javítható hiba esetén a technológiai utasításoknak megfelelően jár el		x
Dokumentálja a javítással kapcsolatos tevékenységét	x	x
A technológiai utasításoknak megfelelően dokumentálja az egész műszak alatt a gyártás folyamatát, az esetlegesen előfordult rendellenességeket		x
Továbbítja a gyártmányt a következő munkafázishoz és annak dokumentációját		x
Dokumentálja az általa elvégzett munkafeladatot	x	x
Gyártásközi ellenőrzést végez	x	x
Átadásra felkészíti a gyártósori gépet		x

Ismeri és alkalmazza a végellenőrzéshez szükséges eszközök, műszerek használatát	x	x
Elvégzi a végellenőrzést és dokumentálja az eredményt	x	x
Részt vesz a berendezés(ek) műszaki hibáinak javításában	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Gyártási dokumentáció tartalma, felépítése	x	
Összeállítási rajzok alaki és formai jellemzői	x	
Gépelemek jelképes ábrázolása	x	
Tűrések, illesztések ismerete	x	
Műveleti utasítás használata	x	x
Sorozatmérés eszközeinek használata		x
Pneumatikus és elektromos mérőeszközök		x
Gyártásszervezési alapfogalmak	x	
Egyedi és mozgó munkahelyes összeszerelés	x	
Futószalag rendszerű és automatizált gyártás	x	
Munkadarab-befogó egységek		x
Munkadarab-szállító berendezések		x
Alkatrészellátó egységek	x	
Részegységeket előállító munkahelyek	x	
Robotok, gyártósori munkahelyek kialakítása és azok kapcsolata	x	
Mérő- és beállító egységek	x	x
Ellenőrző, végellenőrző egységek		x
Gyártósorok irányítási rendszere	x	
Tervszerű karbantartás	x	
CNC-technika alkalmazása a gyártásban	x	
Szíjhajtású, lánchajtású munkadarab továbbítás		x
Palettás és konvejor gyártósorok	x	x
Egyszerűbb beállítási, szerelési és karbantartási feladatok végrehajtása		x
A gyártósorok hidraulikus, pneumatikai elemei		x
Sajtoló, rögzítő tömítettség vizsgáló egységek		x
Alkatrészellátás, alkatrész adagolás		x
Logisztikai, minőségbiztosítási rendszer	x	x
Ipari kenőanyagok és alkalmazásuk		x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Mérő- és ellenőrzőeszközök használata		x
Villamos, pneumatikus, hidraulikus kapcsolási rajz olvasása, értelmezése		x
Gép kezelőszerveinek kezelése,	x	x

gyártósorok karbantartása		
Mennyiségi fogalmak	x	
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Precizitás	x	x
Mozgáskoordináció (testi ügyesség)		x
Monotónia-tűrés		x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Határozottság		x
Kezdeményezőkészség		x
Visszacsatolási készség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Ismeretek helyénvaló alkalmazása	x	x
Módszeres munkavégzés		x
Logikus gondolkodás	x	x

10. A gyártásszervezés alapjai tantárgy 62 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 31 521 10 Gyártósori gépész mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

10.1. A tantárgy tanításának célja

A gyártásszervezés elméleti alapjainak elsajátítása, az adott feladathoz tartozó műszaki leírások értelmezése, alkalmazása.

10.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

–

10.3. Témakörök

10.3.1. Alapfogalmak

A gyártás alapvető dokumentációi.
Gyártási rendszerek formái.
A gyártási rendszer megválasztásának szabályai.
RCM és TPM karbantartás.

10.3.2. Gyártó- és szerelősorok

Sorozatgyártási rendszerek.
Szerelési rendszerek.
Gyártórendszerek fogalma, osztályozása.
Gyártási rendszerek fajtái.
Műhelyrendszerű gyártás.
Csoportrendszerű gyártás.
Folyamatrendszerű gyártás.
Egyedi és mozgómunkahelyes összeszerelés.
Futószalag rendszerű és automatizált gyártás.
Részegységeket előállító munkahelyek.
Robotok, gyártósori munkahelyek kialakítása és azok kapcsolata.
Gyártósorok irányítási rendszere.
CNC- technika alkalmazása a gyártásban.
Palettás és konvejor gyártósorok.

10.3.3. Gyártósorok minőségirányítási, logisztikai feladatai

Korszerű logisztikai szervezési módszerek alkalmazása.
JIT
KANBAN
LEAN
MRP
Minőségbiztosítási rendszerek.
ISO 9000, ISO 9001.
ISO 16949.

10.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem

10.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

11. Beállítási, szerelési és karbantartási gyakorlat tantárgy 62 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a 31 521 10 Gyártósori gépész mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

11.1. A tantárgy tanításának célja

A gépbeállítás, átállítás, működtetés és karbantartás folyamatainak elsajátítása, precíz, pontos, önálló munkavégzés kialakítása.

11.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

–

11.3. Témakörök

11.3.1. Gépsorok átállítása, működtetése tervszerű karbantartása

Gépsorok átállítása átállítási terv alapján.
Munkafolyamatok tanulmányozása.
Munkahelyek feltöltése alapanyagokkal, alkatrészekkel és szerelési egységekkel.
Szerszámok és készülékek cseréje.
Próbadarab elkészítése.
Próbadarab ellenőrzése.
Átállítási dokumentáció kitöltése.
Automatizált berendezések kezelése.
Előírás alapján a rendszer, vagy alrendszer elindítása /leállítása.
Érzékelők, végrehajtók, jelátalakítók, tápegységek ellenőrzése és beállítása.
Elektronikus vezérlések, szabályozások kezelése, működtetése.
Kezelési/üzemeltetési/karbantartási előírások tanulmányozása.
Dokumentációk alapján a szükséges beállítások elvégzése.
Dokumentációk és utasítások alapján mérések végzése és jegyzőkönyvek készítése.
Karbantartási munkák végzése a karbantartási utasítás szerint.
Részvétel tervszerű TPM karbantartásban.
TPM kártyák tanulmányozása.
TPM feladatok végrehajtása.
Előre meghatározott, ütemezett karbantartási feladatok végrehajtása.
Az üzemeltetési, karbantartási munkák dokumentálása.

11.3.2. Kenéstechnika

Kenőanyagok feladata.
Viszkozitás fogalma, mérése.
Viszkozitás és üzemi hőmérséklet.
Konzisztencia fogalma, mérése.
Kenőanyagok kiválasztása.
Olajkenés.
Zsírkenés, konzisztens kenőanyagok.
Gépzsírok tulajdonságai.
Szilárd kenőanyagok.
Szilikon kenőanyagok.
Kenőzsír adagolás és kenőeszközök.

Kézi kenőeszközök.
Automata kenőrendszerek.
Nagynyomású zsírkenő berendezések.
Olajkenési módszerek és eszközök.

11.3.3. Módszeres hibakeresés, hibaelhárítás

Módszeres hibakeresés, hibadiagnosztika mechatronikai rendszerekben.
Hibakeresés pneumatikus berendezésekben.
Hibakeresés hidraulikus rendszerekben.
Hibakeresés HMI panel hibaüzenetek alapján.
Csapágyhibák és okai.
Tömítés hibák felismerése és javítása.

11.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanműhely, külső gyakorlati képzőhely

11.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10162-12 azonosító számú

Gépészeti alapozó feladatok megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10162-12 azonosító számú Gépészeti alapozó feladatok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Gépészeti alapozó feladatok	Gépészeti alapozó feladatok gyakorlata
FELADATOK		
Tanulmányozza és értelmezi a munka tárgyára, céljára és a technológiára vonatkozó dokumentumokat	x	x
Kiválasztja, ellenőrzi és karbantartja az általános kézi és kisgépes fémalakító műveletekhez használatos gépeket, szerszámokat, mérőeszközöket, védőfelszereléseket	x	x
Egyszerű gépészeti műszaki rajzokat készít, olvas, értelmez	x	x
Egyszerű alkatrészről szabadkézi vázlatrajzokat készít, olvas, értelmez	x	x
Előkészíti a munkafeladat végrehajtását, az ahhoz szükséges anyagokat, segédanyagokat, előre gyártott elemeket, gépeket, szerszámokat, mérőeszközöket, felfogó- és befogóeszközöket, védőfelszereléseket	x	x
Előrajzol szükség szerint a dokumentáció alapján	x	x
Tanulmányozza és értelmezi az általános gépészeti anyagokra és alkatrészekre vonatkozó információkat	x	x
Kiválasztja az általános, gépészeti célú anyagok és alkatrészek közül a feladatnak megfelelőt	x	x
Meghatározza a szükséges anyagmennyiséget	x	x
Gépipari alapméréseket végez	x	x
Alak- és helyzetpontossági méréseket végez általános eszközökkel	x	x
Általános roncsolásos és roncsolásmentes anyagvizsgálatokat végez	x	x
Alakítja a munkadarabot kézi forgácsoló alapeljárásokkal	x	x
Alakítja a munkadarabot gépi forgácsoló alapeljárásokkal	x	x
Képlékenyalakítást végez kézi	x	x

alapműveletekkel		
Darabol kézi és gépi műveletekkel	x	x
Alakítja a munkadarabot kézi kisgépes eljárásokkal	x	x
Alapszerelési műveleteket végez, oldható és nem oldható kötéseket készít	x	x
Korrózió elleni védőbevonatot készít	x	x
Közreműködik a minőségbiztosítási feladatok megvalósításában	x	x
Alkalmazza a munkabiztonsági, tűz- és környezetvédelmi előírásokat	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Géprajzi alapfogalmak, szerkesztések, ábrázolási módok	x	x
Gépészeti műszaki rajzok olvasása, értelmezése, készítése	x	x
Szabadkézi vázlatrajzok készítése egyszerű alkatrészekről	x	x
Diagramok olvasása, értelmezése, készítése	x	x
Szabványok használata	x	x
Gyártási utasítások értelmezése	x	x
Gépkönyv, kezelési, szerelési, karbantartási útmutatók használata	x	x
Mérési utasítások értelmezése	x	x
Mértékegységek	x	x
Ipari anyagok és tulajdonságaik	x	x
Ipari vasötvözetek és tulajdonságaik	x	x
Könnyűfém ötvözetek és tulajdonságaik	x	x
Színesfém ötvözetek és tulajdonságaik	x	x
Ötvözőanyagok hatása az anyag tulajdonságaira	x	x
Szabványos ipari vasötvözetek, könnyűfém ötvözetek, színesfém ötvözetek	x	x
Műszaki mérés eszközei, hosszméretek, szögek mérése és ellenőrzése	x	x
Alak- és helyzetpontosság mérése és ellenőrzése	x	x
Anyagvizsgálatok	x	x
Képlékenyalakítás	x	x
Forgácsolási alapfogalmak, műveletek, technológiák	x	x
Kézi és gépi forgácsolás technológiája, eszközei	x	x
Gépi forgácsoló alapeljárások gépei, szerszámai	x	x
Érintésvédelmi alapismeretek	x	x
Szerszámok, kézi kisgépek biztonságos használata		x

Gépüzemeltetés, anyagmozgatás munkabiztonsági szabályai		x
Hegesztési alapismeretek, hegesztő berendezések és eszközök	x	x
Ívhegesztés, gázhegesztés és lángvágás	x	x
Korrózióvédelem alapeljárásai és eszközei	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Gépészeti rajz olvasása, értelmezés, alkatrészrajz készítése, szabadkézi vázlatkészítés	x	x
Diagram, nomogram olvasása, értelmezése, műszaki táblázatok kezelése	x	x
Gépipari mérőeszközök használata, fémmegmunkáló kéziszerszámok és kisgépek használata	x	x
Gépi forgácsoló alapeljárások gépeinek használata	x	x
Alaphegesztési eljárások berendezéseinek, eszközeinek használata	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Pontosság	x	x
Önállóság	x	x
Szabálykövetés	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Irányíthatóság	x	x
Határozottság	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x
Lényegfelismerés (lényeglátás)	x	x
Körültekintés, elővigyázatosság	x	x

12. Gépészeti alapozó feladatok tantárgy 463 óra/468 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

12.1. A tantárgy tanításának célja

A Gépészeti alapozó feladatok tantárgy oktatásának alapvető célja, hogy elősegítse a tanulók gépészeti gondolkodásmódjának kialakulását és fejlesztését, hozzájáruljon a gépészeti alapfeladatok megértéséhez, képessé tegye a tanulókat a munka világának, ezen belül a gépészeti témakörök jellemzőinek és összefüggéseinek, valamint a gépészeti eszközök működésének a megértésére.

A tantárgy segítsen magyarázatot adni a megtapasztalt eseményekre és a törvényszerűségekre. A tanulók felelősséggel hajtsák végre a feladatokat, tudjanak döntéseket hozni a gépészeti folyamatokkal és témakörökkel kapcsolatban.

12.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A közismereti kerettanterv matematika, fizika témaköreinek használata. A szakmai modulok közül a Gépészeti alapozó feladatok gyakorlata, és a Munkavédelem tantárgy.

12.3. Témakörök

12.3.1. Műszaki ábrázolás

Technológiai dokumentációk fogalma, tartalma.

Gépészeti technológiai dokumentációk, mint információhordozók, azok formai és tartalmi követelményei.

Rajztechnikai alapszabványok, előírások, megoldások.

Síkmértani szerkesztések, térelemek kölcsönös helyzete, vetületi és axonometrikus ábrázolás.

Ábrázolás képsíkrendszerben.

Testek ábrázolása két képsíkon.

Ábrázolás képsíkrendszerben három képsíkon.

Síkidomok metszéspontjai.

Síkmetszés, valódi nagyság meghatározása, kiterítés.

Gépszerkezetek valódi nagyságának meghatározása.

Síklapokkal határolt testek palástjainak szerkesztése.

Forgástestek palástkiterítésének szerkesztése.

Síklapú és forgástestek áthatása.

Áthatások alkatrészrajzokon.

Összeállítási és részletrajzok.

Alkatrész és összeállítási rajzok fogalma.

A metszet és a szelvény fogalma.

Metszeti ábrázolás elve, jelölése.

Metszetek csoportosítása (egyszerű és összetett metszetek).

Szelvények egyszerűsített ábrázolása.

A szelvény megválasztása, elhelyezése és rajzolása.

A metszet alkalmazásának szabályai.

A méretmegadás általános szabályai.

A méretmegadás elemei.

Méretmegadás (húr, ív, szög).

Mérethálózat felépítése, különleges méretmegadások.

A mérethálózat fogalma, a méretek típusai.

A méréthálózat felépítésének elvei.
Felületi minőség.
A felület egyenetlenségei.
A felületi érdesség geometriai jellemzői.
A felületi hullámosság, a felületkikészítés és a hőkezelés megadása.
Tűrésezetlen méretek esetén alkalmazandó pontosság.
Tűrés, illesztés.
Alapeltérések és szabványos tűrésnagyságok.
Határméretek meghatározása.
Az illeszkedés esetei.
Tűrések és illesztések jelölése, táblázatok használata.
Az alak- és a helyzettűrések fajtái és jelölése.
Jelképes ábrázolások.
Csavarmenetek és csavarok jelképes ábrázolása.
Orsómenet és anyamenet jelölése.
Csavarmenetek méretmegadása.
Csavarkötések és csavarbiztosítások ábrázolása.
Rugók ábrázolása.
Ék- és retesz kötések ábrázolása.
Bordás tengelykötés és ábrázolása.
Gördülőcsapágyak ábrázolásának módjai.
Hegesztett kötések ábrázolása.
Hegesztési varratok jellemzői, rajzjelei.
Hegesztett kötések rajzi jelölése, méretmegadása.
Forrasztott és ragasztott kötések jelölése.
Nem oldható kötések jelképes ábrázolása.
Fogazott alkatrészek jelképes ábrázolása.
Fogazatok jellemző adatai, méretei.
A fogazott alkatrészek műhelyrajzának követelményei.
Csövek- és csőkötések bemutatása, ábrázolása.
Csővezetékek rajzjelei.
A műhelyrajzok és a technológiai rajzok fajtái és jellemzői, követelményei.
Rajzkészítési és rajzszámozási rendszerek.

12.3.2. Gépészeti anyagok

Az anyagok kiválasztásának szempontjai.
Alapanyagok csoportosítása és tulajdonságai.
Az anyagok mechanikai és technológiai tulajdonságainak értelmezése, megállapításuk módja. (anyagvizsgálatok alapjai)
Az anyagkiválasztás műszaki, gazdasági szempontjai.
Anyagszerkezettani alapismeretek.
Az ötvözés célja, fajtái.
Színfémek és ötvözetek kristályosodása.
Egyensúlyi diagramok, ikerdiagram.
Vasfémek és ötvözeteik, tulajdonságaik.
Az ötvözők és szennyezők hatása az acélok tulajdonságaira.
Az acélok osztályozása és jelölései a MSZ és EN szerint.
A legfontosabb acélfajták alkalmazási területei.
A vas- és acélöntvények osztályozása, tulajdonságai és jelölései a MSZ és EN szerint.

Nem vasalapú fémes szerkezeti anyagok.
Könnyűfémek és ötvözeteik.
Az alumínium ötvöző anyagai, ötvözeteinek osztályozása és jelölései az MSZ és EN szerint.
Színesfémek és ötvözeteik.
A réz ötvöző anyagai, ötvözeteinek osztályozása és jelölései az MSZ és EN szerint
Az ón, ólom és a horgany ötvözőanyagai, ötvözeteinek osztályozása és jelölései az MSZ és EN szerint.
Kerámiák.
Szinterelt szerkezeti anyagok.
Kompozitok.
Műanyagok.
Természetes és mesterséges alapú műanyagok.
Műanyagok feldolgozási technológiái.
Nemfémes szerkezeti anyagok: fa, gumi, bőr, üveg, textíliák.
Tűzálló-, szigetelő-, tömítő-, kenőanyagok.
Hűtő- és kenőanyag kiválasztása.
Segédanyagok.
Felületvédelem, felületkikészítés.
Korrózió fogalma, fajtái, folyamata.
Korrózióvizsgálat.
Az alkatrészek előkészítése és a korrózió elleni védekezés.

12.3.3. Műszaki mechanika

Merev testek statikája.
Az erő, erőrendszer jellemzése.
A statika alapfogalmai, alaptételei, szerkesztési és számítási módszerei.
Kényszerek fogalma és fajtái.
Síkbeli erőrendszer eredőjének meghatározása számítással és szerkesztéssel közös pontban metsződő hatásvonalú erőrendszer esetén.
A nyomatéki tétel.
Párhuzamos erőrendszer eredőjének meghatározása számítással és szerkesztéssel.
Párhuzamos erőrendszer egyensúlya.
Síkban szétszórt erőrendszer eredője és egyensúlya.
Síkidomok súlypontjának meghatározása szerkesztéssel és számítással.
A keresztmetszetek másodrendű nyomatékai és keresztmetszeti tényezői.
Inerciasugár.
Stabilitás.
Síkbeli összetett szerkezetek statikai vizsgálata.
Tartók statikája.
Kéttámaszú tartó koncentrált, megoszló és vegyes terhelése.
Reakcióerők meghatározása szerkesztéssel és számítással.
Igénybevételi ábrák (veszélyes keresztmetszet, maximális nyomaték) szerkesztése, számítása.
Tartók terhelés szerinti vizsgálata.
Egyik végén befogott tartók vizsgálata.
Szilárdságtan, igénybevételek.
Méretezés és ellenőrzés szerepe a műszaki gyakorlatban.
Húzó és nyomó igénybevétel méretezése, ellenőrzése.
Hőmérséklet-változás okozta húzó-nyomó igénybevételek, felületi és palástnyomás.

Hajlító igénybevétel méretezése, ellenőrzése.
Nyíró igénybevétel méretezése, ellenőrzése.
Csavaró igénybevétel méretezése, ellenőrzése.
Kihajlás jellemzése.
Összetett igénybevételek esetei, méretezése, ellenőrzése.
Dinamikus és ismétlődő igénybevételek.
Kifáradási jelenségek.

12.3.4. Gépészeti technológiák

Az öntés technológiája.
Formázási módszerek és alkalmazásuk.
Öntvénytervezési szempontok.
Öntési hibák.
Képlékeny hideg- és melegalakító eljárások
A kovácsoló eljárások jellemzői, alkalmazása.
Kovácsolás szerszámai, gépei.
A hengerlés technológiája, a hengerelt termékek jellemzői
Képlékeny cső- és rúdgyártó eljárások
Alkatrész gyártás kivágással- lyukasztással
Hajlítás, mélyhúzás, hidegfolyatás
Hidegalakítás gépei
Húzási fokozat, fokozati tényező, anyagkihozatal, sávterv
Képlékeny alakítás okozta hibák.
Porkohászat.
Fémporok gyártása, sajtolása, zsugorítása.
Porkohászati termékek
Hőkezelések, feladatuk, csoportosításuk, elvi alapjai.
Hőkezelő eljárások.
Hőkezelési hibák.
A hegesztés általános jellemzése.
Gázhegesztés és lángvágás gyakorlata, technológiája.
Az ívhegesztés gyakorlata, technológiái.
A különböző sajtoló hegesztések technológiái.
Hegesztési hibák.
A forgácsolás technológiája
A forgácsolás elve, a forgácsképződés folyamata
Gépi forgácsolás szerszámai.
Gépi forgácsoló alapeljárások gépei.
Esztergálás technológiája, a munkafolyamat mozgásviszonyai.
Esztergagép felépítése, kezelőelemek bemutatása.
Forgácsolási paraméterek közötti összefüggések.
Az esztergakések fajtái, részei, élszögei, befogásuk.
Jellegzetes esztergálási műveletek.
Munkadarab befogása.
Szánok mozgatás kézzel és gépi előtolással.

12.3.5. Gépelemek

Gépelemek fogalma, csoportosítása.
Kötőgépelemek, Szegecskötés.
Szegecstípusok, kötés kialakításának módjai.

Szegecskötés szilárdsági méretezés.
Hegesztett kötés.
Hegesztési varratok jellemzése.
Hegesztett kötés szilárdsági méretezés.
Forrasztott, ragasztott kötések.
Zsugorkötés kialakítása, méretezése.
Csavarkötések.
Szabványos csavarok és csavaranyák.
Csavarbiztosítások.
Mozgatócsavarok.
A csavar meghúzásának és oldásának nyomatékszükséglete.
Kötőcsavarok szilárdsági méretezése.
Szeg- és csapszegkötések kialakítása, méretezése.
Ék- és reteszkötések létrehozása, szilárdsági méretezése.
Bordástengely, kúpos kötések.
Rugók feladata, csoportosítása.
Rugók anyaga, gyártása.
Lengéscsillapítók.
Csövek, csőszerelvények, csőkötések.
Csövek falvastagságának meghatározása.
Csövek anyagai, gyártása.
Tengelyek jellemzése, anyagai, méretezése.
Csapágyazások, sikló- és gördülőcsapágyak szerkezeti elemei, méretezése.
Gördülőcsapágy-típusok.
Csapágybeépítések, csapágyak kenése, tömítése.
Tengelykapcsolók általános jellemzése.
Tengelykapcsoló típusai és szilárdsági méretezése.
Fékek kialakítása, általános jellemzése.
Fékek méretezése, működtetése.
Súrlódáson alapuló nyomaték átszármaztató hajtások:
Dörzshajtás működési elve, alkalmazása, erő- és mozgásviszonyai.
Dörzshajtás ellenőrzése, karbantartása.
Laposszíj- és ékszíj hajtás működési elve, alkalmazása, jellemzői.
Szíjhajtás gépelemei (szíjtárcsák, szíjak, szíjfeszítők).
Laposszíjhajtás méretezése.
Ékszíjhajtás szerelése, méretezése.
Szabványos ékszíjak kiválasztása szabványokból.
Kényszerkapcsolatú nyomaték átszármaztatású hajtások: fogaskerékhajtás {a fogazat jellemzői, geometriája, elemi fogazat, kompenzált fogazat, általános fogazat, ferde fogazat}).
Kúpfogaskerekek általános jellemzése, geometriai méretezése.
Csigahajtás jellemzése, méretezése.
A csigahajtás hatásfoka.
Lánchajtás kialakítása.
Lánchajtás gépelemei, elrendezési megoldások.
A lánchajtás méretezése, ellenőrzése, szerelése.
Ipari hajtóművek feladata, típusai.
Szerszámgépek fő- és mellékhajtóműveinek jellemzése, méretezése.
Fordulatszámhatárok, szabályozhatóság fokozatos és fokozat nélküli hajtóművek estében.

A fokozati tényező.
Hajtóművek vezérlése.
Hidraulikus hajtóművek.
Mechanizmusok.

12.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem és tanműhely, üzemlátogatással gazdálkodó szervezet működő technológiai folyamata

12.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

13. Gépészeti alapozó feladatok gyakorlata tantárgy 396 óra/396 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

13.1. A tantárgy tanításának célja

Megismertetni és elsajátíttatni a tanulókkal a különféle gépészeti alapozó feladatok és gyakorlatok összedolgozhatóságának feltételeit; a nyersanyag, alapanyag, anyagminőségek, megmunkálások meghatározását, illetve az alkalmazott vizsgálatok módját.

13.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A közismereti kerettanterv matematika, fizika témaköreinek használata. A szakmai modulok közül a Munkavédelem tantárgy és a Gépészeti alapozó feladatok.

13.3. Témakörök

13.3.1. Műszaki ábrázolás gyakorlat

Síkmértani szerkesztések, térelemek kölcsönös helyzete, vetületi és axonometrikus ábrázolás.
Ábrázolás képsíkrendszerben.
Testek ábrázolása két képsíkon.
Ábrázolás képsíkrendszerben három képsíkon.
Síkidomok metszéspontjai.
Síkmetszés, valódi nagyság meghatározása, kiterítés.
Gépszerkezetek valódi nagyságának meghatározása.
Síklapokkal határolt testek palástjainak szerkesztése.
Síklapú és forgástestek áthatása.
Áthatások alkatrészrajzokon.
A metszet és a szelvény fogalma.
Metszeti ábrázolás elve, jelölése.
Szelvény egyszerűsített ábrázolása.
Metszetek csoportosítása (egyszerű és összetett metszetek).
A szelvény megválasztása, elhelyezése és rajzolása.
A metszet alkalmazásának szabályai.
Méretmegadás (húr, ív, szög).
Méréthálózat felépítése, különleges méretmegadások.
A méréthálózat fogalma, a méretek típusai.

A méréthálózat felépítésének elvei.
Felületi minőség.
A felület egyenetlenségei.
A felületi érdesség geometriai jellemzői.
A felületi hullámosság, a felületkikészítés és a hőkezelés megadása.
Tűrés, illesztés.
Alapeltérések és szabványos tűrésnagyságok.
Tűrések és illesztések jelölése, táblázatok használata.
Tűrésezetlen méretek esetén alkalmazandó pontosság.
Határméretek meghatározása.
Az illeszkedés esetei.
Az alak- és a helyzettűrések fajtái és jelölése.
Jelképes ábrázolások.
Csavarmenetek és csavarok jelképes ábrázolása.
Rugók ábrázolása.
Bordás tengelykötés és ábrázolása.
Gördülőcsapágyak ábrázolásának módjai.
Hegesztett kötések ábrázolása.
Fogazott alkatrészek jelképes ábrázolása.
Csövek- és csőkötések bemutatása, ábrázolása.

13.3.2. Kézi forgácsolási gyakorlat

A kézi forgácsoló műhely rendje, munka- és tűzvédelmi ismeretek rendszerezése.
Az előrajzolással szembeni követelmények.
Az előrajzolás lépései.
Az előrajzolás szerszámai, eszközei.
Mérő és ellenőrző eszközök.
Egyszerűbb mérő és ellenőrző eszközök (mérőléc, tolómérő, szögmérő, derékszög, élvonalzó, szögidomszerek) bemutatása.
A felületszínezés lehetőségei.
A térbeli előrajzolás eszközei.
Az előrajzolás folyamata.
Az előrajzolás biztonságtechnikai előírásai.
Síkbeli és térbeli előrajzolás.
Síkbeli és térbeli előrajzolás eszközei, segédeszközei és mérőeszközeinek megválasztása adott feladat elvégzéséhez.
Kézi megmunkálási gyakorlatok (darabolás, hajlítás, fűrészelés, reszelés, köszörülés, fúrás, süllyesztés, dörzsölés, hántolás, csiszolás, menetvágás, menetfúrás.
Kézi megmunkáló szerszámok élkiképzése.
Külső és belső felületek ellenőrzése egyszerű ellenőrző eszközökkel.
Külső felületek mérése, ellenőrzése tolómérővel, talpas tolómérővel, mikrométerrel.
Belső felületek mérése, ellenőrzése mélységmérő tolómérővel, mikrométerrel.
Szögmérés mechanikai szögmérővel.
Külső kúpok mérése, ellenőrzése.
Belső kúpok mérése, ellenőrzése
Komplex feladatok elkészítése.

13.3.3. Gépi forgácsolási gyakorlat

A gépi forgácsoló műhely rendje, munka-, tűz- és környezetvédelmi ismeretek rendszerezése.

A gépi forgácsoló műhely szerszámgépeinek, berendezéseinek bemutatása.
Esztergálási gyakorlatok (esztergagép felépítése, kezelőelemek bemutatása).
Palástfelület, homlokfelület esztergálás.
Belső felületek megmunkálása (furatesztergálás, fúrás).
Dörzsárazás.
Felületek különleges kidolgozása esztergagépeken.
Kúp- és alakfelületek esztergálása, revolvereszterga, automata esztergák.
Esztergálás különféle esztergákon.
Marás (palástmarás, homlokmarás, síkmarás).
Köszörülés (palástköszörülés, síkköszörülés, furatköszörülés).

13.3.4. Szerelési gyakorlat

A gyártásra, szerelési és javítási technológiára vonatkozó munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi utasítások előírása.
Gépelemek szerelése.
Oldható kötések készítése.
Nem oldható kötések készítése.
Oldható és nem oldható kötések szerelőszerszámai.
Fix és állítható csavarkulcsok.
Csavarhúzógépek.
Csavarkötés szétszerelésének szerszámai, készülékei.
Fogók típusai, alkalmazási területei.
Gördülőcsapágyak fel- és leszerelése tengelyvégre/ről és csapágyházba/ból.
Ékszíjtárcsák, fogaskerekek tengelyre fel és leszerelése, reteszek illesztése.
Hengeres fogaskerekek és kúpkerekek szerelése.
Csigahajtómű szerelése, javítása.
Tengelykapcsolók és kilincsművek szerelése, javítása.
Fogaskerekes hajtóművek szerelése, javítása.
Gépek, gépegységek, szerkezetek szerelése, javítása.
A szerelésénél, és javításánál alkalmazott szerszámok, készülékek és műszerek.
A szerelőmunkák minőségi ellenőrzése, végellenőrzés.

13.3.5. Hegesztési gyakorlat

Az elektróda bevonatok megkülönböztetése, felismerése.
Munkaterület ellenőrzése a hegesztés elkezdése előtt.
Bevontelektródás kézi ívhegesztéshez szükséges védőeszközök használata (kesztyű, kötény, lábszárvédő, tüzifogó).
Bevontelektródás kézi ívhegesztéshez szükséges szerszámok használata (salakverő kalapács, drótkefe, beverő szerszám, egyéb ellenőrző mérőeszközök).
Bevontelektródás kézi ívhegesztés hozaganyagainak alkalmazása.
Bevontelektródás kézi ívhegesztés berendezéseinek, eszközeinek beüzemelése és karbantartása, gépkönyvek ismerete, használata.
Hegesztési paraméterek meghatározása.
Hegesztés végrehajtása (él előkészítés, varratok készítése, elektródavezetés).
Az ívhegesztés ömlesztőfolyamatának gyakorlása.
Hegesztőív keltése és fenntartása a hegesztés során.
Varratképzés az MSZ EN ISO 6947 szerinti vízszintes pozíciókban.
WPS (Gyártói Hegesztési Utasítás) szerinti hegesztési feladatok.
Tompavarratok, sarokvarratok készítése.
Fűzővarratok lesalakolása, ívhegesztésnél a salak és a fröcskölődések eltávolítása.

Elektróda ívhúzása, tartása és vezetése.
Hegesztés során elkövetett hibák felismerése, vizsgálata.
Munkavégzés befejezési rendjének betartása.
Munka- baleseti és környezetvédelmi előírások betartása a hegesztés előkészítése, elvégzése és minősítése során.
Hegesztési Biztonsági Szabályzat (HBSZ) alkalmazása.
A különböző sajtoló hegesztés technológiái.
A forrasztás alapelve, technológiája.

13.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanműhely, vagy gazdálkodó szervezet

13.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10172-12 azonosító számú

Mérőtermi feladatok
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10172-12 azonosító számú Mérőtermi feladatok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Műszaki mérés	Műszaki mérés gyakorlat
FELADATOK		
Metrológiai alapfogalmakat ismer, mérési eljárásokat alkalmaz	x	x
A munkadarabok geometriai méreteinek gyártásközi és végellenőrzését végzi	x	x
Kézi és gépi, mechanikai és optikai mérőeszközökkel mér	x	x
Idomszerrel ellenőriz	x	x
Felületi érdességet mér	x	x
Alak- és helyzetméréseket végez	x	x
Szerszámgépek saját pontossági vizsgálatát végzi	x	x
Villamos alapméréseket végez	x	x
Részt vesz a minőségbiztosítási rendszer kidolgozásában és működtetésében	x	x
A gyártás során használt valamennyi mérőeszköz nyilvántartását vezeti, kalibrálását elvégzi, hitelesítésükről gondoskodik	x	x
Részt vesz a minőségügyi rendszerhez tartozó képességvizsgálatok végrehajtásában	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Géprajzi ábrázolás szabályai	x	x
Alkatrészrajzok kiviteli előírásai	x	x
Ábrázolási jelképek	x	x
Számítógépes alkalmazások lehetőségeinek ismerete, használata a műszaki dokumentációk készítésénél	x	x
A mért jellemzők rögzítési, kiértékelési, a vizsgált anyag, félgyártmány, alkatrész, gépegység, szerkezet minősítési szempontjai	x	x
Mechanikai és mikroszkópos anyagvizsgálatok	x	x
Műszaki mérés eszközeinek ismerete	x	x
Mérési hiba	x	x
Hosszméretek, szögek mérése és ellenőrzése	x	x

Dugós és villás idomszerek méretezése	x	x
Alak- és helyzetpontosság mérése és ellenőrzése	x	x
Felületi érdesség mérése	x	x
Mérőeszközök alkalmassági vizsgálatának ismerete	x	x
Villamos multiméter ismerete	x	x
Lakatfogó ismerete	x	x
Vezeték folytonosság/szakadás mérése	x	x
Villamos motorok tekercs/testzárlat mérése	x	x
Ellenállás mérése	x	x
Feszültség AC/DC mérése	x	x
Áramerősség mérése az áramkör megbontásával	x	x
Áramerősség mérése az áramkör megbontása nélkül	x	x
Statisztikai gyártásellenőrzés	x	x
Minőségbiztosítás	x	x
Szerszámgépek saját pontossági vizsgálata	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Gépipari mérőeszközök használata	x	x
Villamos mérőeszközök használata	x	x
Mérési jegyzőkönyv készítése, értékelése	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Önállóság		x
Precizitás		x
Megbízhatóság		x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Irányíthatóság	x	x
Határozottság	x	x
Irányítási készség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Ismeretek helyénvaló alkalmazása		x
Logikus gondolkodás	x	x
Rendszerező képesség		x

14. Műszaki mérés tantárgy 62 óra/72 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

14.1. A tantárgy tanításának célja

A Műszaki mérés elméleti tantárgy tanításának célja a műszaki életben előforduló és alkalmazott mérések megismertetése. Ismerjék a tanulók a mechanikai, villamos műszereket és méréstechnikai eszközök használatát, a villamos jellegű mérőműszerek alkalmazását, az anyagvizsgálati módszereket, a szakítóvizsgálatokat, a szilárdsági vizsgálatokat, a keménységmérést, az alakíthatósági vizsgálatokat. Képesek legyenek a mechanikus-, elektromechanikus-, elektromos-, és optikai mérési eredmények dokumentálására, a mért és számított eredményekről, táblázatkezelő programok segítségével.

14.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A közismereti kerettanterv matematika, fizika témaköreinek használata. A szakmai modulok közül a Gépészeti alapozó feladatok modul témaköreinek ismerete.

14.3. Témakörök

14.3.1. Geometriai mérések

Mérés, ellenőrzés fogalma és folyamata, metrológiai alapfogalmak.
A mérés-, ellenőrzés dokumentációja, alkalmazása.
Mérési dokumentumok jelentősége, fajtái, tartalma.
Hiba felvételezés, hiba megállapítás.
Mérési hibák.
Műszaki mérés eszközeinek ismerete.
Mechanikus és digitális mérőeszközök.
Külső felületek mérésének eszközei.
Belső felületek mérésére alkalmas eszközök.
Mérőeszközök alkalmassági vizsgálatának ismerete.
Mérőeszközök kalibrálásának módja.
Hosszmérés, szögmérés, külső és belső felületek mérése.
Alak- és helyzetpontosság mérése és ellenőrzése.
Idomszerek, kaliberek, etalonok.
Dugós és villás idomszerek méretezése.
A munkadarabok geometriai méretei.
Közvetlen és közvetett mérési eljárások.
Kézi és gépi, mechanikai és optikai mérőeszközök.
Optikai mérőeszközök szerkezeti felépítése.
Menetek, fogaskerekek mérése.
Sík-, merőlegesség-, párhuzamosság-, egytengelyűség-, körkörösség mérés menete.
Felületi érdesség mérése, érdességmérő etalon használata.
Érdességmérő berendezések
Mérési hibák és kiküszöbölésük.
A gyártás során használt mérőeszközök nyilvántartása, kalibrálása, hitelesítése.
Számítógépes alkalmazások használata a mérési dokumentációk készítésénél.
Mérési jegyzőkönyv tartalma.

14.3.2. Anyagvizsgálatok

Anyagvizsgálati módok.
Roncsolásos anyagvizsgálatok, szakítóvizsgálat, keménység vizsgálat.
Technológiai próbák.
Hajlító- és hajtogató vizsgálat.
Lemezek és szalagok hajtogatása.
Mélyhúzhatósági vizsgálat célja, berendezése.
Csövek gyűrűtágító vizsgálata.
Lapító vizsgálat.
Törésvizsgálat.
Jominy próba
Forgácsolhatósági vizsgálat
Szakítóvizsgálat.
A szakítógép felépítése, kezelése.
Próbatestek, kialakításuk.
A szakítóvizsgálat kiértékelése.
Hegesztett kötések hajlító vizsgálata.
Szívósság vizsgálat, a fajlagos ütőmunka meghatározása
Fárasztóvizsgálatok.
A keménységmérés célja, eljárásai, berendezései.
Metallográfiai vizsgálat.
Makroszkópos és mikroszkópos vizsgálatok.
A fémvizsgáló mikroszkóp szerkezete.
Roncsolás-mentes anyagvizsgálatok (folytonossági vizsgálatok).
Endoszkópos vizsgálat.
Folyadékbehatolásos repedésvizsgálat.
Mágnesezhető poros repedésvizsgálat.
Ultrahangos repedésvizsgálat.
Radiográfiai vizsgálatok.

14.3.3. Villamos mérések

Villamos alapmérések végzése.
Mérőeszközök alkalmassági vizsgálatának ismerete.
Villamos multiméter ismerete.
Lakatfogó ismerete.
Vezeték folytonosság/szakadás mérése.
Ellenállás, feszültség, áramerősség mérése.
A fázisviszonyok vizsgálata.
Védőföldelés mérése.
Átütési feszültség vizsgálata szigetelőanyagoknál.
Villamos motorok tekercs/testzárlat mérése.
Feszültség AC/DC mérése.
Áramerősség mérése az áramkör megbontásával.
Áramerősség mérése az áramkör megbontása nélkül.
Nem villamos mennyiségek villamos mérése
Passzív mérő-átalakítók (ellenállásos, induktív, kapacitív)
Aktív mérő-átalakítók (indukciós, termoelektromos, piezoelektromos, fotoelektromos)

14.3.4. Összetett mechanikai-, technológiai vizsgálatok

A sorozatmérés eszközei és módszerei.

Alak- és helyzetmérések végzése.
Szerszámgépek saját pontossági vizsgálatának végzése.
Gépek, berendezések minőségképességének vizsgálata: géppontossági vizsgálatok, geometriai méretek, alakhűség, helyzetek, mozgáspályák pontosságának vizsgálata (nem statisztikai módszer).
A minőségbiztosítási rendszer működtetése, a minőségügyi rendszerhez tartozó képességvizsgálatok.
Statisztikai gyártásellenőrzés, matematikai, statisztikai gyártásszabályozás: előzetes adatfelvétel, statisztikai jellemzők, a mért értékek átlaga, mediánja, terjedelme, szórása.
Számítógéppel támogatott sorozatmérések (SPC).
A minőségbiztosításban alkalmazott korszerű számítógépes eszközök.

14.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem, mérőlaboratórium

14.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

15. Műszaki mérés gyakorlat tantárgy 78 óra/90 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

15.1. A tantárgy tanításának célja

A Műszaki mérés gyakorlati tantárgy tanításának célja, hogy a műszaki életben előforduló és alkalmazott mérések elméleti megismertetését követően jártasságot szerezzenek a tanulók a mérési folyamatban a mérőeszközök megfelelő használatában.

15.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A közismereti kerettanterv matematika, fizika témaköreinek használata. A szakmai modulok közül a Gépészeti alapozó modul valamint a Műszaki mérés elméleti tantárgy témaköreinek ismerete.

15.3. Témakörök

15.3.1. Geometriai mérések

Metrológiai alapfogalmak ismerete, mérési eljárások alkalmazása.
Kézi és gépi, mechanikai és optikai mérőeszközökkel való mérés.
Méret és alakhelyesség ellenőrzése tolómérővel, mikrométerrel, mérőórával, idomszerrel, mérőmikroszkóppal.
Mérés egyszerű és nagypontosságú mérőeszközökkel.
Idomszerrel való ellenőrzés.
Hosszméretek, szögek mérése és ellenőrzése.
Mérés, dugós és villás idomszerekkel, kaliberekkel.
Alak- és helyzetpontosság mérése és ellenőrzése.
Síkfelületek vizsgálata.
Forgásfelületek (tengelyek, perselyek), fogaskerekek, menetek ellenőrzése.
Csavarok mérése.
Fogaskerekek mérése, értékelése.

Digitális mérőeszközök típusai, alkalmazásuk.
Külső felületek mérése, mérésének eszközei.
Belső felületek mérése, mérésének eszközei.
Felületi érdesség mérése, érdességmérő etalon használata.
Mérési hibák, hibajellemzők.
Mérőeszközök alkalmassági vizsgálata.
A munkadarabok geometriai méreteinek gyártásközi és végellenőrzésének végzése.
Statisztikai gyártásellenőrzés, matematikai, statisztikai gyártásszabályozás: előzetes adatfelvétel, statisztikai jellemzők, a mért értékek átlaga, mediánja, terjedelme, szórása.
Számítógéppel támogatott sorozatmérések (SPC).
Számítógépes alkalmazások lehetőségeinek ismerete, használata a műszaki dokumentációk készítésénél.
Mérési jegyzőkönyv készítése, értékelése.
Mérési eredmények dokumentálása táblázatkezelő programok segítségével.

15.3.2. Anyagvizsgálatok

Mechanikai és mikroszkópos anyagvizsgálatok.
Szakítóvizsgálat.
Keménységmérés Poldi kalapáccsal, keménységmérő géppel.
Hajlító vizsgálatok.
Ütőmunka vizsgálat.
Technológiai próbák.
Folytonossági vizsgálatok.
Mérési hibák és kiküszöbölésük.
Próbatestek, kialakításuk.
Anyagelemzés, szövetszerkezetek vizsgálata.
Mérési jegyzőkönyv készítése, értékelése.

15.3.3. Villamos mérések

Villamos alapmérések végzése.
Egyszerű áramkörök felépítése, mérése.
Villamos multiméterrel, lakatfogóval való mérés.
Vezeték folytonosság/szakadás mérése.
Villamos motorok tekercs/testzárlat mérése.
Ellenállás, feszültség, áramerősség mérése.
Áramerősség mérése az áramkör megbontásával.
Áramerősség mérése az áramkör megbontása nélkül.
Mérési jegyzőkönyv készítése, értékelése.

15.3.4. Nagypontosságú mérések

Mechanikai és optikai mérőeszközökkel való mérés.
Ezredes mérőórával történő mérések (körkörösség, egytengelyűség, síklapúság, párhuzamosság).
Sorozatmérés lengőnyelves mikrométerrel, passzaméterrel.
Mérés mérőórás furatmérőkkel.
Mérés optikai mérőeszközökkel.
Hosszmérő gép, Abbe-féle elv.
Mikroszkópos mérések.
Mérőeszközök kalibrálása.

Mérőhasábok, kaliber gyűrűk.
Mérőeszközök alkalmassági vizsgálatának ismerete.
Méréstechnológia dokumentálása, mérési jegyzőkönyv készítése, értékelése.

15.3.5. Szerszámgépek pontossági vizsgálata

Szerszámgépek saját pontossági vizsgálatának végzése.
Gépek, berendezések minőségképességének vizsgálata: géppontossági vizsgálatok, geometriai méretek, alakhűség, helyzetek, mozgáspályák pontosságának vizsgálata.
Alak- és helyzetmérések végzése.
Felületi hibák, felületi érdesség.
A pontossági vizsgálatoknál alkalmazott eszközök, készülékek alkalmazása.
Szerszámgép pontossági előírásai, mérései.
Sajátpontossági vizsgálatok, mérések.
Esztergagép saját pontosságának vizsgálata.
Oszlopos vagy állványos fúrógép saját pontosságának, merevségének vizsgálata.
Vízszintes marógép saját pontosságának vizsgálata.
Esztergagép főorsó ütésvizsgálata.
Szerszámgép párhuzamosság mérése.
Vízszintezés, beállítás.
Szerszámgépek mérési dokumentációi, jegyzőkönyvek.
Mérési jegyzőkönyv készítése, dokumentálás.

15.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Mérőlaboratórium, gépterem, gazdálkodó szervezet

15.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10169-12 azonosító számú

Forgácsoló technológia hagyományos és CNC szerszámgépeken megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10169-12 azonosító számú Forgácsoló technológia hagyományos és CNC szerszámgépeken megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Forgácsolási ismeretek	Forgácsolási gyakorlat
FELADATOK		
Tanulmányozza és értelmezi a munka tárgyára, céljára vonatkozó dokumentumokat (műhely-, rész-összeállítási, összeállítási, egyszerűbb hidraulikus és pneumatikus kapcsolási rajz, darabjegyzék, műszaki leírás, gépkönyv stb.)	x	x
Tanulmányozza és értelmezi az általános gépészeti anyagokra és alkatrészekre vonatkozó információkat (szabványok, műszaki táblázatok, gyártmánykatalógusok)	x	x
Tanulmányozza és értelmezi a munkafolyamatra, eszközökre, technológiára vonatkozó dokumentációt (technológiai előírások, műveletterv, műveleti utasítás, műszaki leírás, gépkönyv stb.)		
Előkészíti a munkafeladat végrehajtását, az ahhoz szükséges anyagokat, segédanyagokat, előre gyártott elemeket, gépeket, szerszámokat, mérőeszközöket, felfogó- és befogóeszközöket, szállító- és emelő-berendezéseket, egyéni védőeszközöket	x	x
Alakítja a munkadarabot gépi forgácsoló alapeljárásokkal (esztergálás, fúrás, marás, gyalulás, vésés, köszörülés)	x	x
Egyszerű alkatrészek egységek elkészítéséhez művelettervet készít		
Magas automatizáltsági fokú szerszámgépeket, gyártócellákat kezel, kiszolgál	x	x
Megmunkáló programot betölt számítógépes adatátviteli rendszeren keresztül	x	x
Ellenőrzi a CNC-gép működésének alapfunkcióit kézi üzemmódban, valamint a munkadarab befogó rendszerének és szerszámozásának előírás szerinti megfelelőségét	x	x
Szükség esetén módosítja a szerszámkorrekciókat, a nullponteltolás adatait, a technológiai paramétereket	x	x
Kapcsolatot tart a technológiai vezetéssel		x
Beállítja a CNC gépet a munkadarab gyártására, felveszi a munkadarab nullpontját, grafikusan	x	x

ellenőrzi a megmunkáló programot, programfuttatást végez forgácsolás nélkül		
Ellenőrzi a megmunkáló szerszámok, szerszámtartók, forgácsoló lapkák állapotát, rögzítettségét, használhatóságát, szükség szerint lapkát vagy szerszámot cserél	x	x
CNC programot készít egyszerű alkatrészek esetében	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Gépészeti műszaki rajzok olvasása, értelmezése, készítése	x	x
Szabványok használata	x	x
Gyártási utasítások (műveleti, szerelési terv) értelmezése	x	x
Gépkönyv, kezelési, szerelési, karbantartási útmutatás használata	x	x
Ipari anyagok technológiai tulajdonságai	x	x
Műszaki mérés eszközeinek ismerete		x
Hosszméretek, szögek mérése és ellenőrzése		x
Alak- és helyzetpontosság mérése és ellenőrzése		x
Gépi forgácsoló alapeljárások gépei, szerszámai	x	x
Esztergálás, fúrás, furatmegmunkálás, marás, üregelés, gyalulás, vésés, köszörülés, menetmegmunkálás, fogazás, finomfelületi megmunkáló eljárások, egyéb különleges megmunkálások	x	x
Hagyományos és CNC szerszámgépek ismerete	x	x
Gépüzemeltetés munkabiztonsági szabályai	x	x
Koordinátarendszerek típusai, kapcsolat a koordinátarendszerek között, koordináta transzformációk	x	x
Nullponteltolás és szerszámkorrekció fogalma	x	x
CNC program fogalma, a programok felépítése	x	x
Technológiai információk programozása	x	x
DIN 66025 szabvány utasításai	x	x
Felhasználói szintű számítástechnikai ismeretek	x	x
Egyszerű megmunkáló programok írása	x	x
Adatátviteli rendszer felépítése, adatátvitel számítógépről a CNC-szerszámgépre és a CNC-szerszámgépről a számítógépre	x	x
CNC szerszámgépek mérőrendszerei	x	x
Referenciapont felvétele	x	x
Szerszámtartók, szerszám befogók, szerszámcserélő berendezések, revolverfejek	x	x
Szerszámkorrekció megadása szerszámgépeken, szerszámkorrekció-tárak kezelése		
Nullponteltolás megadása szerszámgépeken, null-pont tároló kezelése	x	x
CNC – megmunkáló gépkezelő- és biztonsági	x	x

elemei		
A grafikus ellenőrzés szabályai, egyéb munkadarab nélkül végzett tesztek végrehajtása	x	x
Ciklusok alkalmazása, összetett ciklusok, szabályozó, felhúzó ciklusok	x	x
Alprogramtechnika alkalmazásának szerepe, alkalmazásának esetei, szervezése, hívása, zárása	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Információforrások kezelése	x	x
Gépészeti rajz olvasása, értelmezése, készítése		x
Gépi forgácsoló alapeljárások gépeinek kezelése, gépek, szerszámok kiválasztása	x	x
Gépipari mérőeszközök használata		x
Felhasználói programok alkalmazása és technológiai információk programozása	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Pontosság	x	x
Döntésképesség	x	x
Szabálykövetés	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Irányíthatóság	x	x
Határozottság	x	x
Irányítási készség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x
Áttekintő képesség	x	x
Körültekintés, elővigyázatosság	x	x

16. Forgácsolási ismeretek tantárgy 155 óra/155 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

16.1. A tantárgy tanításának célja

A Forgácsolási ismeretek elméleti tantárgy célja, a gépipar területén alkalmazott forgácsoló alapeljárások jellemzőinek és alkalmazási területeinek megismertetése. A tanulók ismerjék meg a szabványok, táblázatok, gépkönyvek kezelésének szabályait a szükséges technológiai folyamat kiválasztásához.

16.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A Gépészeti munkabiztonság és környezetvédelem és a Gépészeti alapozó feladatok szakmai követelménymodulok. A közismereti kerettanterv matematika, fizika témaköreinek használata.

16.3. Témakörök

16.3.1. Forgácsolási ismeretek

A forgácsolás fogalma, fajtái.
A forgácsoló mozgások.
Fogácsolás-technológiai alapfogalmak.
Készülékezési alapfogalmak.
A készülékek általános jellemzése.
Szerszámbefogó, szerszámbeállító és szerszámvezető készülékek.
Forgácsoló alapeljárások.
A forgácsoló alapeljárások gépei, szerszámai, élgeometriája, szabványai.
Szerszám és gép kiválasztása.
Technológiai adatok meghatározása (fajlagos forgácsoló erő, forgácsolási teljesítmény, stb.).
Az élettartamot befolyásoló tényezők.
Az esztergálás technológiája.
A gyalulás, vésés technológiája.
A fúrás, furatmegmunkálás technológiája.
A marás technológiája.
A köszörülés technológiája.
Aggregát célgépek, gépsorok.
Lemezmegmunkálások.
Menetgyártás.
A fogazás, a fogaskerékgyártás technológiája.
Finomfelületi megmunkálások.
Korszerű technológiák a megmunkálásokban: ultrahang, lézer, stb..
Elérhető pontosság és felületi érdesség.
Az egyes forgácsoló eljárások biztonságtechnikai követelményeinek előírása.
A forgácsoló erő-, teljesítményszükséglet és gépi idő számítása a különböző technológiák esetében.

16.3.2. CNC alapismeretek

A szerszámgépek általános fejlődése és automatizálása.
NC–CNC-technika.
Az NC-CNC gépek általános jellemzése.

A gépiparban alkalmazott NC–CNC vezérlések programozásának általános szabályai.
A kontúrleírás lehetőségei.
Geometriai információk meghatározása.
CNC-programozás.
Méretmegadási módok: abszolút, növekményes (inkrementális).
A CNC-gépek koordináta-rendszerei.
A CNC-gépek jellegzetes pontjai: nullpontfelvétel, nullponteltolás.
Szerszámkorrekció.
Útinformációk jellegzetes mozgástípusoknál és gépeknél.
A DIN 66025 utasításkészlete
– programtechnikai utasítások, segédfunkciók: M
– speciális karakterek: %; (;); /
– útfeltételek (előkészítő funkciók): G
– útinformációk: (előjel) X; Y; Z
– interpolációs paraméterek: I; J; K
– technológiai utasítások: F; S; T
A mondatfelépítés szabályai.
CNC technológiai dokumentációk (programlap, szerszámlista, munkaterv), kitöltésük módja.
Jellegzetes megmunkálási feladatok programozása: fúrás, furatmegmunkálás, esztergálás.
Ciklusok (nagyoló ciklus), menetvágó ciklus, beszúrás programozása, simító esztergálás.
Pályavezérlésű marógép programozása.
Technológiai dokumentációk (felfogási terv, szerszám útterv stb.) készítése.

16.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)
Szaktanterem, CNC gépterem

16.5. A tantárgy értékelésének módja
A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

17. Forgácsolás gyakorlat tantárgy 217 óra/217 óra*
* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

17.1. A tantárgy tanításának célja
A forgácsolás elméletének ismeretében a gyakorlati felhasználási megoldások megismerése, használata, begyakorlása.

17.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak
A Gépészeti munkabiztonság és környezetvédelem és a Gépészeti alapozó feladatok szakmai követelménymodulok. A közismereti kerettanterv matematika, fizika témaköreinek használata.

17.3. Témakörök
17.3.1. Forgácsolás hagyományos szerszámgépeken

Szerszám és gép kiválasztása.
Az élettartamot befolyásoló tényezők.
Forgácsoló alapeljárások művelettervezése.
Az esztergálás gyakorlata, technológiája.
A gyalulás, vésés gyakorlata technológiája.
A fúrás, furatmegmunkálás gyakorlata technológiája.
A marás gyakorlata, technológiája.
A köszörülés gyakorlata, technológiája.
Az esztergálás, gyalulás–vésés, fúrás–furatmegmunkálás, marás forgácsolási adatai, szerszámai, kiválasztásuk szempontjai.
Lemezmegmunkálások

17.3.2. CNC programozás

Egyszerű CNC programok készítése.
Kontúrleírások.
Ciklusok, nullponteltolások.
Szimulációs szoftver, vezérlés-szimulátor.
Szerszámbemérés, korrekciós adatok meghatározása.
Méretmegadási módok: abszolút, növekményes (inkrementális).
A CNC-gépek koordináta-rendszerei.
A CNC-gépek jellegzetes pontjai: nullpontfelvétel, nullponteltolás.
Szerszámkorrekció.
Útinformációk jellegzetes mozgástípusoknál és gépeknél.
A DIN 66025 utasításkészlete
– programtechnikai utasítások, segédfunkciók: M
– speciális karakterek: %; (;); /
– útfeltételek (előkészítő funkciók): G
– útinformációk: (előjel) X; Y; Z
– interpolációs paraméterek: I; J; K
– technológiai utasítások: F; S; T

17.3.3. CNC gyártás

A CNC-gépek koordináta-rendszerei.
CNC-gép felépítése, működése, részegységei.
A CNC-gépek jellegzetes pontjai: nullpontfelvétel, nullponteltolás.
Szerszámkorrekció.
Útinformációk jellegzetes mozgástípusoknál és gépeknél.
A DIN 66025 utasításkészlete:
– programtechnikai utasítások, segédfunkciók: M
– speciális karakterek: %; (;); /
– útfeltételek (előkészítő funkciók): G
– útinformációk: (előjel) X; Y; Z
– interpolációs paraméterek: I; J; K
– technológiai utasítások: F; S; T
A mondatfelépítés szabályai.
CNC technológiai dokumentációk (programlap, szerszámlista, munkaterv), kitöltésük módja.
Jellegzetes megmunkálási feladatok programozása: fúrás, furatmegmunkálás, esztergálás.

Ciklusok (nagyoló ciklus), menetvágó ciklus, beszúrás programozása, simító esztergálás.
A vezérlés felépítése, működése:
– a vezérlés főbb részei
– a vezérlő kezelése
– a vezérlő üzenetei.
CNC-szerszámgép kezelési műveletei.
A szerszámgép üzembe helyezése.
Az üzemmódok jellemzői és alkalmazása.
Biztonságtechnikai tudnivalók.
Gyártás CNC gépen.

17.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Forgácsoló tanműhely, CNC gépterem, gazdálkodó szervezet

17.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10170-16 azonosító számú

Gyártástervezés és gyártásirányítás megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10170-16 azonosító számú Gyártástervezés és gyártásirányítás megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Gyártástervezés és gyártásirányítás	Gyártástervezés és gyártásirányítás gyakorlat
FELADATOK		
Szilárdsági számításokat végez MKGS (munkadarab-készülék-gép-szerszám) rendszerben	x	x
A technológia jellegének megfelelő számításokat végez, technológiai adatokat meghatároz	x	x
Meghatározza és kiválasztja a szerszám- és gépszükségletet (szerszámgép, alakítógép)	x	x
Meghatározza a megmunkálási ráhagyásokat, műveleti tűréseket	x	x
Anyagszükségletet, előgyártmányt (félgyártmány) meghatároz, kiválaszt	x	x
Az alkatrészgyártáshoz szükséges anyag, félgyártmány, szerszám, gép, készülék, mérő- és ellenőrzőeszközöket előírja	x	x
Az anyag mechanikai tulajdonságainak - célnak megfelelő - megváltoztatását biztosító hőkezelő technológiát kiválasztja, előírja	x	x
Méretlánc számításokat végez, bázisváltást alkalmaz	x	x
Alakítóerőt számít képlékeny hidegalakítás esetében	x	x
Hűtő- és kenőanyagot kiválaszt	x	x
A géprajz, valamint a gépgyártástechnológia jelképes ábrázolásait alkalmazza	x	x
A gyártás technológiai folyamatát összeállítja	x	x
Technológiai dokumentációt (műveletterv, műveleti sorrendterv, műveletirányítási terv, vizualizált műveleti utasítás, ellenőrzési utasítás stb.) készít	x	x
Szerelési dokumentációt összeállít, szerelési tevékenységet irányít	x	x
Gondoskodik a folyamatos termeléshez szükséges anyag-, segédanyag-, gép-, szerszám-, készülék-, mérőeszköz- és energiaellátásról	x	x
Alkatrészgyártás végrehajtását irányítja	x	x
A technológiai fegyelem betartását és	x	x

betartásának folyamatosságát ellenőrzi		
A gyártás során felhasznált anyagok, segédanyagok, gépek, mérőeszközök műszaki paramétereit folyamatosan ellenőrzi	x	x
Részt vesz a gyárthatósági vizsgálatban, a sorozatgyártást megelőző gyártási fázisokban (kísérleti, prototípus, nullszériás gyártásban), megszervezi a próbaüzemeltetés körülményeit	x	x
Nem szabványos gyártóeszközökhöz szerszám- és készülékszerkesztést és készülékgyártást igényel	x	x
Gazdaságos gyártási módot (sorozatnagyság) meghatároz	x	x
Dokumentációs tevékenységet lát el	x	x
CNC-programot készít CAM program segítségével		x
Felhasználói programokat (CAD, CAD-CAM, irodai programcsomag stb.) használ		x
SZAKMAI ISMERETEK		
Felhasználói programok	x	x
Egyszerűbb szilárdsági méretezési eljárások (mechanika)	x	x
Geometriai méretek kiszámítása	x	x
Gyártástechnológiai rajzjelek	x	x
Műszaki rajzok olvasása, értelmezése, készítése CAD program segítségével	x	x
Szabványok használata	x	x
Gyártási utasítások értelmezése	x	x
Gépkönyv, kezelési, szerelési, karbantartási útmutatók	x	x
Szerelési családfa	x	x
A gyártási hibák fajtái és ezek eredete	x	x
A tűrések származtatása	x	x
A bázisok, ráhagyások szerepe a gyártási folyamatban	x	x
Bázis megválasztásának szempontjai, bázisváltási műveletek	x	x
Szabványos ipari anyagok	x	x
Segédanyagok (hűtő, kenő)	x	x
Elő- és félgyártmány kiválasztási szempontjai	x	x
Egyetemes készülékelemek alkalmazása	x	x
Előgyártmány gyártási technológiák (képlékeny meleg- és hidegalakítások, öntészeti eljárások)	x	x
Kötések jellemzői és készítésének technológiája, berendezései, eszközei	x	x
Működési jellemzők kiszámítása	x	x
Képlékeny alakítások	x	x
Képlékenyalakítás gépi berendezéseinek szerkezeti kialakítása, működési jellemzői	x	x

Kivágás, sajtolás szerszámai, gépi berendezései, működésük erőtani viszonyai	x	x
A hidegalakítás fogalma, változatai, eszközei, főbb paraméterei, a hidegalakítás tervezési elvei	x	x
A gyártási eljárások biztonságtechnikája	x	x
A forgácsoló eljárások alkalmazási területei, szerszámai, gépei, főbb paraméterei, az elérhető pontosság, felületi érdesség lehetőségei	x	x
Hőkezelési technológiák	x	x
Szerelési technológiák	x	x
Tribológiai ismeretek	x	x
Számítógéppel támogatott technológiák (CIM rendszerek) főbb moduljai, ezek feladata	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Felhasználói programok alkalmazása	x	x
Gépészeti alkatrészrajz készítése és modellezése CAD programmal	x	x
Gyártási bázisok kijelölése, műveleti ráhagyások, tűrések meghatározása, szerszámok és gépek kiválasztása	x	x
Gyártási és szerelési technológiai alapadatok kiszámítása	x	x
Technológiai dokumentáció (műveletterv, műveleti sorrendterv, műveletirányítási terv, ábrás műveleti utasítás, szerelési utasítás, ellenőrzési utasítás stb.) készítése	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Pontosság	x	x
Önállóság	x	x
Döntésképesség	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Határozottság	x	x
Közérthetőség	x	x
Visszacsatolási készség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Következtetési képesség	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x
Rendszerező képesség	x	x

18. Gyártástervezés és gyártásirányítás tantárgy 202 óra/202 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

18.1. A tantárgy tanításának célja

A Gyártástervezés és gyártásirányítás elméleti tantárgy célja, hogy a szakmai alapozó tantárgyakban megszerzett ismereteket kibővítse, valamint növelje a tanulók jártasságát a gépipari tervezések megvalósításában.

18.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A Gépészeti munkabiztonság és környezetvédelem, a Gépészeti alapozó feladatok, a Mérőtermi feladatok és a Forgácsoló technológia hagyományos és CNC szerszámgépeken szakmai követelménymodulok. A közismereti kerettanterv matematika, fizika, informatika vonatkozó témaköreinek használata.

18.3. Témakörök

18.3.1. Alkatrészgyártás tervezése

A gyártástervezés, gyártás-előkészítés feladatai.
A technológiai folyamatok gazdaságossági követelményei.
Gyártási rendszerek összefüggése.
A gyártásautomatizálás irányai, lehetőségei.
A gyártástervezés dokumentációi.
A technológiai tervezés előkészítése.
Az alkatrészek elemzése gyárthatósági szempontból.
A technológiai folyamat elvi vázlata.
A technológiai folyamat műveleti sorrendjének meghatározása, tervezése.
Technológiai paraméterek számítása.
A különböző megmunkálási módokhoz az alkalmazandó technológia előírása.
A szükséges ráhagyások, hozzáadások számítása.
Méretek és tűrések meghatározása.
Bázisválasztás.
A munkadarab helyzet-meghatározása.
A szerszámválasztás szabványok felhasználásával.
A munkadarab-készülék-gép-szerszám-rendszer elemzése.
A szükséges hőkezelések megtervezése.
A gazdaságosság figyelembevételével az előgyártmány kiválasztása.
A technológiai folyamat elvi vázlatának kidolgozása, amelynek során elemzi az alkatrész rajzán szereplő előírásokat, az egyes gyártási eljárásokkal teljesíthető paramétereket, a szükséges technikai és gazdasági feltételeket.
A technológiai folyamat műveleti sorrendjének, a technológiai folyamatot alkotó egyes műveletek megtervezése.
Az egyes műveletek előtti állapot meghatározása a szükséges ráhagyások, hozzáadások, valamint műveleti méretek és tűrések felvételével.
A szerszám típusának, anyagának, méretének kiválasztása.
A gyártás során leggyakrabban előforduló hibák és azok mértéke.
Fő- és mellékidők kiszámítása.
A forgácsnélküli alakító eljárások tervezési szempontjai.
Anyagszükséglet, előgyártmány (félgyártmány) meghatározása, kiválasztása képlékeny alakításkor.

Az alakító erő számítása képlékeny hidegalakítás esetében.
A szerszámok üzemeltetésének feltételei, az üzemeltető gépek, biztonságtechnikai követelmények.
A szerszámok általános felépítése, jellemzői (a bélyeg vezetése, az egyszerre végzett műveletek szerint, az elérhető pontosság).
Az optimális vágórés, a szerszámelemek tűrése, gazdaságos anyagfelhasználás, sávterv, a szerszám nyomásközéppontja.
A mélyhúzó-szerszámok (ráncfogó nélküli szerszámok, ráncfogós szerszámok, ráncfogó.
Típusok, sorozatszerszámok, kombinált szerszámok, a húzóélek lekerekítése, a húzórés, az alakadó elemek gyártási tűrése és kivitele).

18.3.2. Szerelés technológiai tervezése

A szerelés alapfogalmai.
A gyártási és a szerelési költségek kapcsolata.
Szerelési tervek készítése.
Szerelési dokumentáció összeállítása.
A szerelési családfa felépítése, elemei.
A szerelési vázlat, szerelési módszerek, a szerelés szervezése, a szerelőüzemek tervezésének szempontjai.
Jellegzetes szerelési eljárások technológiája.
Technológiai dokumentáció (műveletterv, műveleti sorrendterv, szerelési utasítás, ellenőrzési utasítás stb.) készítése.
Szerszám, eszköz és segédanyag-szükséglete, alkalmazási területe.
Kötések előírása: sajtolókötés, zsugorkötés, anyaggal- és alakkal záró kötések, csavarkötés.
A hegesztés technológiai előírásai.
Hegesztési hibák.
A hegesztő eljárások csoportosítása, biztonságtechnikája.
Forrasztási műveletek előírása.
A szerelés gépei.
A szerelőmunkák minőségi ellenőrzése, végellenőrzés.
A szerelési és javítási technológiára vonatkozó munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi utasítások előírása.

18.3.3. Gyártórendszerek

CNC-gép felépítése, működése, részegységei.
A vezérlés felépítése, a vezérlés főbb részei, a vezérlő kezelése, a vezérlő üzenetei.
CNC-géptípusok, jellemzőik, programozási sajátosságok, rendszerbe illesztési (INPUT-OUTPUT) jelek ismertetése, adatátviteli beállítások.
Az ellenőrzés végrehajtása.
Pozicionálás a szerszámgépeken.
Emlékezőképesség (ismeretmegőrzés).
Az üzemmód kiválasztása.
Referenciapont felvétele.
Az ellenőrzés paramétereinek beállítása.
A grafikus ellenőrzés szabályai.
A megmunkálás CNC-programjának ellenőrzése.
Nullponteltolás megadása a szerszámgépeken, nullpont-tárolók.
Szerszámkorrekció megadása a szerszámgépeken.

Pozíciókijelző jelentése a szerszámgépeken.
A CNC-gép beállítása a munkadarab gyártására.
Bonyolult megmunkáló program betöltése mágneslemezről vagy számítógépes adatátviteli rendszeren keresztül.
A megmunkáló program grafikus ellenőrzése.
Programfuttatás végzése forgácsolás nélkül.
FMS-megmunkáló cellák.
FMS-szerszámozás, készülékezés.
CNC-gépek összekapcsolási feltételei, ipari robottal történő gépkiszolgálás alapvető megoldásai.
Cella kiszolgáló robot: betanítási, programozási mód ismertetése, adat, programkezelés, továbbítás, tárolás lehetőségei, robot érzékelők fajtái, működésük, bekötési jellemzőik, munkadarab-, szerszám-megfogó szerkezetek, egyéb (pl. szerelőrobotok).
Az FMS mint a CIM alrendszere.
Egy teljes CIM-rendszer elemzése.
A CIM – gyártócella.
Felhasználói programok (CAD, CAD-CAM, irodai programcsomag stb.) ismerete, használata a gépészeti gyakorlatban.
Az automatizált gyártás bemutatása, egy CIM-rendszeren történő munkadarabgyártás folyamata.
A munkadarabok tervezési, gyártási, ellenőrzési lépései, megvalósításának lehetséges módja.
Egy adott CAD/CAM-program felépítés, alkalmazásának lehetősége egy gyártócellában készítendő darab megmunkálásakor.
A számítógéppel vezérelt gyártás szakkifejezéseinek meghatározása (CIM, CAD, CAE, CAP, CNC, CAM, CAQ, PPS, CAD/CAM rendszer).
Az egyes gyártmányok, gyártócellák végtermékeinek CAD/CAM tervezése.
Gyártási folyamat meghatározása.
CNC-gépek CAD/CAM csatolása, beállítási, paraméterezési, szerszámozási alapismeretek.
FMS-alkatrészprogramok készítése integrált CAD/CAM tervezőrendszerekkel.
Az egyes munkadarabok termelési folyamatba illesztése: termelékenységi, jövedelmezőségi kérdések elemzése.

18.3.4. Gyártásirányítás

Gazdasági, pénzügyi és jogi alapfogalmak.
A Polgári törvénykönyv.
Vállalati és vállalkozási formák.
Vállalkozás beindításának hatósági, személyi, tárgyi és pénzügyi feltételei.
Adójogszabályok.
Adózási általános ismeretek (fogalmi meghatározások, alapfogalmak).
Személyi jövedelemadó.
Társasági adó.
Általános forgalmi adó.
Vállalkozói szerződések tartalma és formai követelményei.
Beruházási tevékenységek folyamata.
Vállalkozás gazdasági helyzetét meghatározó külső és belső tényezők.
Munkahelytervezés, szervezés kérdései.
Anyaggazdálkodás folyamatai, a folyamatos anyagellátás feltételei.

Létszámelemzés módszerei és mutatói.
A költségek értelmezése a vállalkozásoknál.
A költségelemzés.
Vállalkozások pénzforgalma.
Vállalkozások és a bankrendszer kapcsolata.
Banki tevékenységek a vállalkozások működésében (bankügyletek).
Üzleti terv készítése.
Vállalkozások nyilvántartásai, gazdasági tevékenységük elemzése, tervezése.
Munkajogi kérdések.
A Munka törvénykönyve.
Munkáltató és a munkavállaló jogai és kötelességei.
Vezetési stílusok.
Kommunikáció a vállalkozás során.
Tárgyalások, értekezletek, megbeszélések levezetése.

18.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem, CNC laboratórium

18.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

19. Gyártástervezés gyakorlat tantárgy 93 óra/93 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

19.1. A tantárgy tanításának célja

A szakmai alapozó tantárgyakban megszerzett ismereteket kibővítse, valamint tegye jártassá a tanulókat gépipari tervezések hagyományos és számítógéppel segített megvalósításában.

19.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A gyártástervezés és gyártásirányítás tantárgy, valamint a forgácsolási ismeretek és forgácsolás gyakorlat mellett a gépészeti alapozó ismeretek modul témakörei. A közismeretei tartalmak közül leginkább a matematika, fizika és informatika témakörök kapcsolódnak.

19.3. Témakörök

19.3.1. Gyártástervezés

Technológiai tervezés adott munkadarab elkészítéséhez.
Az alkatrészek elemzése gyárthatósági szempontból.
A technológiai folyamat műveleti sorrendje.
A szükséges ráhagyások, hozzáadások számítása.
Méretek és tűrések meghatározása.
Bázisválasztás.
A szerszámválasztás szabványok felhasználásával.
A munkadarab-készülék-gép-szerszám-rendszer elemzése.
Technológiai paraméterek számítása, kiválasztása.
Jellegzetes szerelési eljárások technológiája.

Szerelési dokumentáció összeállítása.

19.3.2. CAD-CAM gyakorlat

A rendelkezésre álló CAD program megismerése.

A CAD program lehetőségeinek használása az alkatrészek rajzolásakor.

CAD rajzolás, rajzdokumentáció készítése a műszaki ábrázolás szabályainak használatával.

A munkadarabok oktatószoftveren történő számítógépes grafikus rajzolása.

Az alkatrészek CAD/CAM-gyártási folyamatának megtervezése

Az oktató számítógépes szoftverrel a megmunkáló program elkészítése, szimulációs és adatátviteli lehetőséggel.

Az oktató szoftver segítségével munkadarabok CAD/CAM-gyártási folyamatának lépéseinek szimulálása.

19.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem, CAD-CAM számítógépterem, gazdálkodó szervezet

19.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10171-16 azonosító számú

Karbantartás és üzemvitel
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10171-16 azonosító számú Karbantartás és üzemvitel megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Szerszámgépek karbantartása	Karbantartás gyakorlat
FELADATOK		
Meghatározza a gépkönyvi előírások és az üzemi viszonyok alapján a tényleges karbantartási igényeket	x	x
Részt vesz a karbantartási tevékenységek megtervezésében és ütemezésében	x	x
Összeállítja a karbantartási útmutatót a gépkönyvi előírások alapján	x	x
Együttműködik a karbantartási részfeladatok elvégzésében (szerelés, alkatrészgyártás, felületkezelés)	x	x
Kézzel és géppel végzett műveletekkel a karbantartásnál és javításnál alkalmazott technológiákat elvégzi	x	x
Részt vesz a karbantartást követő gépátvételben	x	x
Részt vesz az új technológiák bevezetésében	x	x
Részt vesz az új, vagy áttelepített gépek, berendezések üzembehelyezési folyamatainak végrehajtásában	x	x
Részt vesz a szükséges energiák, alkatrészek, alap- és segédanyagok mennyiségének meghatározásában	x	x
Együttműködik a teljes körű hatékony karbantartási rendszer (TPM) kialakításában	x	x
Együttműködik gépek diagnosztikai rendszereinek kialakításában és működtetésében	x	x
Kezeli az automatizált berendezéseket	x	x
Egyszerű pneumatikus és hidraulikus kapcsolási rajzot készít	x	x
Kapcsolási rajz alapján egyszerű pneumatikus és hidraulikus kapcsolást állít össze	x	x
Egyszerű pneumatikus és hidraulikus rendszereknél műszeres ellenőrzést, hibafeltárást, javítást végez	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Műszaki rajzok olvasása, értelmezése, készítése	x	x
Diagramok olvasása, értelmezése, készítése	x	x
Szabványok használata	x	x
Gyártási utasítások értelmezése	x	x
Gépkönyv, kezelési, szerelési, karbantartási útmutatók	x	x
Módszeres hibakeresés	x	x
Hibafelvételi dokumentáció	x	x
Mérési utasítás	x	x

Gépelemek	x	x
Korrózióvédelem	x	x
Anyagmozgatás munkabiztonsági szabályai	x	x
Emelő- és szállítógépek üzembiztonsági szabályai	x	x
Szerszámok, elektromos kéziszerszámok, kisgépek biztonsági ismeretei	x	x
Gépüzemeltetés munkabiztonsági szabályai	x	x
Gépipari diagnosztikai rendszerek ismerete	x	x
Irányítástechnikai alapfogalmak	x	x
Pneumatikus és hidraulikus rendszerek jellemzői, elemei, működési elvei	x	x
Folyamatábrák olvasása, értelmezése	x	x
Jelképek értelmezése	x	x
Hidraulikus energiaátalakítók	x	x
Hidraulikus mérő-, szabályzókörök és vezérlések	x	x
Hidraulikus tápegységek	x	x
Pneumatikus irányítóelemek és kiegészítők	x	x
Pneumatikus mérő-, szabályzókörök és vezérlések	x	x
Pneumatikus végrehajtó elemek	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Gépkönyv, kezelési, szerelési, karbantartási útmutató használata	x	x
Műszaki táblázatok kezelése	x	x
Gépek, gépegységek szét- és összeszerelése, szerelőszerszámok biztonságos használata	x	x
Mérőeszközök, mérőműszerek használata	x	x
Folyamatábrák olvasása, értelmezése	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Szabálykövetés	x	x
Térlátás	x	x
Szakmai igényesség	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Határozottság	x	x
Irányítási készség	x	x
Szervezőkészség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Ismeretek helyén való alkalmazása	x	x
Tervezés	x	x
Döntésképesség	x	x

20. Szerszámgépek karbantartása tantárgy 93 óra/93 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

20.1. A tantárgy tanításának célja

A Szerszámgépek karbantartása elméleti tantárgy célja, hogy a gépészet szakmai területén alkalmazott gépek, berendezések, eszközök folyamatos működésének biztosítását megismertesse a tanulókkal. Ennek birtokában a tanulók képesek lesznek a megfelelő szerszámgép kiválasztására, üzemeltetésére.

20.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A Foglalkoztatás modulokon kívüli szakmai követelménymodulok. A közismereti kerettanterv matematika, fizika és az informatika vonatkozó témaköreinek használata.

20.3. Témakörök

20.3.1. Szerszámgépek telepítése, karbantartása

Szerszámgép átvételi előírásai.

A gépkönyv, a kezelési utasítások használata a gépek, berendezések telepítésekor, átvételekor.

A karbantartást követő gépátvétel folyamata.

A gépek, berendezések alapozásának, elhelyezésének gépkönyv szerinti kialakítása.

A gépek, berendezések szükségszerű rezgéscsillapításának megvalósítása.

A működéshez szükséges energiaellátás kialakítása.

Az automatizált berendezések kezelése.

A pneumatikus és hidraulikus rendszerek kialakítása, ellenőrzése.

Gépek, berendezések minőségképesség vizsgálatai, gépek beállítása, próbasorozat gyártása.

A vizsgált jellemzők mérési eredményének rögzítése, dokumentálása.

A számított statisztikai jellemzők, a tűrésmező és a szórás összehasonlítása a gépkönyv előírásaival.

Az új gépek, berendezések, technológiák telepítése.

A karbantartási folyamat megtervezése a gépkönyv alapján.

Karbantartás elmélete, az üzemfenntartás szükségessége, műveletei.

A karbantartás jelentősége, a karbantartás új értelmezése.

A karbantartási rendszer műszaki eszközei, a karbantartási műveletek definíciói.

Karbantartási stratégiák.

Az RCM megbízhatóság központú karbantartás és a TPM teljes körű hatékony karbantartás.

A karbantartásnál alkalmazott részfeladatok (szerelés, alkatrészek gyártása, felületvédelem).

Módszeres hibakeresés, hibafelvételi dokumentáció.

A szerelés gépei, szerszámai.

Szerelési tervek készítése: szerelési sorrendterv, szerelési műveletterv, szerelési műveleti utasítás.

Gépek, gépegységek, szerkezetek szerelése, javítása.

Gépelemek szerelésének szempontjai műveletközi ellenőrzések.

A javításnál alkalmazott technológiák.

Anyagmozgatás szereléskor.

Biztonságtechnikai követelmények kialakítása szereléskor.

A szerelőmunkák minőségi ellenőrzése, értékelése.

20.3.2. Irányítástechnika

Az irányítástechnika alapjai.
Az irányítási rendszer.
Az irányítás célja, jelképes ábrázolása.
Az irányítási folyamat jellemzése a gépészeti szakterületen.
Vezérléstechnika alapja, részei, jellemzői.
A vezérlések fajtái.
Mechanikus, pneumatikus, hidraulikus és villamos vezérlések alapjai.
Pneumatikus alapvezérlések kialakítása, jellemzői.
Az alkalmazott pneumatikus elemek jellemzése.
Elektropneumatikus vezérlések.
A hidraulikus vezérlési rendszer felépítése, jellemzői.
A hidraulikus rendszer elemei.
Hidraulikus vezérlések.
A villamos vezérlések kialakítása, jellemzői.
Villamos gépek vezérlési feladatai.
A programvezérlés elve.
Szabadon programozható vezérlők jellemzése, alkalmazása.
Szabályozástechnika.
A szabályozási kör és részei.
Szabályozások, vezérlések típusai.
A szabályozások felosztása.
Szabályozók kiválasztása, alkalmazása.
Vezérlési, szabályozási feladatok megoldása programozható berendezésekkel.
PLC fogalma, alkalmazása.
Számítógépes irányítási lehetőségek.
Robottechnika alapjai, alkalmazása a gépészet szakterületen.
A robotok felépítése, jellemzőinek meghatározása.
Az ipari robotok szerkezeti elemei.
Az ipari robotok irányítástechnikája (irányítási módok, vezérlő rendszerek).

20.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem

20.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

21. Karbantartás gyakorlat tantárgy 124 óra/124 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

21.1. A tantárgy tanításának célja

Az elméleti ismereteket felhasználva a tanulók képesek legyenek a megfelelő karbantartási, szerelési feladatok elvégzésére.

21.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A szakmai modulok elméleti és gyakorlati témakörei.

21.3. Témakörök

21.3.1. Karbantartás gyakorlat

Szerszámgép átvételi előírásainak alkalmazása.
A gépkönyv, a kezelési utasítások használata a gépek, berendezések telepítésekor, átvételekor.
A gépek, berendezések alapozásának, elhelyezésének gépkönyv szerinti kialakítása.
A gépek, berendezések szükségszerű rezgéscsillapításának megvalósítása.
Az automatizált berendezések kezelése.
A pneumatikus és hidraulikus rendszerek kialakítása, ellenőrzése
Szerszámgép átvételi előírásai.
A karbantartásnál alkalmazott részfeladatok (szerelés, alkatrészek gyártása, felületvédelem) végzése.
Módszeres hibakeresés, hibafelvételi dokumentáció.
A szerelés gépei, szerszámai.
Gépek, gépegységek, szerkezetek szerelése, javítása.
Biztonságtechnikai követelmények alkalmazása szereléskor.
A szerelőmunkák minőségi ellenőrzése, értékelése, dokumentálása.
A szerszámgépek karbantartásánál alkalmazott szerszámok, készülékek, műszerek és anyagok kiválasztása, használata.
Automatizált berendezések karbantartása a gépkönyv alapján.
Pneumatikus és hidraulikus rendszerek ellenőrzése, hibafeltárása, javítása.

21.3.2. Irányítástechnika gyakorlat

Az irányítási folyamat jellemzése a gépészeti szakterületen.
Mechanikus, pneumatikus, hidraulikus és villamos vezérlések kialakítása.
Pneumatikus alapvezérlések megvalósítása.
Az alkalmazott pneumatikus elemek jellemzése.
A hidraulikus vezérlési rendszer megvalósítása.
A hidraulikus rendszer elemei.
A villamos vezérlések gyakorlati kialakítása, jellemzése.
Villamos gépek vezérlése.
A programvezérlés elve.
Szabadon programozható vezérlők gyakorlati alkalmazása.
A szabályozási kör és részeinek gyakorlati megvalósítása.
Szabályozók kiválasztása, alkalmazása.
Vezérlési, szabályozási feladatok megoldása programozható berendezésekkel.

21.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanműhely, irányítástechnika laboratórium, gazdálkodó szervezet

21.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

2.45.

S Z A K K É P Z É S I K E R E T T A N T E R V

az

V. KÉPZŐ- ÉS IPARMŰVÉSZET

ágazathoz tartozó

54 211 04

GRAFIKUS

SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

(az 51 345 02 KÉPZŐ- ÉS IPARMŰVÉSZETI PROGRAM- ÉS PROJEKTSZERVEZŐ

mellék-szakképesítéssel)

I. A szakképzés jogi háttere

A szakképzési kerettanterv

- a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény,
- a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény,

valamint

- az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet,
- az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Korm. rendelet és
- az emberi erőforrások minisztere ágazatába tartozó szakképesítések szakmai és vizsgakövetelményeiről szóló 27/2016. (IX. 16.) EMMI rendelet

alapján készült.

II. A szakképesítés alapadatai

A szakképesítés azonosító száma: 54 211 04
Szakképesítés megnevezése: Grafikus
A szakmacsoport száma és megnevezése: 4. Művészet, közművelődés, kommunikáció
Ágazati besorolás száma és megnevezése: V. Képző- és iparművészet
Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 2 év
Elméleti képzési idő aránya: 30%
Gyakorlati képzési idő aránya: 70%
Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

- 5 évfolyamos képzés esetén: a 10. évfolyamot követően 60 óra, a 11. évfolyamot követően 60 óra;
- 2 évfolyamos képzés esetén: az első szakképzési évfolyamot követően 80 óra.

A szakmai gyakorlat megszervezhető a képzési sajátosságok figyelembevételével a képzési folyamat időszakában is. Pl. hétvégi és nyári koncertek, fellépések, táborok, versenyek,

kiállítások, művésztelepek, valamint az állam által elismert, vagy az iskola által szervezett nemzetközi szakmai diákcsere formájában is.

III. A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: érettségi végzettség
Bemeneti kompetenciák: —
Szakmai előképzettség: —
Előírt gyakorlat: —
Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek
Pályaalkalmassági követelmények: szükségesek

IV. A szakképzés szervezésének feltételei

Személyi feltételek
A szakmai elméleti és gyakorlati képzésben a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény és a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény előírásainak megfelelő végzettséggel rendelkező pedagógus és egyéb szakember vehet részt.
Ezen túl az alábbi tantárgyak oktatására az alábbi végzettséggel rendelkező szakember alkalmazható:

Tantárgy	Szakképesítés/Szakképzettség
–	–
–	–

Tárgyi feltételek
A szakmai képzés lebonyolításához szükséges eszközök és felszerelések felsorolását a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye (szvk) tartalmazza, melynek további részletei az alábbiak: nincs.

Ajánlás a szakmai képzés lebonyolításához szükséges további eszközökre és felszerelésekre: nincs.

V. A szakképesítés óraterve nappali rendszerű oktatásra

A szakgimnáziumi képzésben a két évfolyamos képzés második évfolyamának (2/14.) szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés érettségi utáni évfolyamának szakmai tartalmával, tantárgyi rendszerével, órakeretével. A két évfolyamos képzés első szakképzési évfolyamának (1/13.) ágazati szakgimnáziumi szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, összes órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés 9-12. középiskolai évfolyamokra jutó ágazati szakgimnáziumi szakmai tantárgyainak tartalmával, összes óraszámával.

Szakgimnáziumi képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
9. évfolyam	8 óra/hét	288 óra/év
10. évfolyam	12 óra/hét	432 óra/év
Ögy.		60 óra
11. évfolyam	11 óra/hét	396 óra/év
Ögy.		60 óra
12. évfolyam	12 óra/hét	372 óra/év
5/13. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2569 óra

Amennyiben a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló rendeletben a szakgimnáziumok 9-12. évfolyama számára kiadott kerettanterv óraterve alapján a kötelezően választható tantárgyak közül a szakmai tantárgyat választja a szakképző iskola akkor a 11. évfolyamon 72 óra és a 12. évfolyamon 62 óra időkeret szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
1/13. évfolyam	31 óra/hét	1116 óra/év
Ögy.		80 óra
2/14. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2157 óra

(A kizárólag 13-14. évfolyamon megszervezett képzésben, illetve a szakgimnázium 9-12., és ezt követő 13. évfolyamán megszervezett képzésben az azonos tantárgyakra meghatározott óraszámok közötti csekély eltérés a szorgalmi időszak heteinek eltérő száma, és az óraszámok oszthatósága miatt keletkezik!)

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 12.§ 5-6. bekezdésének megfelelően ha a művészeti szakgimnázium a tehetséggondozás keretében művészeti szakvizsgára készít fel, a szakképzés és az alapfokú, továbbá a középfokú iskolai nevelés-oktatás szakasza követelményeinek teljesítése egymástól függetlenül is folyhat. Párhuzamos oktatás esetén a tanuló heti óraszáma legfeljebb negyven óra.

A szakképzési kerettantervben a 9-12. évfolyamra meghatározott órakeret heti 40 órára történő kiegészítését a művészeti szakgimnázium a helyi tantervében szabályozza.

1. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		5/13.		1/13.			2/14.	
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy	e	gy	e	gy	ögy	e	gy
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**2**	**6**	**4**	**8**	**60**	**2**	**2**	**60**	**1**	**5**	**10**	**21**	**9**	**21**	**80**	**10**	**21**
	Összesen		**8**		**12**			**4**			**6**		**31**		**30**			**31**	
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés											0,5					0,5	
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés											2					2	
10586-12 Művészetelmélet és ábrázolás	**Művészettörténet**	fő szakképesítés	1		1			1			1		2		4			2	
	Rajz, festés, mintázás gyakorlat	fő szakképesítés		3		2			2			1		8		8			8
10588-16 Tervezés és technológia	**Anyagismeret**	fő szakképesítés	1		1			1							3				
	Tervezés és gyakorlat	fő szakképesítés		3												3			
10589-16 Kortárs szakmai környezet	**Kortárs művészettörténet**	fő szakképesítés											3					3	
10610-16 Grafikai alapok	**Grafikai technológia gyakorlat**	fő szakképesítés				6						4				10			
10611-16 Grafikai illusztrálás	**Illusztrációs gyakorlat**	fő szakképesítés												3					3
11818-16 Tervezőgrafikai elmélet és gyakorlat	**Tervezőgrafikai elmélet**	fő szakképesítés			2								2,5		2			2,5	
	Tervezőgrafikai technológiai gyakorlat	fő szakképesítés												4					4
	Tervezőgrafikai tervezési gyakorlat	fő szakképesítés												6					6

11887-16 Kulturális programok és projektek szervezése	**Projekttervezés és rendezvényszervezés**	51 345 02 Képző- és iparművészeti program- és projektszervező						1			1									
	Projekttervezés és rendezvényszervezés gyakorlat	51 345 02 Képző- és iparművészeti program- és projektszervező							1			1								
12045-16 Képző- és iparművészeti alapismeretek	**Szakmai projekt gyakorlat tantárgy**	51 345 02 Képző- és iparművészeti program- és projektszervező							2			2								
Ágazati szakmai kompetenciák erősítése		helyi tanterv szerint																		

A kerettanterv szakmai tartalma – a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően – a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.
Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

2. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszáma évfolyamonként

			9.		10.			11.			12.		Szakgimnáziumi képzés 9-12. o. összes óraszáma	Nem a főszakképesítésre fordítandó órakeret	Főszakképesítés 9-12. o. összes óraszáma	5/13.		Főszakképesítés 9-13. o. összes óraszáma	1/13.			2/14.		A két évfolyamos szakképzés összes óraszáma
			e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy				e	gy		e	gy	ögy	e	gy	
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	A tantárgy kapcsolódása	**72**	**216**	**144**	**288**	**60**	**72**	**72**	**60**	**31**	**155**				**310**	**651**		**324**	**756**	**80**	**310**	**651**	
	Összesen		**288**		**432**			**144**			**186**					**961**			**1080**			**961**		
	Elméleti óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 629 óra (29,5%)										**1503**	**453**	**1050**			**2011**	634 óra (29,9%)					**2041**
	Gyakorlati óraszámok (arány ögy-vel)		öt évfolyamos képzés egészében: 1382 óra (70,5%)																1407 óra (70,1%)					
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**15**	**0**	**15**	**0**	**0**		**15**	**0**	**15**
	Munkajogi alapismeretek												0			4		4				4		4
	Munkaviszony létesítése												0			4		4				4		4
	Álláskeresés												0			4		4				4		4
	Munkanélküliség												0			3		3				3		3
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Nyelvtani rendszerezés 1												0			8		8				8		8
	Nyelvtani rendszerezés 2												0			8		8				8		8
	Nyelvi készségfejlesztés												0			23		23				23		23
	Munkavállalói szókincs												0			23		23				23		23

10586-12 Művészetelmélet és ábrázolás	**Művészettörténet**	fő szakképesítés	**36**	**0**	**36**	**0**		**36**	**0**		**31**	**0**	**139**	**0**	**139**	**62**	**0**	**201**	**144**	**0**		**62**	**0**	**206**
	A művészetek története a 19. századig		36		36			36					108			31		139	108			31	0	139
	A művészetek története a 20. században										31		31			31		62	36			31	0	67
	Rajz, festés, mintázás gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**108**	**0**	**72**		**0**	**72**		**0**	**31**	**283**	**0**	**283**	**0**	**248**	**531**	**0**	**288**		**0**	**248**	**536**
	A látvány utáni térábrázolás és formaképzés alapjai			72									72					72		72			0	72
	Emberábrázolás alapjai					72							72					72		72			0	72
	Ember és tér								72			31	103				248	351		108			248	356
	Térábrázolási rendszerek			36									36					36		36			0	36
10588-16 Tervezés és technológia	**Anyagismeret**	fő szakképesítés	**36**	**0**	**36**	**0**		**36**	**0**		**0**	**0**	**108**	**0**	**108**	**0**	**0**	**108**	**108**	**0**		**0**	**0**	**108**
	Szaktörténet és anyagismeret		36		36			36					108					108	108				0	108
	Tervezés és gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**108**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**108**	**0**	**108**	**0**	**0**	**108**	**0**	**108**		**0**	**0**	**108**
	Tervezés és kivitelezés gyakorlat			108									108					108		108			0	108
10589-16 Kortárs szakmai környezet	**Kortárs művészettörténet**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**94**	**0**	**94**	**0**	**0**		**94**	**0**	**94**
	Képző- és iparművészet a 20. században												0			62		62				62	0	62
	Kiállítás és kulturális események látogatása, elemzése												0			32		32				32	0	32

10610-16 Grafikai alapok	**Grafikai technológia gyakorlat**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**216**		**0**	**0**		**0**	**124**	**340**	**0**	**340**	**0**	**0**	**340**	**0**	**360**		**0**	**0**	**360**
	Grafikai ábrázolás					108						62	170					170		180			0	180
	Grafikai technológia					108						62	170					170		180			0	180
10611-16 Grafikai illusztrálás	**Illusztrációs gyakorlat**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**93**	**93**	**0**	**0**		**0**	**93**	**93**
	Manuális illusztrációs technikák												0				20	20					20	20
	Digitális illusztrációs technkák												0				21	21					21	21
	Szakillusztrációk tervezése												0				26	26					26	26
	Kép és szöveg integrációja												0				26	26					26	26
11818-16 Tervezőgrafikai elmélet és gyakorlat	**Tervezőgrafikai elmélet**	fő szakképesítés	**0**	**0**	**72**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**77**	**0**	**149**	**72**	**0**		**77**	**0**	**149**
	Tervezőgrafika kortárs szaktörténet				36								36			46		82	36			46	0	82
	Tervezőgrafika tervezéselmélet				36								36			31		67	36			31	0	67
	Tervezőgrafikai technológiai gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**124**	**124**	**0**	**0**		**0**	**124**	**124**
	Médiatechnológiai gyakorlat												0				62	62					62	62
	Médiasokszorosítási gyakorlat												0				62	62					62	62
	Tervezőgrafikai tervezési gyakorlat	fő szakképesítés	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**186**	**186**	**0**	**0**		**0**	**186**	**186**
	Tipográfiai tervezés												0				62	62					62	62
	Tervezőgrafikai munka végzése												0				62	62					62	62
	Tervezőgrafikai műfajok és médiumok												0				62	62					62	62

11887-16 Kulturális programok és projektek szervezése	**Projekttervezés és rendezvényszervezés**	51 345 02 Képző- és iparművészeti program- és projektszervező	**0**	**0**	**0**	**0**		**36**	**0**		**31**	**0**	**67**	**67**	**0**	**0**	**0**	**67**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	A projekt jellemzői, projektciklus-menedzsment							6					6					6					0	0
	Programozás, azonosítás, tervezés							12					12					12					0	0
	Megvalósítás és kontroll							6					6					6					0	0
	Értékelés és zárás							6					6					6					0	0
	Pályázatírás							6					6					6					0	0
	Rendezvénytípusok és feltételek										10		10					10					0	0
	Jogi alapok										4		4					4					0	0
	Rendezvényi költségvetés és forgatókönyvkészítés										7		7					7					0	0
	Közönségkapcsolat és marketingkommunikáció										10		10					10					0	0
	Projekttervezés és rendezvényszervezés gyakorlat	51 345 02 Képző- és iparművészeti program- és projektszervező	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**36**		**0**	**31**	**67**	**67**	**0**	**0**	**0**	**67**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	A projekttervezés gyakorlata								12				12					12					0	0
	A projektmenedzsment gyakorlata								12				12					12					0	0
	Pályázatírás								6				6					6					0	0
	A projektet támogató szoftverek használata								6				6					6					0	0
	Forgatókönyvírás											12	12					12					0	0
	Költségvetés készítése											12	12					12					0	0
	Közönségkapcsolat és médiakommunikáció gyakorlata											7	7					7					0	0

12045-16 Képző- és iparművészeti alapismeretek	**Szakmai projekt gyakorlat tantárgy**	51 345 02 Képző- és iparművészeti program- és projektszervező	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**72**		**0**	**62**	**134**	**134**	**0**	**0**	**0**	**134**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Szakmai projektek kivitelezése								36			24	60					60					0	0
	Dokumentáció, prezentáció gyakorlat								18			24	42					42					0	0
	Műtárgyak kezelése								18			14	32					32					0	0
Ágazati szakmai kompetenciák erősítése		helyi tanterv szerint	**0**	**0**	**0**	**0**							**185**	**185**	**0**	**0**	**0**	**185**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**

3. számú táblázat

A nem a főszakképesítéshez kapcsolódó óraszámok megoszlása:

51 345 02 Képző- és iparművészeti program- és projektszervező	268 óra
helyi tanterv szerint	185 óra

Jelmagyarázat: e/elmélet; gy/gyakorlat; ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.
A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.
A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

A
11499-12 azonosító számú

Foglalkoztatás II.
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11499-12 azonosító számú Foglalkoztatás II. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás II.
FELADATOK	
Munkaviszonyt létesít	x
Alkalmazza a munkaerőpiaci technikákat	x
Feltérképezi a karrierlehetőségeket	x
Vállalkozást hoz létre és működtet	x
Motivációs levelet és önéletrajzot készít	x
Diákmunkát végez	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Munkavállaló jogai, munkavállaló kötelezettségei, munkavállaló felelőssége	x
Munkajogi alapok, foglalkoztatási formák	x
Speciális jogviszonyok (önkéntes munka, diákmunka)	x
Álláskeresési módszerek	x
Vállalkozások létrehozása és működtetése	x
Munkaügyi szervezetek	x
Munkavállaláshoz szükséges iratok	x
Munkaviszony létrejötte	x
A munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései	x
A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei	x
A munkaerőpiac sajátosságai (állásbörzék és pályaválasztási tanácsadás)	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Köznyelvi olvasott szöveg megértése	x
Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban	x
Elemi szintű számítógép használat	x
Információforrások kezelése	x
Köznyelvi beszédkészség	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Önfejlesztés	x
Szervezőkészség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	x
Határozottság	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Logikus gondolkodás	x
Információgyűjtés	x

1. Foglalkoztatás II. tantárgy 15 óra/15 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

1.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.

1.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

—

1.3. Témakörök

1.3.1. Munkajogi alapismeretek

Munkavállaló jogai (megfelelő körülmények közötti foglalkoztatás, bérfizetés, költségtérítés, munkaszerződés-módosítás, szabadság), kötelezettségei (megjelenés, rendelkezésre állás, munkavégzés, magatartási szabályok, együttműködés, tájékoztatás), munkavállaló felelőssége (vétkesen okozott kárért való felelősség, megőrzési felelősség, munkavállalói biztosíték).

Munkajogi alapok: felek a munkajogviszonyban, munkaviszony létesítése, munkakör, munkaszerződés módosítása, megszűnése, megszüntetése, felmondás, végkielégítés, munkaidő, pihenőidők, szabadság.

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony.

Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idénymunka és alkalmi munka).

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, őstermelői jogviszony, háztartási munka, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka.

1.3.2. Munkaviszony létesítése

Munkaviszony létrejötte, fajtái: munkaszerződés, teljes- és részmunkaidő, határozott és határozatlan munkaviszony, minimálbér és garantált bérminimum, képviselet szabályai, elállás szabályai, próbaidő.

Munkavállaláshoz szükséges iratok, munkaviszony megszűnésekor a munkáltató által kiadandó dokumentumok.

Munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései: munkaadó járulékfizetési kötelezettségei, munkavállaló adó- és járulékfizetési kötelezettségei, biztosítottként egészségbiztosítási ellátások fajtái (pénzbeli és természetbeli), nyugdíj és munkaviszony.

1.3.3. Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, képzések szerepe, foglalkoztatási támogatások ismerete.

Motivációs levél és önéletrajz készítése: fontossága, formai és tartalmi kritériumai, szakmai önéletrajz fajtái: hagyományos, Europass, amerikai típusú, önéletrajzban szereplő email cím és fénykép megválasztása, motivációs levél felépítése.

Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága, EURES (Európai Foglalkoztatási Szolgálat az Európai Unióban történő álláskeresésben), munkaügyi szervezet segítségével történő álláskeresés, cégek adatbázisába történő jelentkezés, közösségi portálok szerepe.
Munkaerőpiaci technikák alkalmazása: Foglalkozási Információs Tanácsadó (FIT), Foglalkoztatási Információs Pontok (FIP), Nemzeti Pályaorientációs Portál (NPP).
Állásinterjú: felkészülés, megjelenés, szereplés az állásinterjún, testbeszéd szerepe.

1.3.4. Munkanélküliség

A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei: álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel; a munkaügyi szervezettel történő együttműködési kötelezettség főbb kritériumai; együttműködési kötelezettség megszegésének szankciói; nyilvántartás szünetelése, nyilvántartásból való törlés; munkaügyi szervezet által nyújtott szolgáltatások, kiemelten a munkaközvetítés.
Álláskeresési ellátások („passzív eszközök”): álláskeresési járadék és nyugdíj előtti álláskeresési segély. Utazási költségtérítés.
Foglalkoztatást helyettesítő támogatás.
Közfoglalkoztatás: közfoglalkoztatás célja, közfoglalkozatás célcsoportja, közfoglalkozatás főbb szabályai
Munkaügyi szervezet: Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ) szervezetrendszerének felépítése (a foglalkoztatáspolitikáért felelős miniszter, a kormányhivatal, a járási hivatal feladatai).
Az álláskeresők részére nyújtott támogatások („aktív eszközök”): önfoglalkoztatás támogatása, foglalkoztatást elősegítő támogatások (képzések, béralapú támogatások, mobilitási támogatások).
Vállalkozások létrehozása és működtetése: társas vállalkozási formák, egyéni vállalkozás, mezőgazdasági őstermelő, nyilvántartásba vétel, működés, vállalkozás megszűnésének, megszüntetésének szabályai.
A munkaerőpiac sajátosságai, NFSZ szolgáltatásai: pályaválasztási tanácsadás, munka- és pályatanácsadás, álláskeresési tanácsadás, álláskereső klub, pszichológiai tanácsadás.

1.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

1.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11498-12 azonosító számú

Foglalkoztatás I.
(érettségire épülő képzések esetén)
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11498-12 azonosító számú Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén) megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Foglalkoztatás I.
FELADATOK	
Idegen nyelven:	
bemutatkozik (személyes és szakmai vonatkozással)	x
alapadatokat tartalmazó formanyomtatványt kitölt	x
szakmai önéletrajzot és motivációs levelet ír	x
állásinterjún részt vesz	x
munkakörülményekről, karrier lehetőségekről tájékozódik	x
idegen nyelvű szakmai irányítás, együttműködés melletti munkát végez	x
munkával, szabadidővel kapcsolatos kifejezések megértése, használata	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Idegen nyelven:	
szakmai önéletrajz és motivációs levél tartalma, felépítése	x
egy szakmai állásinterjú lehetséges kérdései, illetve válaszai	x
közvetlen szakmájára vonatkozó gyakran használt egyszerű szavak, szókapcsolatok	x
a munkakör alapkifejezései	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Egyszerű formanyomtatványok kitöltése idegen nyelven	x
Szakmai állásinterjún elhangzó idegen nyelven feltett kérdések megértése, illetve azokra való reagálás értelmező, összetett mondatokban	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Nyelvi magabiztosság	x
Kapcsolatteremtő készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Információgyűjtés	x
Analitikus gondolkodás	x
Deduktív gondolkodás	x

2. Foglalkoztatás I. tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a fő szakképesítéshez kapcsolódik.

2.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a diákok alkalmasak legyenek egy idegen nyelvű állásinterjún eredményesen és hatékonyan részt venni.
Ehhez kapcsolódóan tudjanak idegen nyelven személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni, a munkavállaláshoz kapcsolódóan pedig egy egyszerű formanyomtatványt kitölteni.
Cél, hogy a rendelkezésre álló 62 tanóra egység keretén belül egyrészt egy nyelvtani rendszerezés történjen meg a legalapvetőbb igeidők, segédigék, illetve az állásinterjúhoz kapcsolódóan a legalapvetőbb mondatszerkesztési eljárások elsajátítása révén. Majd erre építve történjen meg az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés és az induktív nyelvtanulási készségfejlesztés 6 alapvető, a mindennapi élethez kapcsolódó társalgási témakörön keresztül. Végül ezekre az ismertekre alapozva valósuljon meg a szakmájához kapcsolódó idegen nyelvi kompetenciafejlesztés.

2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Idegen nyelvek

2.3. Témakörök

2.3.1. Nyelvtani rendszerezés 1

A 8 órás nyelvtani rendszerezés alatt a tanulók a legalapvetőbb igeidőket átismétlik, illetve begyakorolják azokat, hogy munkavállaláshoz kapcsolódóan, hogy az állásinterjú során ne okozzon gondot a múltra, illetve a jövőre vonatkozó kérdések megértése, illetve az azokra adandó válaszok megfogalmazása. Továbbá alkalmas lesz a tanuló arra, hogy egy szakmai állásinterjún elhangzott kérdésekre összetett mondatokban legyen képes reagálni, helyesen használva az igeidő egyeztetést.
Az igeidők helyes begyakorlása lehetővé teszi számára, hogy mint leendő munkavállaló képes legyen arra, hogy a munkaszerződésben megfogalmazott tartalmakat helyesen értelmezze, illetve a jövőbeli karrierlehetőségeket feltérképezze. A célként megfogalmazott idegen nyelvi magbiztosság csak az igeidők helyes használata révén fog megvalósulni.

2.3.2. Nyelvtani rendszerezés 2

A 8 órás témakör során a diák a kérdésszerkesztés, a jelen, jövő és múlt idejű feltételes mód, illetve a módbeli segédigék (lehetőséget, kötelességet, szükségességet, tiltást kifejező) használatát eleveníti fel, amely révén idegen nyelven sokkal egzaktabb módon tud bemutatkozni szakmai és személyes vonatkozásban egyaránt. A segédigék jelentéstartalmának precíz és pontos ismerete alapján alkalmas lesz arra, hogy tudjon tájékozódni a munkahelyi és szabadidő lehetőségekről. Precízen meg tudja majd fogalmazni az állásinterjún idegen nyelven feltett kérdésekre a választ kihasználva a segédigék által biztosított nyelvi precizitás adta kereteket. A kérdésfeltevés alapvető szabályainak elsajátítása révén alkalmassá válik a diák arra, hogy egy munkahelyi állásinterjún megértse a feltett kérdéseket, illetve esetlegesen ő maga is tisztázó kérdéseket tudjon feltenni a munkahelyi meghallgatás során. A szórend, a prepozíciók és a kötőszavak pontos használatának elsajátításával

olyan egyszerű mondatszerkesztési eljárások birtokába jut, amely által alkalmassá válik arra, hogy az állásinterjún elhangozott kérdésekre relevánsan tudjon felelni, illetve képes legyen tájékozódni a munkakörülményekről és lehetőségekről.

2.3.3. Nyelvi készségfejlesztés

(Az induktív nyelvtanulási képesség és az idegen nyelvi asszociatív memória fejlesztése fonetikai készségfejlesztéssel kiegészítve)

A 23 órás nyelvi készségfejlesztő blokk során a diák rendszerezi az idegen nyelvi alapszókincshez kapcsolódó ismereteit. E szókincset alapul véve valósul meg az induktív nyelvtanulási képességfejlesztés és az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés 6 alapvető társalgási témakör szavai, kifejezésein keresztül. Az induktív nyelvtanulási képesség által egy adott idegen nyelv struktúráját meghatározó szabályok kikövetkeztetésére lesz alkalmas a tanuló. Ahhoz, hogy a diák koherensen lássa a nyelvet, és ennek szellemében tudjon idegen nyelven reagálni, feltétlenül szükséges ennek a képességnek a minél tudatosabb fejlesztése. Ehhez szorosan kapcsolódik az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés, ami az idegen nyelvű anyag megtanulásának képessége: képesség arra, hogy létrejöjjön a kapcsolat az ingerek (az anyanyelv szavai, kifejezése) és a válaszok (a célnyelv szavai és kifejezései) között. Mind a két fejlesztés hétköznapi társalgási témakörök elsajátítása során valósul meg.

Az elsajátítandó témakörök:

- személyes bemutatkozás
- a munka világa
- napi tevékenységek, aktivitás
- lakás, ház
- utazás,
- étkezés

Ezen a témakörön keresztül valósul meg a fonetikai dekódolási képességfejlesztés is, amely során a célnyelv legfontosabb fonetikai szabályaival ismerkedik meg a nyelvtanuló.

2.3.4. Munkavállalói szókincs

A 23 órás szakmai nyelvi készségfejlesztés csak a 39 órás 3 alapozó témakör elsajátítása után lehetséges. Cél, hogy a témakör végére a diák folyékonyan tudjon bemutatkozni kifejezetten szakmai vonatkozással. Képes lesz a munkalehetőségeket feltérképezni a célnyelvi országban. Begyakorolja az alapadatokat tartalmazó formanyomtatvány kitöltését, illetve a szakmai önéletrajz és a motivációs levél megírásához szükséges rutint megszerzi. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincset, ami alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. A témakör tanulása során közvetlenül a szakmájára vonatkozó gyakran használt kifejezéseket sajátítja el. A munkaszerződések kulcskifejezéseinek elsajátítása és fordítása révén alkalmas lesz arra, hogy a leendő saját munkaszerződését, illetve munkaköri leírását lefordítsa és értelmezze.

2.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az órák kb. 50%-a egyszerű tanteremben történjen, egy másik fele pedig számítógépes tanterem, hiszen az oktatás egy jelentős részben digitális tananyag által támogatott formában zajlik.

2.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10586-12 azonosító számú

Művészetelmélet és ábrázolás megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10586-12 azonosító számú Művészetelmélet és ábrázolás megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Művészettörténet	Rajz, festés, mintázás gyakorlat
FELADATOK		
Szakmai munkájához rajzi, festészeti, plasztikai és szakmai orientációs előtanulmányokat folytat		x
Vázlatokat készít, koncepcióját, elképzeléseit rajzi vagy plasztikus formában jeleníti meg		x
Folyamatosan felhasználja, bővíti művészettörténeti, népművészeti és művészetelméleti ismereteit	x	
SZAKMAI ISMERETEK		
A művészettörténet stíluskorszakai egyes időszakok szellemiségébe ágyazottan	x	
Művészeti irányzatok a 20. században	x	
Jelentős alkotók, kiemelkedő alkotások	x	
Hazai műemlékek, műgyűjtemények, az egyetemes művészettörténet emlékanyagának lelőhelyei	x	
Időszaki kiállítások	x	
A műalkotások önálló értelmezési módjai, az ismeretek kreatív alkalmazási lehetőségei (kor-, stílus-meghatározás, műleírás, műelemzés)	x	
A néprajz és a népművészet alapfogalmai	x	
A magyar népművészet	x	
Az egyén, a közösség és a kultúra viszonya	x	
A művek, tárgyak és szokások korba és környezetbe illesztése	x	
A komponálás szabályai		x
A különböző képi és plasztikus elemek felületképző lehetőségei		x
A színek törvényszerűségei és kifejezőereje		x
Fény-árnyék viszonyok megjelenítése, kontraszthatások − a tónusképzés lehetőségei		x
A rajzolás és festés különböző technikái		x
Egyszerű geometrikus formák és térelemek megjelenítése		x
Természeti formák, növények és állatok megjelenítése, azok felépítése, arányai, mozgásai		x
Az emberi test felépítése, anatómiai szerkezete, arányai, mozgása		x
Az épített külső és belső környezet megjelenítése		x
Különböző kompozíciók alkotása, montázs, kollázs, kevert és egyedi technikák alkalmazása		x
A térábrázolás ismert geometriai rendszerei (perspektíva, axonometria, Monge-rendszer)		x

A különféle formák – térformák, emberi test stb. – kifejező kapcsolatai		x
Formák térszerkezeti sajátosságainak, statikai-dinamikai viszonyainak térbeli ábrázolása		x
Tárgyak, növényi és állati formák, emberi figura, portré mintázása		x
Dombormű, szobor és plasztika vagy installáció készítési folyamat		x
Az elkészült munkák bemutatásra való előkészítése és kiállítása		x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Művészettörténeti korok, műalkotások elemzése, értelmezése	x	
Néprajzi ismeretek alkalmazása	x	
Szabadkézi rajzolás, festés, mintázás, térkonstrukciók kialakítása		x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Motiválhatóság	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Ismeretek helyénvaló alkalmazása	x	x

3. Művészettörténet tantárgy 201 óra/206 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

3.1. A tantárgy tanításának célja

Biztosítja a tanulók számára, hogy önálló pályájuk során saját szakterületükről minél nagyobb áttekintéssel rendelkezzenek, és szakmai fejlődésük során minél szélesebb választási lehetőségekre támaszkodjanak.
Lehetővé teszi, hogy a nagy átfogó művészettörténeti korszakokról kialakított képbe szakelméleti, szaktörténeti és a szakgyakorlati órákon szerzett tudás beilleszthetővé váljon.
A képzőművészet és az iparművészet kor- és stílustörténeti ismereteinek megszerzésén keresztül felkészít a további elméleti munkásság megkezdésére, a művészeti környezet önálló és szakszerű elemzésére és értékelésére.
Felkészít a magyar népművészeti környezetünk szakmai értékelésére, a gyakorlati alkalmazásban a szakszerű megközelítésekre
A művészet és a társadalmi környezet, valamint a művész, a mű és a társadalom kapcsolatának, az alkotó, a megrendelő és a közönség viszonyának elemzése
A tanulmányok elősegítik a tanuló szűkebb és tágabb környezet- és tárgykultúrájának önálló, szakszerű értékelését.

3.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Művészetek, Stílustan és szaktörténet

3.3. Témakörök

3.3.1. A művészetek története a 19. századig

A művészettörténet stíluskorszakai a 19. századig
Az elérhető írott és képi források, a legfontosabb tanulmányok ismerete a különböző művészettörténeti korokról

Művészettörténeti korszakok, művészeti stílusok és irányzatok társadalmi, kultúratörténeti hátterének ismerete
A művészet kifejezőeszközeinek ismerete, stiláris megoldások a különböző alkotók műveiben
Összehasonlító elemzések a klasszikus alkotások körében
Jelentős nemzeti és egyetemes művészeti gyűjtemények ismerete, előképek a hazai és külföldi műgyűjteményekben
Múzeumok és más kultúratörténeti források felhasználása a szélesebb társadalmi környezet megismerése érdekében
A művekben alkalmazott absztrakciós módszerek feltárása, valamint a vizuális üzenetek verbalizálásának helyes módja a műalkotás elemzések során
A vizuális ismeretek komplex, egyéni feldolgozási lehetőségei
Saját vélemény logikus, elemzési módszerekre támaszkodó interpretálása a műalkotások elemzése és a kiadott feladat kapcsán
A hagyományos népi kultúra és gondolkodásmód megismerésének forrása
A magyar népművészet jellegzetes forma- és motívumkincse - tájegységekre lebontva
Valamely hagyományos népművészeti terület (építészet, viselet, költészet, népszokás stb.) motívumainak vagy technikáinak felhasználási lehetőségei
A magyar népművészet különböző ágai

3.3.2. A művészetek története a 20. században

A művészettörténet stíluskorszakai a 20. században
Az elérhető írott és képi források, a legfontosabb tanulmányok ismerete a különböző művészettörténeti korokról
Művészettörténeti korszakok, művészeti stílusok és irányzatok társadalmi, kultúratörténeti hátterének ismerete
A művészet kifejezőeszközeinek ismerete, stiláris megoldások a különböző alkotók műveiben
Összehasonlító elemzések a modern művészeti alkotások körében
Jelentős nemzeti és egyetemes művészeti gyűjtemények ismerete. Lehetséges előképek, felhasználható technikai megoldások a hazai és külföldi műgyűjteményekben
Múzeumok és más kultúratörténeti források felhasználása a szélesebb társadalmi környezet megismerése érdekében
A művekben alkalmazott absztrakciós módszerek feltárása, valamint a vizuális üzenetek verbalizálásának helyes módja a műalkotás elemzések során
A vizuális ismeretek komplex, egyéni feldolgozási lehetőségei
Saját vélemény logikus, elemzési módszerekre támaszkodó interpretálása a műalkotások elemzése és a kiadott feladat kapcsán
A művész, a mű és a társadalom kapcsolata, az alkotó, a megrendelő és a közönség viszonyának megváltozása a XX. században

3.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

3.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

4. Rajz, festés, mintázás gyakorlat tantárgy 531 óra/536 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

4.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy a tanulókat felkészíti a képző- és iparművészeti szakmákban középszintű tervezőmunkára, valamint felsőfokú képzettségű tervezőművészek terveinek értelmezésére, gyakorlati feldolgozására.
A tanuló mások számára is érthető formában tudja rögzíteni vizuális elképzeléseit, gondolatait, ötleteit.
Felkészít
- a természeti és tárgyi világ szakszerű megfigyelésére, a látvány elemzésére és ábrázolására
- az ábrázolás céljának legmegfelelőbb technikák és kifejezésmódok elsajátítására,
- a látvány belső formai összefüggéseinek feltárásával tanulmányrajzok, plasztikai tanulmányok készítésére

A tantárgy fejleszti a tanulók tér- és formaszemléletét, rajzkészségét, esztétikai érzékét, szín-és formakultúráját, segíti a helyes önértékelés kialakulását. Szélesíti a tanuló kreativitását, a kreatív kifejezés eszköztárát, javítja a munkakultúrát, helyes önértékelésre nevel.
A témakörök sorrendje nem időbeli sorrendet tükröz, hanem a helyi tantervi hálóban egymással szabadon kombinálható témacsoportokat jelöl

4.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Történelem, Művészetek, Ábrázoló geometria

4.3. Témakörök

4.3.1. A látvány utáni térábrázolás és formaképzés alapjai

A tér-forma-szerkezet látványanalízise, a különböző vizsgálati módszerek és az erre épülő rajzi konvenciók megértése, megértetése.
A perspektíva szerepe, összevetése más, klasszikus képi ábrázolási rendszerekkel és modern megoldásokkal.
Az összetettebb térformák redukciója a gömb, henger, kúp hasáb mértani egységekre bontható analízise, síkbeli ábrázolása a rajz-festés-mintázás gyakorlatában.
Önálló képi gondolkodásra nevelés.
A rajzkészség fejlesztése, jól felhasználható "eszközkészlet" kialakítása, és társítása a szakmai ismeretekhez
Látvány után készült tanulmányrajzok készítése
Egyszerű mértani testek formáinak, arányainak, térbeli helyzetének tanulmányozása
Bonyolultabb tárgycsoportok csendéletszerű beállításai
Síkkompozíciós gyakorlatok
Színkompozíciós gyakorlatok
Térkompozíciós gyakorlatok

4.3.2. Emberábrázolás alapjai

Az emberi alak tanulmányozása a korábban megismert és vizsgált tér és kép-kompozíciós helyzetek továbbfejlesztésével
Az élő modell utáni tanulmányok és az önarckép, mint a személyiség, a karakter, érzelmi - hangulati megnyilvánulások megfigyelése, megragadása és ábrázolhatósága

A bonyolultabb formák analízise, redukciója, majd szintézise és "újrateremtése" a térformáknak megfelelő képalkotó elemek, jelrendszerek felépítése, gyakorlása.
A valóság elemző megismerése, a lépték, arány, szerkezet megfigyelése
Művészeti anatómia alapjai, az emberi test arányai
Modell utáni portré
Aktrajzi, mintázási tanulmányok alapjai

4.3.3. Ember és tér

Az emberi alak és az épített, ill. a természeti környezet kapcsolatainak tanulmányozása a korábban megismert és vizsgált tér és kép-kompozíciós helyzetek továbbfejlesztésével
Az élő modell utáni tanulmányok, az emberi alak, mint a személyiség, a karakter, érzelmi - hangulati megnyilvánulások megfigyelése, megragadása és ábrázolhatósága
A személyiség - önismeret és a gesztusok - anyaghasználat, mint az alkotó egyénre jellemző stílus elemzése.
Ember, és tárgykompozíciók kapcsolata
Az emberi alak és öltözet, drapéria kapcsolata
Összetett térszerkezetek és emberi mozdulatok, és a mozgás analízise
A valóság elemző megismerése, a lépték, arány, szerkezet megfigyelése
Művészeti anatómia az emberi test arányai, csonttan, izomtan alapjai
Modell utáni portré
Aktrajzi, mintázási tanulmányok

4.3.4. Térábrázolási rendszerek

A témakör tanításának feladata a tanulók térszemléletének fejlesztése.
A tervezési és művészeti gyakorlatban alkalmazott sík- és térgeometriai rendszerek elméleti alapjainak elsajátítása és gyakorlati alkalmazása
Megismerteti a műszaki rajz és az ábrázoló geometria rajzolóeszközeinek szakszerű használatát, a műszaki ábrázolás egyezményes jelölésrendszerét, valamint a leggyakrabban használt térgeometriai rendszerek szerkesztési módjait és eljárásait.
Kialakítja a műszaki rajzok olvasásának, síkgeometriai rajz térbeli rekonstruálásának képességét.

- síkmértan – síkmértani szerkesztések,
- térgeometriai alapok
- Monge-féle vetületi ábrázolás

4.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Természetes és mesterséges fénnyel jól megvilágított rajzterem, rajzbakokkal, festőállványokkal, a mintázáshoz mintázóállványokkal.

4.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10588-16 azonosító számú

Tervezés és technológia
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10588-16 azonosító számú Tervezés és technológia megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Anyagismeret	Tervezés és gyakorlat
FELADATOK		
Tervezés kompetenciacsoport:		
Folyamatosan bővíti szakmatörténeti ismereteit	x	x
Szakmatörténeti ismereteit alkalmazza a tervezési munkájában	x	
Szakmatörténeti ismereteit alkalmazza szakmai kivitelezési munkájában		x
Feladatait egyéni, kreatív módon közelíti meg Önállóan értelmezi, meghatározza a feladatot	x	x
Forrásanyagot, információt gyűjt, inspirációt keres a munkához, koncepciót alakít ki	x	
Tervet, vázlatot, makettet vagy 3D digitális modellt készít	x	x
Manuális eszközökkel prezentációt készít	x	x
Digitális és egyéb elektronikus eszközökkel dokumentál, archivál és prezentációt készít, bemutat	x	x
Munkafolyamatot tervez, időbeni ütemezést készít		x
Kialakítja, karbantartja és bemutatja a portfolióját	x	x
Pályázatokon indul vagy kiállításokon vesz részt	x	x
Technológia kompetenciacsoport:		
Folyamatosan bővíti szakelméleti ismereteit	x	x
Szakelméleti ismereteit alkalmazza a tervezési munkájában	x	
Szakelméleti ismereteit alkalmazza szakmai kivitelezési munkájában		x
Kialakítja és fenntartja műhelykörnyezetét		x
Műhely- és műteremkörnyezetében szakmai feladatokat lát el		x
Kialakítja és fenntartja a szakmai munkájához szükséges eszközrendszert	x	x
Alkalmazza szakmája legfontosabb alapanyagait és segédanyagait		x
Technológiai- és anyagkísérleteket végez		x
Technikai-, technológiai eszközrendszerét szakma i feladataiban alkalmazza		x
SZAKMAI ISMERETEK		
Az információgyűjtés menete, formái	x	x
A probléma vagy feladat meghatározásának módjai, menete	x	x

Motívumkeresés, gyűjtőmunka, tanulmányrajzok készítése hagyományos és számítógépes módszerekkel		x
Tervdokumentációk anyagainak elkészítése, összeállítása		x
Tanulmányrajzok alapján, vizuális memóriájára, belső látására támaszkodva kreatív tervek készítése		x
A látvány egyszerű lerajzolását meghaladó ábrázolási formák, átlényegítés, absztrakció		x
A feladatnak és a plasztikai célnak megfelelő anyagok megválasztása és kreatív használata		x
Tervezés elmélet és alkalmazása	x	x
Vizuális jelek, szimbólumok egyértelmű, következetes használata (pl. magyarázó, közlő rajzon)	x	x
Tipográfiai alapismeretek és alkalmazásuk		x
Szaktörténet	x	
Szakismeret		x
Szakműhely, műterem kialakításának, működtetésének és fenntartásának alapismeretei		x
Szakmai kivitelező eszközök alapismerete		x
Alapanyagok, segédanyagok felhasználási, alkalmazási módjai		x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Manuális és elektronikus prezentáció	x	x
Szakrajz olvasása, értelmezése, készítése		x
Szakműhely vagy műterem szakszerű használata		x
Kivitelező eszközök, technikák szakszerű alkalmazása		x
Alapanyagok, segédanyagok szakszerű felhasználása		x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Döntésképesség	x	x
Önállóság	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Együttműködési készség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Kreativitás, ötletgazdagság	x	x
Problémaelemzés, -feltárás	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés		x

5. Anyagismeret tantárgy 108 óra/108 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

5.1. A tantárgy tanításának célja

A képző- és iparművészeti szakmák és szakmai irányok speciális történeti ismereteinek elsajátítása
A szakmatörténet felhasználási lehetőségei a tervezési és kivitelezési munkában, az anyag és eszközhasználat megismerésével segíti a gyakorlati alkalmazást.
A szakmában használatos alap- és segédanyagok, eszközök fajtái, tulajdonságai, alkalmazási lehetőségei, az alkalmazás szabályai

5.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

-

5.3. Témakörök

5.3.1. Szaktörténet és anyagismeret

Iparművészeti korszakok és stílusjegyeik
Iparművészeti alkotások és technológiák elemzése
Önálló stílustani elemzések, összehasonlítások, projektmunkák
A képzőművészet, az iparművészet viszonya, határterületeik
Szakmatörténet alapjai
Szakmatörténet kezdetektől napjainkig
A szakma technológiai fejlődésének története
Szakmatörténeti ismeretek alkalmazása a tervezési folyamatban
Szakmatörténeti ismeretek alkalmazása a tervezés metodikában
Szakmatörténeti ismeretek alkalmazása a kortárs alkotásokban
Anyaghasználat a különböző történeti korszakokban

5.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem, szaktanterem

5.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

6. Tervezés és gyakorlat tantárgy 108 óra/108 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

6.1. A tantárgy tanításának célja

A szakma gyakorlásához szükséges anyagok, eszközök, berendezések megismertetése
Az anyagok, eszközök, berendezések felhasználási, használati, üzemeltetési lehetőségei, szabályai
Az elméleti felkészítés összekapcsolása a gyakorlati tevékenységekkel
A tantárgy feladata, hogy megismertesse a tanulót a szakmai tervezési, előkészítési és kivitelezési alapismeretekkel, tervezési módszerekkel. Felkészítse az önálló tervezési feladatok elvégzésére, kreatív tervezői gondolkozásra, és a tervek gyakorlati előkészítésére és megvalósítására.

A tantárgy felkészít a szakmai feladatok gyakorlati ellátására

6.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

-

6.3. Témakörök

6.3.1. Tervezés és kivitelezés gyakorlat

Anyagismeret:
A szakmára jellemző alapanyagok felismerése, minőségének ellenőrzése,
Alapanyagok használata a kezdetektől napjainkig
Az alapanyagok megmunkálásához szükséges fizikai, kémiai tulajdonságok
Az alapanyagok csoportosítása felhasználásuk szerint
Különféle alapanyagok kiválasztásának szempontjai
Különféle alapanyagok beszerzése, előkészítése, biztonságos használatuk
Különféle alapanyagok minősítési jelzésrendszerének megismerése

Eszközismeret:
A szakmára jellemző eszközhasználat, eszközök fejlődése a kezdetektől napjainkig
Eszközök és berendezések csoportosítása, osztályozása
Eszközök és berendezések használatának ismertetése
Eszközök kiválasztásának szempontjai
Eszközök és berendezések beszerzésének forrásai, használatra való előkészítésük, karbantartásuk, biztonságos használatuk
Eszközök és berendezések használati utasításainak, minősítési jelzésrendszerének megismerése, értelmezése
Eszközök és berendezések felismerése, minőségük ellenőrzése

Tervezés:
Az információgyűjtés formái, menete
A feladat vagy probléma meghatározásának módjai, menete
Motívumkeresés, gyűjtőmunka, tanulmányrajzok készítése hagyományos és számítógépes módszerekkel
Tervdokumentációk anyagainak elkészítése, összeállítása
Tanulmányrajzok alapján kreatív tervek készítése
A látvány egyszerű lerajzolását meghaladó ábrázolási formák, átlényegítés, absztrakció
Tervezéselmélet és alkalmazása
Tipográfiai alapismeretek és alkalmazásuk
Dokumentálás digitális és egyéb elektronikus eszközökkel
Prezentáció készítése és bemutatása
Munkafolyamat tervezése, időbeni ütemezése
Portfólió kialakítása bemutatása és fejlesztése
Szakmai rajz értelmezése, felhasználása a tervezési folyamatban
Eszközök megválasztásának szempontjai, használata a tervezésben

Anyag- és eszközhasználat:
Tradicionális és korszerű eszközök használata
Anyagok és eszközök megválasztásának szempontjai a gyakorlatban
Anyagok, eszközök és berendezések használata a kivitelezési munkában
Anyagok előkészítése, megmunkálása, állagmegóvása, raktározása, mozgatása

Eszközök és berendezések üzemeltetése és karbantartása
Alapanyagok, eszközök beszerzése
Az eszközök és berendezések használati utasításainak, minősítési jelzésrendszerének megismerése, értelmezése
Az eszközök és berendezések felismerése, minőségének ellenőrzése
Szakmai rajz, szakmai utasítások értelmezése, alkalmazása a kivitelezési folyamatban

Műhely- és műteremhasználat:
Műhely- és műteremkörnyezet
A szakmai munkához szükséges eszközrendszer
Szakműhely, műterem kialakításának, működtetésének és fenntartásának alapismeretei
Munkavégzés tradicionális és korszerű műhelyben és műtermi környezetben
A közvetlen műhelykörnyezet kialakítása az adott kivitelezési feladathoz a zavartalan munkavégzéshez

Kivitelezés:
Feladatértelmezés
Felkészülés a feladat önálló kivitelezésére
Munkafolyamat és ütemterv meghatározása
Szakmai konzultáció
Szakmai rajz, szakmai utasítások értelmezése, alkalmazása a kivitelezési folyamatban
Saját tervek felhasználása a kivitelezés során
Anyag- és technológiai ismeretek megfelelő felhasználása a kivitelezés során
A kivitelezett munkadarab tárolása, csomagolása, szállítási előkészületei
A munkadarab bemutatása, installálása, kiállítása
A munkadarab tervezésének és kivitelezésének dokumentálása

6.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem, műhely

6.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10589-16 azonosító számú

Kortárs szakmai környezet megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10589-16 azonosító számú Kortárs szakmai környezet megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Kortárs művészettörténet
FELADATOK	
Folyamatosan felhasználja, bővíti kortárs művészettörténeti és szaktörténeti ismereteit	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Művészeti irányzatok a modernizmus kialakulásától napjainkig	x
Időszaki kiállítások, kortárs alkotók	x
Az egyén, a közösség és a kultúra viszonya	x
A művek, tárgyak és szokások korba és környezetbe illesztése	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Művészettörténeti korok, műalkotások elemzése, értelmezése	x
Stílustani ismeretek alkalmazása a szakmai munkában	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Motiválhatóság	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Ismeretek helyénvaló alkalmazása	x

7. Kortárs művészettörténet tantárgy 94 óra/94 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

7.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulók felkészítése közvetlen szakmai és művészeti környezetük folyamatos önálló megismerésére, elemzésére, és tapasztalataik önálló alkalmazására.

7.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Történelem, Művészettörténet

7.3. Témakörök

7.3.1. Képző- és iparművészet a 20. században

A nemzetközi és hazai modern és kortárs művészeti és szakmai környezet megismertetése

Egyén, közösség és a kultúra viszonya napjainkban

7.3.2. Kiállítás és kulturális események látogatása, elemzése

Időszaki kiállítások látogatása, elemzések, beszámolók készítése

Állandó kiállítások látogatása, elemzések, beszámolók készítése

Műterem látogatások

Művésztelep, alkotó helyszínek látogatása későbbi gyakorlati felhasználás céljából

Egyéni és csoportos kortárs kiállítások látogatása

Múzeumok, műgyűjtemények működési struktúrájának megfigyelése

7.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem és külső kiállítási, múzeumi helyszínek

7.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10610-16 azonosító számú

Grafikai alapok
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10610-16 azonosító számú Grafikai alapok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Grafikai technológiai gyakorlat
FELADATOK	
Megismerkedik a feladattal, kutatásokat, anyaggyűjtést végez	x
Szakmai munkájában rajzi, festészeti, fotográfiai munkát végez	x
Vektorgrafikus, pixelgrafikus és kiadványszerkesztő programokat alkalmaz	x
Folyamatosan bővíti grafika szakelméleti, tervezés-módszertani tudását	x
Különböző grafikai terveket készít	x
Prezentál, archivál, grafikai anyagot szakszerűen lead	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Az információgyűjtés menete, formái	x
A probléma vagy feladat meghatározásának módjai, menete	x
Motívumkeresés, gyűjtőmunka, tanulmányrajzok készítése hagyományos és számítógépes módszerekkel	x
Tervdokumentációk anyagainak elkészítése, összeállítása	x
Tanulmányrajzok alapján vizuális memóriájára, belső látására támaszkodva kreatív tervek készítése	x
Professzionális grafikai tervező, kép- és kiadványszerkesztő programok ismerete	x
Betűismeret: betűanatómia, betűcsaládok, betűváltozatok, betűtörténet	x
Tipográfia elmélet: tipográfiai, tördelési szabályok, nyomtatványtípusok	
Szakelméleti és grafikatörténeti ismeretek alkalmazása a tervezési munkában	x
Grafikai műfajok, megjelenések tervezésmódszertana	x
Általános nyomdaipari alapismeretek	x
Prezentációs ismeretek	x
Archiválási technikák ismerete	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Grafikai, rajzi és tipográfiai munkák készítésének ismerete	x
Vektorgrafikus, képfeldolgozó, illetve kiadványszerkesztő programok ismerete	x
Grafika és tipográfia stiláris és jelentéstani egységének megteremtése	x
Tervezési alapismeretek	x
Szabadkézi rajzolás, festés, fotográfia alkalmazása a szakmai kivitelezésben	x

SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x
Kézügyesség	x
Döntésképesség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Motiválhatóság	x
Prezentációs készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Ismeretek helyénvaló alkalmazása	x
Absztrakt (elméleti) gondolkodás	x
Kreativitás, ötletgazdagság	x

8. Grafikai technológia tantárgy 340 óra/360 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

8.1. A tantárgy tanításának célja

A feladathoz kötődő kutatások, anyaggyűjtés végzése. Rajzi, festészeti, fotográfiai munka végzésével, vektorgrafikus, pixelgrafikus és kiadványszerkesztő programok alkalmazásával különböző grafikai tervek készítése. Prezentáció, archiválás, grafikai anyag szakszerű leadása. Grafika szakelméleti, tervezés-módszertani tudásának folyamos bővítése.

8.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

8.3. Témakörök

8.3.1. Grafikai ábrázolás

Az információgyűjtés menete, formái
A probléma vagy feladat meghatározásának módjai, menete
Tanulmányrajzok alapján vizuális memóriájára, belső látására támaszkodva kreatív tervek készítése
Szakelméleti és grafikatörténeti ismeretek alkalmazása a tervezési munkában
Grafikai műfajok, megjelenések tervezésmódszertana
Grafikai, rajzi és tipográfiai munkák készítésének ismerete
Grafika és tipográfia stiláris és jelentéstani egységének megteremtése
Tervezési alapismeretek
Szabadkézi rajzolás, festés, fotográfia alkalmazása a szakmai kivitelezésben

8.3.2. Grafikai technológia

Motívumkeresés, gyűjtőmunka, tanulmányrajzok készítése hagyományos és számítógépes módszerekkel
Tervdokumentációk anyagainak elkészítése, összeállítása
Professzionális grafikai tervező, kép- és kiadványszerkesztő programok ismerete
Betűismeret: betűanatómia, betűcsaládok, betűváltozatok, betűtörténet
Tipográfia elmélet: tipográfiai, tördelési szabályok, nyomtatványtípusok
Vektorgrafikus, képfeldolgozó, illetve kiadványszerkesztő programok ismerete
Általános nyomdaipari alapismeretek
Prezentációs ismeretek
Archiválási technikák ismerete

8.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Grafikai műhely, számítástechnikai labor

8.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10611-16 azonosító számú

Grafikai illusztrálás
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10611-16 azonosító számú Grafikai illusztrálás megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Illusztrációs gyakorlat
FELADATOK	
Megismerkedik a feladattal, kutatásokat, anyaggyűjtést végez	x
Manuális, rajzi, festészeti, applikációs technikával készít illusztrációt, szakillusztrációt	x
Kevert, kísérleti technikával készít illusztrációt, szakillusztrációt	x
Előkészíti a gépeket, berendezéseket, szerszámokat, sablonokat, nyomóformákat	x
Grafikai sokszorosító technikákkal illusztrációt, szakillusztrációt készít, nyomtat	x
Digitális eszközöket, nyomdai berendezéseket szakszerűen előkészít és alkalmaz	x
Digitális technikával készít, nyomtat illusztrációt, szakillusztrációt	x
Prezentál, archivál, leadja a felhasználásra, kiállításra kész anyagot	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Motívumkeresés, gyűjtőmunka, tanulmányrajzok készítése hagyományos és számítógépes módszerekkel	x
Vizuális memóriájára, belső látására támaszkodva kreatív tervek készítése	
Az absztrakt ábrázolás, a valóságábrázolás, az autonóm ábrázolás fajtái	x
Képi narratíva és történetmesélés, jelteremtés és absztrakció	x
Grafikai szakelmélet: színtan, fénytan, formatan, alaktan, stílusismeret, kompozíciós szabályok, képi és szöveges elemek kapcsolatrendszere	x
Az illusztráció műfajai, alkalmazási területei, kialakulása, története, meghatározó alkotói	x
Manuális illusztrációs technikák: rajz, festés, montázs, kollázs, applikációk	x
Különleges, kísérleti, grafikai eljárások, egyedi technikák	x
Az anyag- és technikai kísérletek folyamata, módszerei	x
Az eredeti grafika meghatározása, szempontrendszere, a képgrafikai szabályozó	x
Illusztráció készítése magas-, mély- és síknyomtatási eljárásokkal	x
Nyomdai előkészítés szabályrendszerei, gyakorlata	x
A művészi képsokszorosítás anyagainak használata, eszközeinek, gépeinek kezelése	x
Művészpapírok, nyomdai papírok, egyedi nyomathordozók specifikumai	x
Festékfajták, segédanyagok, savak, oldószerek ismerete, alkalmazása	x

Digitális illusztrációs technikák, pixel- és vektorgrafikus programok, fotó alkalmazás, digitális nyomtatás	x
Szakillusztráció készítése nyomtatott, design és online felületekre	x
Képi tartalom és szöveg integrációja kiadványokban, könyvekben	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Szakmai nyelv ismerete és használata	x
Rajzeszközök, kéziszerszámok használata	x
A művészi képsokszorosítás anyagainak, eszközeinek ismerete	x
Számítógépes grafikai programok ismerete, alkalmazása	x
Nyomdai előkészítés, nyomtatás	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Kézügyesség	x
Döntésképesség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Prezentációs készség	x
Visszacsatolási készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Ismeretek helyénvaló alkalmazása	x
Kreativitás, ötletgazdagság	x

9. Illusztrációs gyakorlat tantárgy 93 óra/93 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

9.1. A tantárgy tanításának célja

A manuális, a digitális illusztráció és a sokszorosított grafikai illusztrációs technikák és technológiák ismerete és gyakorlata, Szakillusztrációk tervezése, kép és szöveg integrációjának a megoldása.

9.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

9.3. Témakörök

9.3.1. Manuális illusztrációs technikák

Vizuális memóriájára, belső látására támaszkodva kreatív tervek készítése
Az absztrakt ábrázolás, a valóságábrázolás, az autonóm ábrázolás fajtái
Képi narratíva és történetmesélés, jelteremtés és absztrakció
Manuális illusztrációs technikák: rajz, festés, montázs, kollázs, applikációk
Különleges, kísérleti, grafikai eljárások, egyedi technikák
Az anyag- és technikai kísérletek folyamata, módszerei
Rajzeszközök, kéziszerszámok használata

9.3.2. Digitális illusztrációs technikák

Motívumkeresés, gyűjtőmunka, tanulmányrajzok készítése hagyományos és számítógépes módszerekkel
Digitális illusztrációs technikák, pixel- és vektorgrafikus programok, fotó alkalmazás, digitális nyomtatás
Nyomdai előkészítés, nyomtatás

9.3.3. Sokszorosított grafikai illusztrációs technikák

Nyomdai előkészítés szabályrendszerei, gyakorlata
A művészi képsokszorosítás anyagainak használata, eszközeinek, gépeinek kezelése
Művészpapírok, nyomdai papírok, egyedi nyomathordozók specifikumai
Festékfajták, segédanyagok, savak, oldószerek ismerete, alkalmazása
Az eredeti grafika meghatározása, szempontrendszere, a képgrafikai szabályozó
Illusztráció készítése magas-, mély- és síknyomtatási eljárásokkal
A művészi képsokszorosítás anyagainak, eszközeinek ismerete
A nyomatok kiállíthatósága, passzpartúzás, archiválás, prezentálás, installálás

9.3.4. Szakillusztrációk tervezése

Szakillusztráció készítése nyomtatott, design és online felületekre
Szakmai nyelv ismerete és használata
Grafikai szakelmélet: színtan, fénytan, formatan, alaktan, stílusismeret, kompozíciós szabályok, képi és szöveges elemek kapcsolatrendszere
Az illusztráció műfajai, alkalmazási területei, kialakulása, története, meghatározó alkotói

9.3.5. Kép és szöveg integrációja

Képi tartalom és szöveg integrációja kiadványokban, könyvekben
Képi tartalom és szöveg integrációja tervezőgrafikai, valamint design médiumokban
Képi tartalom és szöveg integrációja online és interaktív felhasználásokban
Számítógépes grafikai programok ismerete, alkalmazása

9.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem

9.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11818-16 azonosító számú

Tervezőgrafikai elmélet és gyakorlat

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11818-16 azonosító számú Tervezőgrafikai elmélet és gyakorlat megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Tervezőgrafikai elmélet	Tervezőgrafikai technológiai gyakorlat	Tervezőgrafikai tervezési gyakorlat
FELADATOK			
Bővíti és felhasználja kortárs grafikatörténeti ismereteit	x		
Folyamatosan alkalmazza és bővíti grafika szakelméleti, tervezés-módszertani tudását	x		
Információ- és anyaggyűjtést végez, terveket, vázlatokat, költségvetést készít	x	x	x
Emblémákat, szimbólumokat, piktogramokat, grafikai arculatot hoz létre			x
Különböző kiadványok, hirdetések grafikai tervét készíti el			x
Plakátok grafikai tervét készíti el			x
Termékarculatok, csomagolások grafikai tervét készíti el			x
Reklámkampányokhoz grafikai tartalmakat hoz létre			x
Infografikai, adatvizualizációs grafikai tartalmakat hoz létre			x
Online, interaktív és mozgóképes megjelenésekhez grafikai tartalmakat hoz létre			x
Vektorgrafikus, pixelgrafikus és kiadványszerkesztő programokat alkalmaz		x	x
Online megjelenésekhez és mozgóképes tartalmak létrehozására alkalmas programokat használ		x	x
A grafikai műfajok tervezésmódszertani szabályait ismeri, munkájában alkalmazza		x	x
A terveket a végfelhasználás technikai követelményei szerint előkészíti		x	x
Prezentál, archivál, a felhasználáskész grafikai anyagot leadja	x	x	x
Betűtörténeti, betűelméleti, betűalkalmazási ismereteit folyamatosan fejleszti és használja	x	x	x
Tipográfiai, kiadványszerkesztési szabályokat ismeri, munkájában alkalmazza	x	x	x
Digitális technológiai, nyomtatástechnológiai, grafikai munka végzéséhez szükséges hardware és software ismereteit folyamatosan frissíti és használja	x	x	x
SZAKMAI ISMERETEK			

A tervezőgrafika története, irányzatok a modernizmustól napjainkig, reklámtörténet, kortárs tervezők, stúdiók	x		
A művészi képsokszorosítás korszerű technikái, kortárs alkalmazásuk	x		x
Az információgyűjtés menete, formái	x	x	x
Motívumkeresés, gyűjtőmunka, tanulmányrajzok készítése hagyományos és számítógépes módszerekkel		x	x
Tervdokumentációk anyagainak elkészítése, összeállítása	x	x	x
Tanulmányrajzok alapján vizuális memóriájára, belső látására támaszkodva kreatív tervek készítése			x
Professzionális grafikai tervező, kép- és kiadványszerkesztő programok ismerete		x	x
Tipográfia elmélet: tipográfiai, tördelési szabályok, nyomtatványtípusok, kreatív alkalmazások, autonóm betűképek kialakítása	x	x	x
Különböző alkalmazott grafikai műfajok tervezéselméleti módszertana	x	x	x
Illusztrációs technikák: rajz, festés, montázs, kollázs, fotó, applikációk			x
Alkalmazott grafikai szakelmélet: színtan, fénytan, formatan, alaktan, stílusismeret, kompozíciós szabályok, képi és szöveges elemek kapcsolatrendszere	x	x	x
Nyomtatók, szkennerek, levilágítók, digitális nyomógépek	x	x	x
Betűismeret: betűanatómia, betűcsaládok, betűváltozatok, betűtörténet	x	x	x
Reklámozási, hirdetési és marketing alapfogalmak, alkalmazások	x	x	x
A modulhálós tipográfiai tervezés elmélete, alkalmazása	x	x	x
Képek és illusztrációk felhasználási területei a különböző kiadványokban		x	x
Általános nyomdaipar, a papírgyártás technológiái, papírfajták	x	x	x
Nyomdai előkészítés szabályrendszerei, gyakorlata	x	x	x
Az ofszet-, a digitális-, a magas-, a sík- és a mélynyomtatás, a fólia- és dombornyomtatás, a szitanyomtatás, a nyomtatás utáni munkaműveletek, speciális nyomdai előkészítés	x	x	x
Minőségi követelmények, minőségbiztosítás	x	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
Kortárs tervezőgrafikai, illusztrációs és tipográfiai munkák elemzése, értelmezése	x	x	x
Vektorgrafikus, képfeldolgozó, illetve kiadvány- és webszerkesztő programok ismerete		x	x

Grafika és tipográfia stiláris és jelentéstani egységének megteremtése	x		x
Tervezési gyakorlat			x
Grafikai és tipográfiai tervezéselmélet	x	x	x
Képfeldolgozási, szkennelési, nyomtatási alapismeretek		x	x
Digitális fotográfiai alapismeretek	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x	x	x
Megbízhatóság	x	x	x
Döntésképesség		x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	x	x	x
Prezentációs készség			x
Kompromisszumkészség		x	
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Ismeretek helyénvaló alkalmazása	x	x	x
Absztrakt (elméleti) gondolkodás		x	x
Kreativitás, ötletgazdagság		x	x

10. Tervezőgrafikai elmélet tantárgy 149 óra/149 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

10.1. A tantárgy tanításának célja

A tervezőgrafika kortárs történetének és tervezéselméletének ismerete.

10.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

10.3. Témakörök

10.3.1. Tervezőgrafika kortárs szaktörténet

Bővíti és felhasználja kortárs grafikatörténeti ismereteit

A tervezőgrafika története, irányzatok a modernizmustól napjainkig, reklámtörténet, kortárs tervezők, stúdiók

A művészi képsokszorosítás korszerű technikái, kortárs alkalmazásuk

Betűismeret: betűanatómia, betűcsaládok, betűváltozatok, betűtörténet

10.3.2. Tervezőgrafika tervezéselmélet

Folyamatosan alkalmazza és bővíti grafika szakelméleti, tervezés-módszertani tudását

A grafikai műfajok tervezésmódszertani szabályait ismeri, munkájában alkalmazza

Betűtörténeti, betűelméleti, betűalkalmazási ismereteit folyamatosan fejleszti és használja

Tipográfiai, kiadványszerkesztési szabályokat ismeri, munkájában alkalmazza

Alkalmazott grafikai szakelmélet: színtan, fénytan, formatan, alaktan, stílusismeret, kompozíciós szabályok, képi és szöveges elemek kapcsolatrendszere

Tipográfia elmélet: tipográfiai, tördelési szabályok, nyomtatványtípusok, kreatív alkalmazások, autonóm betűképek kialakítása

A modulhálós tipográfiai tervezés elmélete, alkalmazása

Különböző alkalmazott grafikai műfajok tervezéselméleti módszertana
Általános nyomdaipar, a papírgyártás technológiái, papírfajták
Nyomdai előkészítés szabályrendszerei, gyakorlata

10.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

10.5. A tantárgy értékelésének módja
A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

11. Tervezőgrafikai technológiai gyakorlat tantárgy 124 óra/124 óra*
* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

11.1. A tantárgy tanításának célja
A médiatechnológia és a média sokszorosítás gyakorlatának ismerete és alkalmazása.

11.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak
-

11.3. Témakörök
11.3.1. Médiatechnológiai gyakorlat
Tervdokumentációk anyagainak elkészítése, összeállítása
Az ofszet-, a digitális-, a magas-, a sík- és a mélynyomtatás, a fólia- és dombornyomtatás, a szitanyomtatás, a nyomtatás utáni munkaműveletek, speciális nyomdai előkészítés
Digitális technológiai, nyomtatástechnológiai, grafikai munka végzéséhez szükséges hardware és software ismereteit folyamatosan frissíti és használja
Minőségi követelmények, minőségbiztosítás

11.3.2. Médiasokszorosítási gyakorlat
Nyomtatók, szkennerek, levilágítók, digitális nyomógépek
Vektorgrafikus, pixelgrafikus és kiadványszerkesztő programokat alkalmaz
Online megjelenésekhez és mozgóképes tartalmak létrehozására alkalmas programokat használ
Professzionális grafikai tervező, kép- és kiadvány és webszerkesztő programok ismerete

11.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

11.5. A tantárgy értékelésének módja
A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

12. Tervezőgrafikai tervezési gyakorlat tantárgy 186 óra/186 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy a főszakképesítéshez kapcsolódik.

12.1. A tantárgy tanításának célja

A tipográfiai tervezés és a tervezőgrafika műfajainak és médiumainak ismerete és tervezési gyakorlat megszerzése

12.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

12.3. Témakörök

12.3.1. Tipográfiai tervezés

Betűtörténeti, betűelméleti, betűalkalmazási ismereteit folyamatosan fejleszti és használja

Tipográfiai, kiadványszerkesztési szabályokat ismeri, munkájában alkalmazza

Tipográfia elmélet: tipográfiai, tördelési szabályok, nyomtatványtípusok, kreatív alkalmazások, autonóm betűképek kialakítása

Betűismeret: betűanatómia, betűcsaládok, betűváltozatok, betűtörténet

A modulhálós tipográfiai tervezés elmélete, alkalmazása

12.3.2. Tervezőgrafikai munka végzése

Információ- és anyaggyűjtést végez, terveket, vázlatokat, költségvetést készít

Az információgyűjtés menete, formái

Motívumkeresés, gyűjtőmunka, tanulmányrajzok készítése hagyományos és számítógépes módszerekkel

Tanulmányrajzok alapján vizuális memóriájára, belső látására támaszkodva kreatív tervek készítése

Reklámozási, hirdetési és marketing alapfogalmak, alkalmazások

Képek és illusztrációk felhasználási területei a különböző kiadványokban

A terveket a végfelhasználás technikai követelményei szerint előkészíti

Prezentál, archivál, a felhasználáskész grafikai anyagot leadja

12.3.3. Tervezőgrafikai műfajok és médiumok

Emblémákat, szimbólumokat, piktogramokat, grafikai arculatot hoz létre

különböző kiadványok, hirdetések grafikai tervét készíti el

Plakátok grafikai tervét készíti el

Termékarculatok, csomagolások grafikai tervét készíti el

Reklámkampányokhoz grafikai tartalmakat hoz létre

Infografikai, adatvizualizációs grafikai tartalmakat hoz létre

Online, interaktív és mozgóképes megjelenésekhez grafikai tartalmakat hoz létre

Illusztrációs technikák: rajz, festés, montázs, kollázs, fotó, applikációk

12.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem, számítógépes labor

12.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11887-16 azonosító számú

Kulturális programok és projektek szervezése megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11887-16 azonosító számú Kulturális programok és projektek szervezése megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Projekttervezés és rendezvényszervezés elmélet	Projekttervezés és rendezvényszervezés gyakorlat
FELADATOK		
Rendezvényeket tervez, megvalósít és értékel		x
Kapcsolatot tart a médiával és egyéb szervezetekkel		x
Kampányokat szervez		
Betartja és betartatja a munkavégzéssel kapcsolatos munkabiztonsági, munka-egészségügyi, tűz- és környezetvédelmi követelményeket		x
Közreműködik projektpályázatok elkészítésében		x
Hozzájárul a megvalósíthatósági tanulmány elkészítéséhez, a projektcélok és a projekt szervezetének kialakításához	x	x
Részt vesz a projekt kommunikációs tervének, a partneri kapcsolattartás menetének és a jelentéskészítés rendjének megalkotásában	x	x
Ellátja a projekttervezéssel összefüggő ügyviteli, nyilvántartási és adminisztrációs feladatokat, kezeli a projektre vonatkozó elektronikus pályázati rendszert	x	x
Részt vesz a projekt terv szerinti megvalósításában, ügyel az idő- és költségelőirányzatokra, valamint a projekttermék minőségi jellemzőire	x	x
A projektterv szerint elvégzi a rá háruló tevékenységek kivitelezését, illetve a kommunikációs, ügyviteli, nyilvántartási és adminisztrációs feladatokat		x
Részt vesz a projektmonitoring munkájában, az előrehaladás nyomon követésében a tervtől való eltérés vizsgálatában	x	x
Közreműködik a projekt lezárásában, a projekttermék átadásában, a projekt-tevékenység dokumentálásában	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
A rendezvények típusai	x	
A rendezvények személyi és tárgyi feltételei	x	
Szervezők és közreműködők, koordináció	x	
Rendezvény költségvetési terve	x	
Rendezvény forgatókönyve	x	
Közönségkapcsolati feladatok	x	
Munkabiztonsági, munka-egészségügyi, tűz- és környezetvédelmi előírások	x	
Szerzői jogi alapismeretek	x	
Szerződések jogi alapjai	x	

Rendezvény értékelése	x	
Kampányszervezés	x	x
Médiakapcsolatok kialakítása, sajtóterv	x	x
Projekt és projektszervezet	x	x
Projekttermék/Output, a projekt definiálása	x	x
Projekttervezés, célkitűzés, tevékenységdiagram, hozzárendelési mátrix, időrendi ütemezés, erőforrás-tervezés, költségvetés, kommunikációs és minőségterv, monitoring és kontrollterv	x	x
Projektdokumentumok	x	x
Tervlezárás és kockázatelemzés	x	x
Nyilvántartás	x	x
Projektmenedzsment (idő-, költség-, minőség-, emberi erőforrás, kockázat- és kommunikációs menedzsment)	x	
Projektmonitoring	x	x
Nyomon követési eljárások	x	
Eltérések elemzése	x	
Beavatkozások meghatározása	x	
Szállítók és közbeszerzés	x	
Szerződéskötés	x	
Főbb hazai és európai uniós alapok, alapkezelők	x	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Szervezőkészség	x	x
Verbális és nonverbális kommunikáció		x
Motivációs és meggyőzési készség		x
Prezentációs készség		x
Jelentéskészítés	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Önállóság		x
Pontosság	x	x
Rugalmasság		x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Nyitott hozzáállás		x
Kapcsolatteremtő készség		x
Segítőkészség		x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Rendszerező képesség	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x
Kreativitás, ötletgazdagság	x	x

13. Projekttervezés és rendezvényszervezés elmélet tantárgy 67 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 02 Képző- és iparművészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

13.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy célja, hogy a tanuló képessé váljon hazai és külföldi projektpályázatok elkészítésére és lebonyolítására, projektcélok meghatározására, képes legyen közreműködni a munkafolyamatok szakaszokra bontásában, erőforrások és mérföldkövek megtervezésében, projektfeladatok megvalósításában. A tanuló ismerje meg a projekttervezéssel és lebonyolítással összefüggő ügyviteli, nyilvántartási és adminisztrációs feladatokat. A tantárgy célja az is, hogy a tanulók megtanulják a rendezvényszervezés alapvető ismereteit, módszereit, legyen rálátásuk a rendezvényszervezést meghatározó jogi szabályozásra, váljanak képessé kisrendezvények és kulturális programok megtervezésére. Ismerjék meg a marketing alapjait, tervezési feladatait, váljanak képessé egy művészeti tematikájú kisrendezvény megvalósításáért indított kampány megszervezésére.

13.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Magyar nyelv és irodalom

13.3. Témakörök

13.3.1. A projekt jellemzői, projektciklus menedzsment

A projekt meghatározása és jellemzői
Projekttervezés fázisai, projektciklus-menedzsment (PCM)
Projekt és projektszervezet
Projektstandard, a projekt életgörbéje és fázisai
Információgyűjtés
A projekttel összefüggő szakmai nyelv használata

13.3.2. Programozás, azonosítás, tervezés

Vevők, érdekelt felek, illetve jogszabályi és más normatív előírások
Igényfelmérés, megvalósíthatóság
Projekttermék/output, a projekt definiálása
Projekttervezés, célkitűzés, tevékenységdiagram, hozzárendelési mátrix, időrendi ütemezés, erőforrás-tervezés, költségvetés, kommunikációs és minőségterv, monitoring és kontrollterv
„Kritikus út”
Projektdokumentumok
Tervlezárás és kockázatelemzés
Projekttervek jóváhagyása
Nyilvántartás

13.3.3. Megvalósítás és kontroll

Projektmenedzsment (idő-, költség-, minőség-, emberi erőforrás, kockázat- és kommunikációs menedzsment)
Projekt-monitoring
Nyomon követési eljárások
Beavatkozások meghatározása

Szállítók és közbeszerzés
Projekttel összefüggő szakmai nyelv használata
Információgyűjtés

13.3.4. Értékelés és projektzárás

Nyomon követési eljárások
Eltérések elemzése
Projekttervezési és menedzsment dokumentumok, formanyomtatványok, jelentéskészítés

13.3.5. Pályázatírás

A pályázatírás elméleti alapjai, uniós és hazai források

13.3.6. Rendezvénytípusok és feltételek

A rendezvények típusai, a kisrendezvények feltételei
Konfliktuskezelési technikák

13.3.7. Jogi alapok

A rendezvényszervezés jogi alapjai: Munkabiztonsági, munka-egészségügyi, tűz- és környezetvédelmi előírások
Szerzői jogi alapismeretek, szerződések jogi alapjai

13.3.8. Rendezvényi költségvetés és forgatókönyv

Rendezvények költségei
Költségvetés készítésének formai, tartalmi követelményei
A forgatókönyv

13.3.9. Közönségkapcsolat és kampányszervezés

A közönségkapcsolati munka alapjai
A marketing alapjai
Médiakapcsolatok kialakítása
Kampányszervezés

13.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szakmai műhely, műterem, informatika terem, kiállító tér vagy más szakmai helyszín

13.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

14. Projekttervezés és rendezvényszervezés gyakorlat tantárgy 67 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 02 Képző- és iparművészeti program- és projektszervező mellékszakképesítéshez kapcsolódik.

14.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy célja, hogy a tanuló képes legyen ellátni a projekttervezéssel és lebonyolítással összefüggő ügyviteli, nyilvántartási és adminisztrációs feladatokat, kezelni a projektre vonatkozó elektronikus pályázati rendszert. A tantárgy célja, hogy a tanulók gyakorlatban elsajátítsák a rendezvényszervezés alapvető ismereteit, módszereit, képessé váljanak rendezvény-forgatókönyv és költségvetés készítésére, kulturális programok megtervezésére. Marketing alapismereteik birtokában legyenek képesek egy kulturális célú kampány megszervezésére.

14.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

14.3. Témakörök

14.3.1. A projekttervezés gyakorlata

Az igényfelmérés módszerei
A megvalósíthatósági tanulmány készítésének módszerei
Projekttervezési és menedzsment dokumentumok, formanyomtatványok, irat- és szerződésminták értelmezése és kitöltése
Projekttervezés
Célkitűzés (célfa, problémafa)
Tevékenységdiagram
Hozzárendelési mátrix, logikai keretmátrix
Időrendi ütemezés (Gantt)
Erőforrás-tervezés (költségvetés, stakeholder-elemzés)
Kommunikációs és minőségterv
Monitoring és kontrollterv dokumentumai
„Kritikus út” kiszámítása
A kockázatelemzés módszerei

14.3.2. Projektmenedzsment gyakorlat

Nyilvántartás
Projektmenedzsment (idő-, költség-, minőség-, emberi erőforrás, kockázat- és kommunikációs menedzsment) dokumentumai
Projekt-monitoring, nyomon követési eljárások és beavatkozások gyakorlata
Szerződéskötés mintadokumentumai
Információgyűjtés és rendszerezés
Projekttervezési és menedzsment dokumentumok, formanyomtatványok, iratminták

14.3.3. A projektet támogató szoftverek használata

A projekttervezést és megvalósítást támogató szoftverek használata
Projekttervezési és menedzsment dokumentumok, formanyomtatványok, irat- és szerződésminták értelmezése és kitöltése

14.3.4. Forgatókönyvírás

Rendezvényszervezés gyakorlatban
Rendezvény tervezése
A forgatókönyv részei (előkészítése, megvalósítás, zárás-értékelés)
Táblázatkészítés

14.3.5. Költségvetés készítés gyakorlat

A rendezvény tervezése, forrásai
Költségvetés készítése gyakorlatban

14.3.6. Kampányszervezés

A közönségkapcsolati munka módszerei
A marketingkommunikáció gyakorlata
A kulturális célú kampányszervezés gyakorlata

14.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem, számítógép terem, gyakorlati helyszín

14.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

A

12045-16 azonosító számú

Képző- és iparművészeti alapismeretek
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 12045-16 azonosító számú Képző- és iparművészeti alapismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák:

	Szakmai projekt gyakorlat
FELADATOK	
Részt vesz képző- és iparművészeti események szervezésében és dokumentálásában	x
Részt vesz a művészeti események marketing- és PR tevékenységének szervezésében	x
Közreműködik művészeti események arculatának tervezésében	x
WEB-felületek és közösségi oldalak tartalmát szerkeszti	x
Célzott szakmai feladatot tervez	x
Portfóliót - prezentációt készít	x
Prezentációval bemutatja szakmai útját, elképzeléseit, terveit	x
Prezentációhoz, kiadványokhoz tipográfiai és vizuális tervet készít	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Hely- vagy eseményspecifikus alkotások tervezése	x
A képző- és iparművészeti események, rendezvények speciális szervezési ismeretei	x
Kommunikációs felületek tervezése, szerkesztése, terjesztése	x
Képző- és iparművészeti műtárgyak kezelése, installálása	x
Képző- és iparművészeti műtárgyak dokumentálása, prezentálása, közzététele	x
Képző- és iparművészeti alkotói műhelykörnyezet ismerete (műterem, műhely, művésztelep stb.)	x
Szervezők és közreműködők koordinációja	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Problémamegoldó készség	x
Szervezőkészség	x
Jogszabály-alkalmazás készsége	x
Verbális és nonverbális kommunikáció	x
Motivációs és meggyőzési készség	x
Prezentációs készség	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Felelősségtudat	x
Rugalmasság	x
Elhivatottság	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	x
Közérthetőség	x
Kapcsolatteremtő készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Gyakorlatias feladatértelmezés	x
Kontroll (ellenőrző képesség)	x

15. Szakmai projekt gyakorlat tantárgy 134 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

A tantárgy az 51 345 02 Képző- és iparművészeti program- és projektszervező mellék-szakképesítéshez kapcsolódik.

15.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy a Képző- és iparművészeti program- és projektszervező szakma szakirányú gyakorlati ismereteinek elsajátítását célozza. A szakmai gyakorlati munka során fellépő különböző tervezési, szervezési és kivitelezés-szervezési feladatok elvégzésére szolgál. A feladatprofil a szakmai munka dokumentálását és menedzselését, valamint a munkadarabok tervezési munkálataitól a kiállítási, publikálási és értékesítési feladatáig terjed. A tanuló elsajátítja az önálló projektgondolkodás alapjait a tervezéstől a kész munka utóéletének gondozásáig.

15.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Informatika, szakmai idegen nyelv, a szakmai főtárgy gyakorlata

15.3. Témakörök

15.3.1. Szakmai projektek kivitelezése

A képző- és iparművészeti események, rendezvények speciális szervezési ismereteinek gyakorlati elsajátítása a tervezéstől a konkrét projekt kivitelezésig

Megtervezi a saját, és mások munkáinak bemutatásához kapcsolódó események online és hagyományos kommunikációs felületeit, tartalomszerkesztést végez

Megismeri és használja a képző- és iparművészeti munkák műhelykörnyezetét

15.3.2. Dokumentáció, prezentáció gyakorlat

Szakmai tevékenységét folyamatosan dokumentálja

Alkalmassá válik arra, hogy mások egyéni munkásságának, és művészeti rendezvények egyéni és csoportos projektjeiről, eseményeiről prezentációt készítsen, és a partnereknek szakszerűen bemutassa tevékenységét

15.3.3. Műtárgyak kezelése

Saját és mások műtárgyainak mérettől és anyagtól függő szakszerű tárolása, csomagolása, szállítása, kiállításokon történő bemutatásának módja

Szakszerű installálás és kiállítás bontás

A művek kiállításával kapcsolatos dokumentumok kezelése, műtárgyjegyzék, műleírás, biztosítás

15.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

15.5. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

Ágazati szakmai kompetenciák erősítése

16. Ágazati szakmai kompetenciák erősítése 185 óra

Az ágazati szakmai kompetenciák erősítése a mellék-szakképesítésre meghatározott időkeretben történik.

16.1. Tanításának célja

E témakörben a szakképesítéshez kapcsolódó – a képző intézmény helyi sajátosságait figyelembe vevő – ágazati szakmai kompetenciák erősítését kell tanórai keretben végrehajtani.

16.2. Értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) bekezdés a) pontja szerinti értékeléssel.

ÖSSZEFÜGGŐ SZAKMAI GYAKORLAT

I. Öt évfolyamos oktatás közismereti képzéssel

10. évfolyamot követően 60 óra
11. évfolyamot követően 60 óra

II. Két évfolyamos oktatás közismereti képzés nélkül

1. évfolyamot követően 80 óra

A szakmai gyakorlat megszervezhető a képzési sajátosságok figyelembevételével a képzési folyamat időszakában is. Pl. hétvégi és nyári koncertek, fellépések, táborok, versenyek, kiállítások, művésztelepek, valamint az állam által elismert, vagy az iskola által szervezett nemzetközi szakmai diákcsere formájában is.

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 12. § 5-6. bekezdésének megfelelően, ha a művészeti szakgimnázium a tehetséggondozás keretében művészeti szakvizsgára készít fel, a szakképzés és az alapfokú, továbbá a középfokú iskolai nevelés-oktatás szakasza követelményeinek teljesítése egymástól függetlenül is folyhat.
Párhuzamos oktatás esetén a tanuló heti óraszáma legfeljebb negyven óra.

A szakképzési kerettantervben a 9-12. évfolyamra meghatározott órakeret heti 40 órára történő kiegészítését a művészeti szakgimnázium a helyi tantervében szabályozza.