

6. számú melléklet:

Informatikai rendszergazda szakmai programja 4+1 képzési formában

INFORMATIKAI RENDSZERGAZDA (54 481 04) SZAKKÉPESÍTÉS AZ ISKOLAI PEDAGÓGIAI PROGRAMBA VALÓ BEILLESZTÉSE 9-12 ÉVFOLYAMRA+ ÉRETTSÉGI UTÁN 1 ÉV (4+1 ÉVES KÉPZÉSBEN)

Az Informatikai rendszergazda (54 481 04) szakképesítést intézményünk beépítette a 9-12. évfolyamos képzésbe, így a két évfolyamos képzést az érettségi után tanulóink 1 év ráépüléssel/további tanulással elvégezhetik.

A szakképzési kerettanterv ágazatra vonatkozó részét (4+1 évfolyamos képzésben az első négy évfolyamra, azaz a 9-12. középiskolai évfolyamokra, két évfolyamos szakképzésben az első évfolyamra, előírt tartalom) az alábbiakban részletezzük.

A szakképzés jogi háttere: A szakképzési kerettanterv, A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXCV. 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.) Kormányrendelet, az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Kormányrendelet, az 54 481 04 Informatikai rendszergazda szakképesítés szakmai és vizsgakövetelményeit kiadó rendelet.

A szakképesítés alapadatai:

A szakképesítés azonosító száma: 54 481 04

A szakképesítés megnevezése: Informatika rendszergazda

A szakmacsoport száma és megnevezése: 7. Informatika

Ágazati besorolás száma és megnevezése: XIII. Informatika

Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 2

Elméleti képzési idő aránya: 40 %

Gyakorlati képzési idő aránya: 60 %

Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama: 5 évfolyamos képzés esetén a 9. évfolyamot követően 70 óra, a 10. évfolyamot követően 105 óra, a 11. évfolyamot követően 140 óra; 2 évfolyamos képzés esetén az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra

A szakképesítés óraterve nappali rendszerű oktatásra

A szakközépiskolai 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 szakközépiskolai szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, összes órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés 9-12. középiskolai évfolyamokra jutó ágazati szakközépiskolai szakmai tantárgyainak tartalmával, összes óraszámával.

Szakközépiskolai képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám szabadsáv nélkül	éves óraszám szabadsáv nélkül	heti óraszám szabadsávval	éves óraszám szabadsávval
9. évfolyam	5 óra/hét	180 óra/év	6 óra/hét	216 óra/év
Ögy.		70 óra		70 óra
10. évfolyam	6 óra/hét	216 óra/év	7 óra/hét	252 óra/év
Ögy.		105 óra		105 óra
11. évfolyam	7 óra/hét	252 óra/év	8 óra/hét	288 óra/év
Ögy.		140 óra		140 óra
12. évfolyam	10 óra/hét	320 óra/év	11 óra/hét	352 óra/év
5/13. évfolyam	31 óra/hét	992 óra/év	35 óra/hét	1120 óra/év
Összesen:		2275 óra		2543 óra

évfolyam	heti óraszám szabadsáv nélkül	éves óraszám szabadsáv nélkül	heti óraszám szabadsávval	éves óraszám szabadsávval
1/13. évfolyam	31 óra/hét	1116 óra/év	35 óra/hét	1260 óra/év
Ögy		160 óra		160 óra
2/14. évfolyam	31 óra/hét	992 óra/év	35 óra/hét	1120 óra/év
Összesen:		2268 óra		2540 óra

(A kizárólag 13-14. évfolyamon megszervezett képzésben, illetve a szakközépiskola 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 óraszama évfolyamonként

Szakmai követelménymodulok	Tantárgyak	Ágazati szakképzés a közismereti oktatással párhuzamosan										Ágazati szakképzés közismeret nélkül			Szakképesítés-specifikus utolsó évf.	
		9.		10.		11.		12.		1/13		5/13 és 2/14.				
		heti óraszám		ögy	heti óraszám		ögy	heti óraszám		ögy	heti óraszám		ögy	heti óraszám		
e	gy	e	gy		e	gy		e	gy		e	gy		e	gy	
11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	Munkahelyi egészség és biztonság	0,5										0,5				
11499-12 Foglalkoztatás II.	Foglalkoztatás II.														0,5	
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	Foglalkoztatás I.														2	
10815-12 Információtechnológiai alapok	Információtechnológiai alapok	1										1,5				
	Információtechnológiai gyakorlat		2										2			
10826-12 Szakmai életpálya-építés, munkaszervezés, munkahelyi kommunikáció	Munkaszervezési ismeretek									1		1				
	Munkaszervezés gyakorlat										2		2			
10817-12 Hálózatok, programozás és adatbázis-kezelés	Adatbázis- és szoftverfejlesztés	0,5			1			2			1		4			
	Adatbázis- és		1			2			2			2		8		

Szakmai követelménymodulok	Tantárgyak	Ágazati szakképzés a közismereti oktatással párhuzamosan										Ágazati szakképzés közismeret nélkül			Szakképesítés-specifikus utolsó évf.			
		9.			10.			11.			12.		1/13			5/13 és 2/14.		
		heti óraszám		ögy	heti óraszám		ögy	heti óraszám		ögy	heti óraszám		heti óraszám		ögy	heti óraszám		
		e	gy		e	gy		e	gy		e	gy	e	gy		e	gy	
	szoftverfejlesztés gyakorlat																	
	Hálózati ismeretek I.				1			1			2		4		1			
	Hálózati ismeretek I. gyakorlat				2			2			2		8					
10827 -12 Hálózati operációs rendszerek és szolgáltatások	Hálózati operációs rendszerek															5,5		
	Hálózati operációs rendszerek gyakorlat																7	
10828 -12 Vállalati hálózatok üzemeltetése és felügyelete	Hálózati ismeretek II.															6		
	Hálózati ismeretek II. gyakorlat																6	
	IT hálózat biztonság															2		
	IT hálózat biztonság gyakorlat																2	
összes óra		2	3	70	2	4	105	3	4	140	4	6	11	20	160	16	15	
összes óra		5				6			7			10		31			31	

Megjegyzések: 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.

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszámja évfolyamonként

[illegible]

Szakmai követelmény-modul	Tantárgyak, témakörök	Ágazati szakközépiskolai képzés óraszama a közismereti oktatással párhuzamosan										Ágazati szakközépiskolai képzés összes óraszama 9-12. évfolyam	Ágazati szakközépiskolai képzés óraszama a közismeret nélkül			Szakképesítés-specifikus szakképzés óraszama 5/13. és 2/14.	A szakképzés összes óraszama		
		9.			10.			11.			12.			1/13.					
		e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy		e	gy	ögy	e	gy	
	Álláskeresés																4		4
	Munkanélküliség																4		4
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	Foglalkoztatás I.																64		64
	Nyelvtani rendszerzés 1																8		8
	Nyelvtani rendszerezés 2																8		8
	Nyelvi készségfejlesztés																24		24
	Munkavállalói szókincs																24		24
10815-12 Információtechnológiai alapok	Információtechnológiai alapok	36										36	54						36/54
	Bevezetés a számítógépes architektúrákba	18										18	27						18/27
	Szoftverismeretek	12										12	18						12/18
	Információtechnológiai biztonság alapjai	6										6	9						6/9
	Információtechnológiai		72	70								142		72	50				142/122

Szakmai követelmény-modul	Tantárgyak, témakörök	Ágazati szakközépiskolai képzés óraszama a közismereti oktatással párhuzamosan										Ágazati szakközépiskolai képzés összes óraszama 9-12. évfolyam	Ágazati szakközépiskolai képzés óraszama a közismeret nélkül			Szakképesítés-specifikus szakképzés óraszama 5/13. és 2/14.	A szakképzés összes óraszama			
		9.			10.			11.			12.		1/13.							
		e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e		gy		e			gy	ögy	e
	gyakorlat																			
	Számítógép összeszerelése		24	35									59		24	25				59/49
	Telepítés és konfigurálás		36	35									71		36	25				71/61
	Megelőző karbantartás		12										12		12					12/12
10826-12 Szakmai életpálya-építés, munkaszervezés, munkahelyi kommunikáció	Munkaszervezési ismeretek										32		32		36					32/36
	Álláskeresés, foglalkoztatásra irányuló jogviszony létesítése										4		4		4					4/4
	Szervezetten belüli szerep, irányítás, munkaszervezés, kommunikáció										4		4		4					4/4
	Információgyűjtés, -kezelés, tájékozódás										4		4		4					4/4
	Munkavégzés projekteken										8		8		8					8/8
	Pénzügyi, vállalkezési feladatok										6		6		8					6/8

Szakmai követelmény-modul	Tantárgyak, témakörök	Ágazati szakközépiskolai képzés óraszám a közismereti oktatással párhuzamosan										Ágazati szakközépiskolai képzés összes óraszám 9-12. évfolyam	Ágazati szakközépiskolai képzés óraszám a közismeret nélkül			Szakképesítés-specifikus szakképzés óraszám 5/13. és 2/14.	A szakképzés összes óraszám			
		9.			10.			11.			12.		1/13.							
		e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e		gy		e			gy	ögy	e
	Munka- és balesetvédelem, elsősegélynyújtás										2		2		2					2/2
	Minőség-ellenőrzés, minőségbiztosítás, minőségirányítás										2		2		4					2/4
	Környezetvédelem, környezeti fenntarthatóság, veszélyes anyagok kezelése										2		2		2					2/2
	Munkaszervezés gyakorlat											64	64			72				64/72
	Álláskeresés, foglalkoztatásra irányuló jogviszony létesítése												8	8			8			8/8
	Szervezetten belüli szerep, irányítás, munkaszervezés, kommunikáció												12	12			12			12/12
	Információgyűjtés, -												8	8			8			8/8

Szakmai követelmény-modul	Tantárgyak, témakörök	Ágazati szakközépiskolai képzés óraszama a közismereti oktatással párhuzamosan										Ágazati szakközépiskolai képzés összes óraszama 9-12. évfolyam	Ágazati szakközépiskolai képzés óraszama a közismeret nélkül			Szakképesítés-specifikus szakképzés óraszama 5/13. és 2/14.	A szakképzés összes óraszama		
		9.			10.			11.			12.		1/13.						
		e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e		gy		e			gy	ögy
	kezelés, tájékozódás																		
	Munkavégzés projektekben										16	16			20				16/20
	Pénzügyi, vállalkozási feladatok										12	12			16				12/16
	Munka- és balesetvédelem, elsősegélynyújtás										2	2			2				2/2
	Minőség-ellenőrzés, minőségbiztosítás, minőségirányítás										4	4			4				4/4
	Környezetvédelem, környezeti fenntarthatóság, veszélyes anyagok kezelése										2	2			2				2/2
10817-12 Hálózatok, programozás és adatbázis-kezelés	Adatbázis- és szoftverfejlesztés	18			36			72			32		158	144					158/144
	Programozás alapismeretek	8										8	6						8/6

Szakmai követelmény-modul	Tantárgyak, témakörök	Ágazati szakközépiskolai képzés óraszám a közismereti oktatással párhuzamosan										Ágazati szakközépiskolai képzés összes óraszám 9-12. évfolyam	Ágazati szakközépiskolai képzés óraszám a közismeret nélkül			Szakképesítés-specifikus szakképzés óraszám 5/13. és 2/14.	A szakképzés összes óraszám		
		9.			10.			11.			12.			1/13.					
		e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e		gy		e			gy	ögy
	Adattípusok	4			20								24	20					24/20
	Programozás elemei	6			2								8	6					8/6
	Programozási tételek				14			26					40	40					40/40
	Adatstruktúrák							30					30	30					30/30
	Programtervezés							16			8		24	24					24/24
	Adatbázisok										24		24	18					24/18
	Adatbázis- és szoftverfejlesztés gyakorlat		36			72	50		72	70		64	364		288	60			364/348
	Programozási nyelvek		24										24		20				24/20
	Objektumorientált programozás					36	36						72		60	18			72/78

Szakmai követelmény-modul	Tantárgyak, témakörök	Ágazati szakközépiskolai képzés óraszám a közismereti oktatással párhuzamosan										Ágazati szakközépiskolai képzés összes óraszám 9-12. évfolyam	Ágazati szakközépiskolai képzés óraszám a közismeret nélkül			Szakképesítés-specifikus szakképzés óraszám 5/13. és 2/14.		A szakképzés összes óraszám	
		9.			10.			11.			12.			1/13.					
		e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy		e	gy	ögy	e	gy	
	Programozási nyelv „A”		12			36	14		36	26			124		80	20			124/100
	Állománykezelés								8	10			18		18	6			18/24
	Web-programozás alapjai								28	34		28	90		74	16			90/90
	Adatbázis fejlesztés											36	36		36				36/36
	Hálózati ismeretek I.				36			36			64		136	144					136/144
	Otthoni és kisvállalati hálózatok				36			18					54	72					54/72
	Kis- és közepes üzleti hálózatok, internetszolgáltatók (ISP)							18			64		82	72					82/72
	Hálózati ismeretek I. gyakorlat					72	55		72	70		64	333		288	50			333/338
	Otthoni és kisvállalati hálózatok gyakorlat					72	55		36	35			198		144	25			198/169

[illegible]

[illegible][illegible]

	IT hálózat biztonság															64		64
	IT hálózat biztonság															64		64
	IT hálózat biztonság gyakorlat																64	64
	IT hálózat biztonság gyakorlat																64	64
Összesen		72	108		72	144		108	144		128	192		396	720		512	480
Összesen		180		70	216		105	252		140	320		1283	1116		160	992	2275/2268
Elméleti óraszámok/aránya		40 %																
Gyakorlati óraszámok/aránya		60 %																

Jelmagyarázat: e/elmélet; gy/gyakorlat; ögy/összefüggő szakmai gyakorlat
Az arányszámok a 9-12.+5/13 illetve 1/13.+2/14. évfolyamokra vonatkoznak

A táblázatban aransárga háttérrel kiemelt szakmai követelménymodulok az ágazati közös tartalmakat jelölik.

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

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

11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	Munkahelyi egészség és biztonság					
	Munkavédelmi alapismeretek	Munkahelyek kialakítása	Munkavégzés személyi feltételei	Munkaeszközök biztonsága	Munkakörnyezeti hatások	Munkavédelmi jogi ismeretek
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	x	x	x	x
SZAKMAI ISMERETEK						
A munkahelyi egészség és biztonság, mint érték	x					
A munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések hátrányos következményei	x					x
A munkavédelem fogalomrendszere, szabályozása	x					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 érdekképviselő						x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK						
Információforrások kezelése		x		x	x	
Biztonsági szín- és alakjelek		x				
Olvasott szakmai szöveg megértése	x	x	x	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK						
Felelősségtudat			x		x	x
Szabálykövetés	x					x
Döntésképeség					x	
TÁRSAS KOMPETENCIÁK						
Visszacsatolási készség	x				x	
Irányíthatóság			x		x	
Irányítási készség			x		x	
MÓDSZERKOMPETENCIÁK						
Rendszerező képesség	x				x	x
Körültekintés, elővigyázatosság		x			x	
Helyzetfelismerés		x		x	x	

Munkahelyi egészség és biztonság tantárgy

18 óra

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.

Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

-

Témakörök

1.3.1. Munkavédelmi alapismeretek

4 óra

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.

1.3.2. Munkahelyek kialakítása

4 óra

Munkahelyek kialakításának általános szabályai

A létesítés általános követelményei, a hatásos védelem módjai, prioritások.

Szociális létesítmények

Öltözőhelyiségek, pihenőhelyek, tisztálkodó- és mellékhelyiségek biztosítása, megfélelősége.

Közlekedési útvonalak, menekülési utak, jelölések

Közlekedési útvonalak, menekülési utak, helyiségek padlózata, ajtók és kapuk, lépcsők, veszélyes területek, akadálymentes közlekedés, jelölések.

Alapvető feladatok a tűzmelegelőzés érdekében

Tűzmelegelőzés, 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.

1.3.3. Munkavégzés személyi feltételei

2 óra

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.

1.3.4. Munkaeszközök biztonsága

2 óra

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, üzembehelyezési eljárás.

Munkaeszközök üzemeltetésének, használatának feltételei

Feltétlenül és feltételesen ható biztonságtechnika, konstrukció, üzemviteli és emberi tényezők szerepe. Általános üzemeltetési követelmények. Kezelőelemek, védőberendezések kialakítása, a biztonságos működés ellenőrzése, ergonómiai követelmények.

1.3.5. Munkakörnyezeti hatások

2 óra

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

1.3.6. Munkavédelmi jogi ismeretek

4 óra

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 érdekképviselő a munkahelyen

A munkavállalók munkavédelmi érdekképviselőjének jelentősége és lehetőségei. A választott képviselők szerepe, feladatai, jogai.

A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

-

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

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete	Alkalmazandó eszközök és felszerelések
---------	-----------------------------------	---	--

		egyéni	csoport	osztály	
1.1	magyarázat			x	Szakkönyvek, munkavédelmi tárgyú jogsabályok
1.2.	megbeszélés		x		Munkabaleset, foglalkozási megbetegedés elemzése
1.3.	szemléltetés			x	Oktatófilmek (pl. NAPO)
1.4.	házi feladat	x			
1.5.	teszt	x			

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sor- szám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		Egyéni	Csoport- bontás	Osztály- keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel			x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x	x		A tanult (vagy egy választott) szakma szabályainak veszélyei, ártalmai

A tantárgy értékelésének módja

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

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 a témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

11499-12 Foglalkoztatás II.	Foglalkoztatás II.			
	Munkajogi alapismeretek	Munkaviszony létesítése	Álláskeresés	Munkanélküliség

FELADATOK				
Munkaviszonyt létesít	x	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	x		
Munkajogi alapok, foglalkoztatási formák	x	x		
Speciális jogviszonyok (önkéntes munka, diákmunka)	x	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	x		
A munkanélküli (állásskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei			x	x
A munkaerőpiac sajátosságai (állásbörzék és pályaválasztási tanácsadás)			x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
Köznyelvi olvasott szöveg megértése	x	x	x	x
Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban	x	x	x	x
Elemi szintű számítógéphasználat	x	x	x	x
Információforrások kezelése	x	x	x	x
Köznyelvi beszédképesség	x	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Önfejlesztés	x	x	x	x
Szervezőképesség			x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Kapcsolatteremtő készség		x	x	x
Határozottság	x	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Logikus gondolkodás	x	x	x	x
Információgyűjtés	x	x	x	x

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

Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

-

Témakörök

Munkajogi alapismeretek

4 óra

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 az új munka törvénykönyve szerint (táv munka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, rugalmas munkaidőben történő foglalkoztatás, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai időnyomunka és alkalmi munka), önfoglalkoztatás, östermelői jogviszony, háztartási munka, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka.

Munkaviszony létesítése

4 óra

Munkaviszony létrejötte, fajtái: munkaszerződés, teljes- és részmunkaidő, határozott és határozatlan munkaviszony, minimálbér és garantált bérminimum, képviselő 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 (pénzübeli és természetbeli), nyugdíj és munkaviszony.

Álláskeresés

4 óra

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.

Álláskereső módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága, EURES (Európai Foglalkoztatási Szolgálat az Európai unióban történő álláskeresőben), munkaügyi szervezet segítségével történő álláskereső, 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 állásinterjúban, testbeszéd szerepe.

Munkanélküliség

4 óra

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.

Álláskeresői ellátások („passzív eszközök”): álláskeresői járadék és nyugdíj előtti álláskeresői segély. Utazási költségtérítés.

Foglalkoztatást helyettesítő támogatás.

Közfoglalkoztatás: közfoglalkoztatás célja, közfoglalkoztatás célcsoportja, közfoglalkoztatás főbb szabályai

Munkaügyi szervezet: Nemzeti Foglalkoztatási Szervezet (NFSZ) felépítése, Nemzeti Munkaügyi Hivatal, munkaügyi központ, kirendeltség feladatai.

Az álláskereső részére nyújtott támogatások („aktív eszközök”): önfoglalkoztatás támogatása, foglalkoztatást elősegítő támogatások (képzések, beralapú 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, álláskeresői tanácsadás, álláskereső klub, pszichológiai tanácsadás.

A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

-

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

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.1	magyarázat	x			
1.4.	megbeszélés		x		
1.5.	vita		x		
1.6.	szemléltetés			x	
1.10.	szerepjáték		x		
1.11.	házi feladat			x	

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sor-szám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		Egyéni	Csoportbontás	Osztálykeret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló	x			

	feldolgozása				
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x			
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x			
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x			
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x			
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x			
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x			
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.2.	Leírás készítése		x		
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre		x		
2.4.	Tesztfeladat megoldása		x		

A tantárgy értékelésének módja

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

A

11498-12 azonosító számú, Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén) megnevezésű szakmai követelménymodul tantárgyai, témakörei

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

11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	Foglalkoztatás I.			
	Nyelvtani rendszerezés 1	Nyelvtani rendszerezés 2	Nyelvi készségfejlesztés	Munkavállalói szókincs
FELADATOK				
Idegen nyelven:				
bemutakozik (személyes és szakmai vonatkozással)		x	x	x
alapadatokat tartalmazó formanyomtatványt kitölt	x	x	x	x
szakmai önéletrajzot és motivációs levelet ír	x	x	x	x
állásinterjún részt vesz	x	x	x	x
munkakörülményekről, karrier lehetőségekről tájékozódik				x
idegen nyelvű szakmai irányítás, együttműködés melletti munkát végez				x

munkával, szabadidővel kapcsolatos kifejezések megértése, használata	x	x	x	x
SZAKMAI ISMERETEK				
Idegen nyelven:				
szakmai önéletrajz és motivációs levél tartalma, felépítése				x
egy szakmai állásinterjú lehetséges kérdései, illetve válaszai		x	x	x
közvetlen szakmájára vonatkozó gyakran használt egyszerű szavak, szókapcsolatok				x
a munkakör alapkifejezései				x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
Egyszerű formanyomtatványok kitöltése idegen nyelven	x			x
Szakmai állásinterjún elhangzó idegen nyelven feltett kérdések megértése, illetve azokra való reagálás értelmező, összetett mondatokban	x	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Fejlődőképeség, önfejlesztés		x	x	
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Nyelvi magabiztosság	x	x	x	
Kapcsolatteremtő készség		x	x	
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Információgyűjtés		x	x	
Analitikus gondolkodás			x	
Deduktív gondolkodás			x	

Foglalkoztatás I. tantárgy

64 óra

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 életéhez kapcsolódó társalgási témakörön keresztül. Végül ezekre az ismertekre alapozva valósuljon meg a szakmájához kapcsolódó idegen nyelvi kompetenciafejlesztés.

Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak:

Idegen nyelvek

Témakörök

Nyelvtani rendszerzés 1

8 óra

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 múlt, 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 idegennyelvi magbiztosság csak az igeidők helyes használata révén fog megvalósulni.

Nyelvtani rendszerezés 2

8 óra

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 elhangzott kérdésekre relevánsan tudjon felelni, illetve képes legyen tájékozódni a munkakörülményekről és lehetőségekről.

Nyelvi készségfejlesztés

24 óra

/Az induktív nyelvtanulási képesség és az idegennyelvi asszociatív memória fejlesztése fonetikai készségfejlesztéssel kiegészítve/

A 24 órás nyelvi készségfejlesztő blokk során a diák rendszerezi az idegennyelvi alapszókincshez kapcsolódó ismereteit. E szókincset alapul véve valósul meg az induktív nyelvtanulási képességfejlesztés, és az idegennyelvi asszociatív memóriafejlesztés 6 alapvető társalgási témakör szavai, kifejezései 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

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

Munkavállalói szókincs

24 óra

/Munkavállalással kapcsolatos alapvető szakszókincs elsajátítása/

A 24 órás szakmai nyelvi készségfejlesztés csak a 40 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 szókincsset, 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.

A képzés javasolt helyszíne

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

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák

A tananyag kb. fele digitális tartalmú oktatási anyag, így speciálisak mind a módszerek, mind pedig a tanulói tevékenységformák.

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.1	magyarázat			x	
1.2.	kiselőadás			x	
1.3.	megbeszélés			x	
1.4.	vita			x	
1.5.	szemléltetés			x	
1.6.	projekt		x		
1.7.	kooperatív tanulás		x		
1.8.	szerepjáték		x		
1.9.	házi feladat	x			
1.10.	digitális alapú feladatmegoldás	x			

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)	Alkalmazandó eszközök és felszerelések
---------	--------------------------	---	--

		Egyéni	Csoport- bontás	Osztály- keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x			
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x			
1.3.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel			x	
1.4.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x		x	
1.5.	Információk önálló rendszerezése	x			
1.6.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x			
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Levélikrás	x			
2.2.	Válaszolás írásban mondat szintű kérdésekre	x			
2.3.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			
3.	Komplex információk körében				
3.1.	Elemzés készítése tapasztalatokról			x	
4.	Csoportos munkaformák körében				
4.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás			x	
4.2.	Információk rendszerezése mozaikfeladattal	x			
4.3.	Csoportos helyzetgyakorlat			x	

A tantárgy értékelésének módja

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

A

10815-12 azonosító számú

Információtechnológiai alapok megnevezésű szakmai követelménymodul tantárgyai,
témakörei

A 10815-12 azonosító számú Információtechnológiai alapok megnevezésű szakmai
követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő
kompetenciák

10815-12 Információtechnológiai alapok	Információtechnológiai alapok	Információtechnológiai gyakorlat
--	----------------------------------	-------------------------------------

	Bevezetés a számítógépes architektúrákba	Szoftverismeretek	Információtechnológiai biztonság alapjai	Számítógép összeszerelése	Telepítés és konfigurálás	Megelőző karbantartás
FELADATOK						
Számítógépes konfigurációt meghatároz.				X		
Számítógépet összeszerel.				X		
BIOS funkcióit paraméterezi.				X		
UPS teljesítményszükségletet meghatározza, a UPS-t üzembe helyezi.				X		
Megelőző karbantartást végez.						X
Merevlemezt particionál.					X	
Memóriát bővít.				X		
Megfelelő operációs rendszert kiválaszt.					X	
Operációs rendszert telepít és frissít.					X	
Perifériát csatlakoztat, meghajtó programot telepít.				X	X	
Lemezklónozást végez.					X	
Rendszer- helyreállítást végez.						X
Biztonsági másolatot készít.					X	
Felhasználói fiókokat kezel.					X	
LAN/WAN hálózatokat használ.				X		
Számítógépet hálózatra csatlakoztat, konfigurál.				X		
Internet kapcsolatot megoszt.				X		
Alkalmazói programokat telepít.					X	
Biztonsági programokat telepít és használ.						X
Környezet- és munkavédelmi előírásokat betart.				X		
ESD védelem eszközeit alkalmazza.				X		
Számítógépes környezetet kialakít.				X		
Kézenfekvő problémákat kiszűr.				X		
Angol nyelvű szakmai szöveget értelmez.				X	X	X
Betartja a munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi, valamint a távközlési szakmára vonatkozó előírásokat				X	X	X
SZAKMAI ISMERETEK						
Információtechnológiai alapfogalmak	X					
Kettes, tizenhatos számrendszer	X					
Számítógép főbb részei	X					
BIOS funkciók	X					
Processzorok és típusaik	X					
Memóriák és típusaik	X					
Perifériák	X					
Portok és típusaik	X					

Adattovábbítási módszerek	X					
Asztali és hálózati operációs rendszerek		X				
Multi-boot környezet		X				
GUI és CLI felhasználói felületek		X				
Fájlok, mappák kezelése és megosztása		X				
Jogok, attribútumok		X				
Memóriakezelés		X				
Partíciók		X				
Fájlrendszerek		X				
Folyamat- és processzorkezelés		X				
Hálózati csatlóegység és feladatai	X					
Kábelek és csatlakozásaik, topológiák	X					
Protokollok használata, beállítása	X					
Biztonsági veszélyforrások			X			
Adatbiztonsági eljárások, biztonsági házirend			X			
Biztonsági ajánlások és szabványok			X			
Hálózati biztonságtechnika			X			
Nyomtatók típusai, nyomtatás kezelés	X					
Hálózati nyomtatás	X					
Felügyeleti eszközök		X				
ESD védelem szükségességének okai						
Angol nyelvű szakmai kifejezések	X	X	X			
Munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi előírások	X					
SZAKMAI KÉSZSÉGEK						
Számítógép összeszerelése				X		
Portok, perifériák csatlakoztatása				X		
Operációs rendszer telepítése				X		
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK						
Pontosság				X	X	X
Precizitás				X	X	X
TÁRSAS KOMPETENCIÁK						
Együttműködés				X	X	X
Kezdeményezőkézség				X	X	X
MÓDSZERKOMPETENCIÁK						
Ismeretek helyénvaló alkalmazása				X	X	X

Információtechnológiai alapok tantárgy

36 óra/54 óra*

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

A tantárgy tanításának célja

Az Információtechnológiai ismeretek tantárgy tanításának célja, hogy alapozó információtechnológiai ismereteket biztosítson az informatikai szakképesítések megszerzéséhez, valamint lehetőséget biztosítson belépő szintű IT munkakörök betöltéséhez szükséges ismeretek elsajátítására, ipari minősítő vizsga letételére.

Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Számítógép-kezelés felhasználói szintű ismerete

Témakörök és elemeik

Bevezetés a számítógépes architektúrákba 18 óra/27 óra

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 paraméterei.
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.
Energiagazdálkodási beállítások, APM és ACPI szabványok.
Táblagépek és okos telefonok hardvereszközei.

Szoftverismeretek 12 óra/18 óra

Szoftver fogalma, szoftverek csoportosítása.
Zárt- és 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.
 Táblagépek és okos telefonok operációs rendszerei.
 Adatszinkronizáció.
 Hibakeresési folyamat lépései.

Információtechnológiai biztonság alapjai 6 óra/9 óra
 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.

A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)
 Számítógép terem

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

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	Tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		egyéni	csoport	osztály	
1.1	magyarázat			X	projektor
1.2	kiselőadás	X			
1.3	szemléltetés			X	
1.4	házi feladat	X			

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sor-szám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		Egyéni	Csoport-bontás	Osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó				

	tevékenységek				
1.1	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	X			
1.2	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása		X		
1.3	Információk feladattal vezetett rendszerezése	X			
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1	Tesztfeladat megoldása			X	
2.2	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	X			

A tantárgy értékelésének módja

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

Információtechnológiai gyakorlat tantárgy

72 óra+70 óra ÖGY/72 óra+50 óra ÖGY*

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

A tantárgy tanításának célja

Az Információtechnológiai gyakorlat tantárgy tanításának célja, hogy alapozó információtechnológiai gyakorlati készségeket biztosítson az informatikai szakképesítések megszerzéséhez, valamint lehetőséget biztosítson belépő szintű IT munkakörök betöltéséhez szükséges készségek elsajátítására, ipari minősítő vizsga letételére.

Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Számítógép-kezelés felhasználói szintű ismerete.

Témakörök és elemeik

Számítógép összeszerelése

24 óra+35 óra ÖGY/24 óra+25 óra ÖGY

Számítógép 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.

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.

Telepítés és konfigurálás

36 óra+35 óra ÖGY/36 óra+25 óra ÖGY

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.
Felhasználói fiókok kezelése.
Virtuális memória beállítása.
Illesztőprogramok frissítése, eszközkészítő használata.
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.

Megelőző karbantartás

12 óra/12 óra

Megelőző karbantartás jelentősége, karbantartási terv.
Hardver- és szoftverkarbantartás feladatai.
Ház és a belső alkatrészek szakszerű tisztítása.
Monitorok szakszerű tisztítása.
Festékszint ellenőrzése, toner és festékpátron 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.
Távolsági asztalkapcsolat és távsegítség konfigurálása.
Ütemezett karbantartási feladatok.
Laptopok szakszerű tisztítása.

A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Hardvertechnikai laboratórium

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

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	Tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		egyéni	csoport	osztály	
1.1	magyarázat		X		
1.3	megbeszélés		X		
1.4	vita		X		
1.5	szemléltetés		X		
1.6	szimuláció	X			szimulációs program

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sor-szám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		Egyéni	Csoport-bontás	Osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	X			felhasználói kézikönyvek, dokumentációk
1.2	Információk feladattal vezetett rendszerezése	X			
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	X			
2.2	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	X			

A tantárgy értékelésének módja

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

A

10826-12 azonosító számú Szakmai életpálya-építés, munkaszervezés, munkahelyi kommunikáció megnevezésű szakmai követelménymodul tantárgyai, témakörei

A 10826-12 azonosító számú Szakmai életpálya-építés, munkaszervezés, munkahelyi kommunikáció megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

10826-12 Szakmai életpálya-építés, munkaszervezés, munkahelyi kommunikáció	Munkaszervezési ismeretek								Munkaszervezés gyakorlat							
	Álláskeresés, foglalkoztatásra irányuló jogviszony létesítése	Szervezetten belüli szerep, irányítás, munkaszervezés, kommunikáció	Információgyűjtés, információkezelés, tájékozódás	Munkavégzés projekteken	Pénzügyi, vállalkozási feladatok	Munkavédelem, balesetvédelem, elsősegélynyújtás	Minőségellenőrzés, minőségbiztosítás, minőségirányítás	Kommunikáció, kommunikációs készségek, fenntarthatóság, veszélyes anyagok kezelése	Álláskeresés, foglalkoztatásra irányuló jogviszony létesítése	Szervezetten belüli szerep, irányítás, munkaszervezés, kommunikáció	Információgyűjtés, információkezelés, tájékozódás	Munkavégzés projekteken	Pénzügyi, vállalkozási feladatok	Munkavédelem, balesetvédelem, elsősegélynyújtás	Minőségellenőrzés, minőségbiztosítás, minőségirányítás	Kommunikáció, kommunikációs készségek, fenntarthatóság, veszélyes anyagok kezelése
FELADATOK																
A foglalkoztatásra irányuló jogviszony fajtáit (munkaviszony, megbízás, vállalkozói jogviszony) előnyeik és hátrányaik alapján megkülönbözteti, kiválasztja a számára kedvezőt	X								X							
Megfogalmazza és ismerteti leendő munkahelyével, munkakörével kapcsolatos elvárásait saját szakmai ismeretei, készségei és képességei, karriercéljai alapján (a lehetőségek figyelembevételével)	X								X							
Ismeri és karriercéljaiba beépíti a szakképesítésének megfelelő munkakörökre jellemző munkaadói elvárásokat	X								X							
Munkaszerződést köt, munkaviszonyt létesít munkavállalói jogai és kötelezettségei ismeretében	X								X							

Különböző méretű, felépítésű szervezetek (vállalkozások köztük egyéni vállalkozás, egyéni cég, nonprofit szervezetek, közigazgatási szervek) között szervezeti jellemzőik alapján különbséget tesz		X								X						
Elhelyezi a különböző típusú szervezetekben a szakképesítésével betölthető munkaköröket		X								X						
A különböző szervezeti típusokra jellemző irányítási eszközök ismertetése, a szervezeti kommunikációra (írásbeli és szóbeli), ügyvitelre vonatkozó szabályokat, eljárásokat értelmezi, betartja, ügyviteli célú szoftvereket használ		X								X						
A munkavégzésre jellemző szóbeli kommunikációs helyzetekre vonatkozó viselkedési és kommunikációs szabályokat alkalmazza: üzleti tárgyalás, reklamáció, panasz kezelése, nehéz ügyfél kezelése, prezentáció vezetőknek		X								X						
Elkészíti a jellemző munkahelyi szituációkhoz illeszkedő dokumentumokat (hivatalos levél, emlékeztető, ajánlat, jegyzőkönyv, reklamáció, műszaki, ügyviteli leírás, utasítás), dokumentum-menedzsment szoftvert alkalmaz		X								X						
Saját munkaidejét, feladatait megtervezi, kontrollálja, nyilvántartja a személyes időgazdálkodás, személyes hatékonyság módszereinek alkalmazásával, idő- és feladattervező, követő szoftvert alkalmaz		X								X						
Tárolja, gyűjti, kezeli és elemzi az információkat, információkat visszakeres			X								X					
Érti, értelmezi és elmagyarázza a magyar és angol nyelvű műszaki dokumentáció (katalógus, publikáció, szakszöveg) tartalmát, fontosabb jellemzőit és adatait			X								X					
Megkülönbözteti a projekten belüli szerepeket, a				X								X				

szerepekhez kapcsolódó, a projektalapú működésből fakadó tevékenységeket, jogokat és kötelezettségeket																
Alkalmazza a projektműködésre jellemző speciális kommunikációs és dokumentációs szabályokat, csoportmunka támogató eszközöket, szoftvereket.				X								X				
Létrehoz egyéni vállalkozást, egyéni céget					X								X			
Pénzügyi adminisztrációt végez, számlákat készít és ellenőriz					X								X			
Egyszerű költségkalkulációs, költségszámítási feladatokat végez munkafolyamatokhoz, szolgáltatásokhoz, termékekhez kapcsolódóan, a vállalkozókat, munkavállalókat terhelő adó- és közterhek figyelembevételével.					X								X			
Munkájában alkalmazza az Ügyfélkapu szolgáltatásait (EBEV)					X								X			
Biztosítja a balesetmentes munkavégzés feltételeit, alkalmazza, megköveteli a szükséges és előírásszerű védőeszközök, védőfelszerelések használatát.						X								X		
Betartja a balesetvédelmi és az érintésvédelmi előírásokat, fokozottan ügyel az áramütéses balesetek megelőzésére, részt vesz az áramütést szenvedett elsősegélynyújtásában						X								X		
Munkahelyi minőségirányítási előírásokat alkalmazza és betartja azokat							X								X	
A munkavégzés környezetvédelmi előírásait betartja, alkalmazza								X								X
Hulladékokat, veszélyes anyagokat szakszerűen kezel, illetve tárol								X								X
SZAKMAI ISMERETEK																
A foglalkoztatásra irányuló jogviszony fajtái (munkaviszony, megbízás, vállalkozói jogviszony),	X									X						

előnyök és hátrányok a foglalkoztatott szempontjából																
Munkahellyel, munkakörrel szemben támasztott személyes elvárások szakmai tudás és szakmai karriercélok alapján	X								X							
Munkavállalóval szemben támasztott munkaerőpiaci elvárások a szakképesítéssel betölthető munkakörökben	X								X							

Munkavállaló jogai, kötelezettségei, munkaviszony létesítése	X								X							
Gazdasági szervezetek (vállalkozások, egyéni vállalkozás, egyéni cég), nonprofit szervezetek, közigazgatási szervek jellemzői, különbségei, azonosságai		X								X						
A tanult szakképesítéssel betölthető munkakörök elhelyezése különböző szervezetekben		X								X						
A különböző szervezeti típusokra jellemző irányítási eszközök, a szervezeti irányítás szoftverei		X								X						
A szervezeti kommunikációra (írásbeli és szóbeli), ügyvitelre vonatkozó szabályok, elvárások, szabályozó dokumentumok, jellemző ügyviteli szoftverek		X								X						
A munkavégzésre jellemző, szóbeli kommunikációs helyzetekre – üzleti tárgyalás, reklamáció, panasz kezelése, nehéz ügyfél kezelése, prezentáció vezetőnek – vonatkozó viselkedési és kommunikációs szabályok		X								X						
A különböző munkahelyi szituációkban keletkező dokumentumok tartalmi, formai, stilisztikai sajátosságai (hivatalos levél, emlékeztető, ajánlat, jegyzőkönyv, reklamáció, műszaki, ügyviteli leírás, utasítás), dokumentummenedzsment szoftverek		X								X						
Saját munkaidő, feladatok tervezésének nyomon követésének módszerei (személyes időgazdálkodás, személyes hatékonyság), munkaidő és feladattervező,			X								X					

[illegible]

A tantárgy tanításának célja

A Foglalkoztatás követelménymodulra építve a tanuló megismeri a jellemző informatikai munkaköröket, az informatikai munkakörökre jellemző munkaadói elvárásokat, és a személyes portfólió sajátosságait, és az informatikai álláshelyekkel kapcsolatos információforrásokat.

Megismeri a különböző szervezeti típusokat, azok jellemző ügyviteli és információs folyamatait és szabályait. Elsajátítja a szervezeti kommunikációra vonatkozó alapvető szabályokat, fejleszti írásbeli és szóbeli kommunikációs készségét. Megismeri a személyes hatékonyságnövelés, időgazdálkodás alapjait, megismeri a saját feladatai tervezésére, súlyozására, nyomon követésére alkalmas módszereket. Jártasságot szerez saját munkája elvégzéséhez szükséges információk felkutatásában, és visszakereshető tárolásában. Elsajátítja a projektmenedzsment alapismereteket, felkészül arra, hogy tevékenységét projekt keretek között végezze. Elsajátítja az alapvető pénzügyi, számviteli ismereteket: bankszámlanyitás, bankszámla-vezetés, számla formája, kiállítása, alapvető adók, közterhek. A Munkahelyi egészség és biztonság megnevezésű modulhoz kapcsolódóan megismeri a szakképesítésre, szakmacsoportjára jellemző munkavédelmi munkaegészségügyi kockázatokat és azokat a szabályokat, amelyek alkalmasak a veszély és a kockázat minimalizálására.

Megismeri a minőségirányítás helyét, szerepét a munkaszervezeten belül.

Képet kap a szakmacsoportjára jellemző, a tevékenységek során keletkező veszélyes hulladékokról és azok kezelésének módjáról a jogszabályok tükrében.

Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

11499-12 Foglalkoztatás II. modul – Foglalkoztatás tantárgy: Munkavállaló jogai, kötelezettségei; Munkavállalás.

11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság – Munkavédelmi alapismeretek tantárgy: Munkahelyi egészség és biztonság, munkavédelem.

Témakörök és elemeik

Álláskeresés, foglalkoztatásra irányuló jogviszony létesítése

4 óra/4 óra

Ez a témakör a Foglalkoztatás modulra épül.

A foglalkoztatásra irányuló jogviszony, megbízási, vállalkozói jogviszony előnyei és hátrányai a foglalkoztatott szempontjából.

Szakmai és személyes portfólió helye és szerepe az életpálya-építésben, tartalma az informatikai munkakörök esetében.

Jellemző informatikai munkakörök, tipikus munkaköri elvárások.

Szervezeten belüli szerep, irányítás, munkaszervezés, kommunikáció

4 óra/4óra

Gazdasági szervezetek (vállalkozások, egyéni vállalkozás, egyéni cég), nonprofit szervezetek, közigazgatási szervek szervezeti, működési jellemzői, különbségei, azonosságai a vezetés/irányítás, munkaszervezés és kommunikáció szempontjából.

A szervezeti kommunikációra (írásbeli és szóbeli), ügyvitelre vonatkozó alapvető szabályok, eljárások.

Az eljárásokat leíró szabályozó dokumentumok fajtái (szervezeti és működési szabályzat, iratkezelésre, dokumentumkezelésre, ügyviteli folyamatokra kiterjedő szabályzatok) tartalma, helye, szerepe a szervezetek működésében.

A munkaszervezési, kommunikációs és ügyviteli folyamatok, eljárások támogatására alkalmazott szoftverek.

A munkavégzésre jellemző, szóbeli kommunikációs helyzetekre – üzleti tárgyalás, reklamáció, panasz kezelése, nehéz ügyfél kezelése, prezentáció - vonatkozó viselkedési és kommunikációs szabályok.

Információgyűjtés, információkezelés, tájékozódás

4 óra/4 óra

A munkafeladatok elvégzéséhez szükséges információk gyűjtése, elemzése, kezelése, visszakereshető tárolása: tematikus portálok; szakmai adatbázisok; szakmai fórumok.

Gyártó - specifikus információforrások az informatika területén;

Az interneten elérhető szakmaspecifikus képzési és tananyagok;

Végfelhasználó által jelzett igények, hibajelzések értelmezése, pontosítása;

Munkavégzés projektekben

8 óra/8 óra

Projektmenedzsment alapfogalmi.

Projekten belüli szerepek, a szerepekhez kapcsolódó, a projekt alapú működésből fakadó tevékenységek, felelősségi és hatáskörök.

Projektszoftverek fajtái, jellemző funkcionalitása, helye, szerepe, alkalmazhatósága a projektek tervezésében, adminisztrálásában, nyomon követésében, erőforrások kezelésében.

A projekttervezés folyamata, tevékenységek tervezése, erőforrások fajtái és tervezése.

A projektműködésre jellemző speciális kommunikációs és dokumentációs szabályok, jellemző projektdokumentumok.

A projektek nyomon követésének, monitoringjának módja, az indikátorok fajtái, szerepe a projektek követésében.

Csoportmunka támogató eszközök, szoftverek a projekten belüli együttműködést támogató web2-es csoportmunka-támogató eszközök.

Pénzügyi, vállalkozási feladatok

6 óra/8 óra

Egyéni vállalkozás, egyéni cég alapításának folyamata, az alapítás feltételei. Társas vállalkozás alapítása.

Pénzügyi adminisztrációra, számvitelre jellemző alaptevékenységek, pénzügyi, számviteli folyamatok, tevékenységek helye, szerepe a szervezeti működésben.

A vállalkozás jövedelmének keletkezési folyamata a bevételtől az eredményig.

A vállalkozókat, vállalkozásokat, munkavállalókat terhelő adó- és közterhek.

A bruttó és nettó bevétel, költség, önköltség fogalma, számításának módja.

Munkafolyamatokhoz, szolgáltatásokhoz, termékekhez kapcsolódó egyszerű költségkalkuláció, költségszámítás, jövedelmezőség számítása;

Árajánlat szerepe, tartalma, felépítése.

Ügyfélkapu szolgáltatásait (eBEV, értesítési tárhely, adó és járulékbevallás, foglalkoztatási jogviszony, cégkereső, ügyintézés, jogszabálykereső, OEP lekérdezés /betegletút, biztosítási jogviszony).

Munkavédelem, balesetvédelem, elsősegélynyújtás

2 óra /2 óra

Ez a témakör a Munkahelyi egészség és biztonság megnevezésű modulra épül.

A számítógépes munkahely kialakítására vonatkozó munkaegészségügyi szabályozás.
A számítógépes munkahelyre vonatkozó ergonómiai követelmények.
Érintésvédelmi előírások, áramütéses balesetek megelőzése

Minőségellenőrzés, minőségbiztosítás, minőségirányítás

2 óra/4 óra

Minőségellenőrzés, minőségbiztosítás, minőségirányítás fogalmának értelmezése a szakképesítésre jellemző munkafolyamatokban.

A szabványok helye és szerepe a minőségügyi, minőségirányítási, minőségbiztosítási eljárásokban.

Szakképesítésre jellemző minőségügyi szabványok

Környezetvédelem, környezeti fenntarthatóság, veszélyes anyagok kezelése

2 óra/2 óra

A betölthető munkakörre jellemző környezetvédelmi előírások és azok alkalmazása, hulladékok, veszélyes anyagok kezelésének szabályai

Környezetterhelési kockázatok

A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Elméleti szaktanterem

Informatikai szaktanterem

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

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		egyéni	csoport	osztály	
1.1.	magyarázat			X	projektor
1.2..	kiselőadás	X	X	X	projektor
1.3.	megbeszélés		X		
1.3..	vita		X		
1.4..	szemléltetés			X	
1.5.	projekt		X		
1.6.	kooperatív tanulás		X	X	
1.7.	szimuláció	X	X	X	számítógép, internet
1.8.	szerepjáték		X		
1.9.	házi feladat	X			

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)	Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont
--------------------------	---	--

		Egyéni	Csoport- bontás	Osztály- keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.-	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	X			
1.2.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	X	X	X	
1.3.	Információk feladattal vezetett rendszerzése	X	X		számítógép, internet
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1	Tesztfeladat megoldása			X	
2.2	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	X			

A tantárgy értékelésének módja

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

Munkaszervezési gyakorlat tantárgy

64 óra/72 óra*

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

A tantárgy tanításának célja

A tanuló elsajátítja és gyakorolja a szaktudásának, személyes karrier elképzeléseinek megfelelő állás, munkahely felkutatásához, elnyeréséhez szükséges készségeket, kompetenciákat. Elemzi, értelmezi a különböző szervezeti típusokra jellemző ügyviteli és információs folyamatokat. Fejleszti írásbeli és szóbeli kommunikációs készségét. Kipróbálja a személyes hatékonyságnövelés, időgazdálkodás módszereit, és a saját feladatai tervezésére, súlyozására, nyomon követésére alkalmas módszereket. Jártasságot szerez saját munkája elvégzéséhez szükséges információk felkutatásában, és visszakereshető tárolásában. Felkészül arra, hogy tevékenységét projekt keretek között végezze. Gyakorlatot szerez alapvető pénzügyi, számviteli tevékenységekben: bankszámla-nyitás, bankszámla-vezetés, számla kiállítása, önköltség-számítás, árajánlat készítés. Értelmezi és elemzi a szakképesítésére, szakmacsoportjára jellemző munkavédelmi, munkaegészségügyi kockázatokat és azokat a szabályokat, amelyek alkalmasak a veszély és a kockázat minimalizálására. A minőségirányítási eljárásokhoz kapcsolódóan folyamatokat elemez, egyszerű folyamatokat ír le, szakmacsoportjára jellemző szabványokat keres.

Veszélyes hulladékokkal kapcsolatban szakmacsoportjára jellemző helyzetekben a jogszabályok figyelembe vételével kockázatokat elemez.

Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

11499-12 Foglalkoztatás II. modul – Foglalkoztatás tantárgy: Munkavállaló jogai, kötelezettségei; Munkavállalás.

11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság – Munkavédelmi alapismeretek tantárgy: Munkahelyi egészség és biztonság, munkavédelem.

Témakörök és elemeik

Álláskeresés, foglalkoztatásra irányuló jogviszony létesítése

8 óra/8 óra

Szakmai és személyes portfólió elkészítése és vezetése a közösségi oldalakon, interneten közzétett személyes információk figyelembevételével

Az internet használata informatikai állások felkutatásában: információforrások, lehetőségek, szolgáltatások.

A szakmai önéletrajz jellegzetességei informatikai szakképesítések esetében.

Szervezetten belüli szerep, irányítás, munkaszervezés, kommunikáció

12 óra/12 óra

A különböző munkahelyi szituációkban keletkező dokumentumok tartalmi, formai, stilisztikai sajátosságainak megismerése dokumentumok elemzésével: hivatalos levél, emlékeztető, ajánlat, jegyzőkönyv, reklamáció, műszaki, ügyviteli leírás, utasítás.

Dokumentummenedzsment, dokumentumkezelő szoftverek jellemző funkciói, helye, szerepe a szervezet folyamataiban – egy konkrét dokumentummenedzsment alkalmazás megismerése.

Saját munkaidő, feladatok tervezésének, nyomon követésének módszerei (személyes időgazdálkodás, személyes hatékonyság), eszközei.

Munkaidő és feladattervező, - követő szoftverek használata.

Információgyűjtés, információkezelés, tájékozódás

8 óra/8 óra

Jellemző keresőalkalmazások, keresőalkalmazások funkcionalitása;

Megadott szempontok alapján különböző típusú információk keresése.

Információk megosztására, rendszerezésére, tárolására szolgáló alkalmazások kezelése.

Hibajegy-kezelő szoftver alkalmazása.

Magyar és angol nyelvű műszaki dokumentáció (katalógus, publikáció, szakszöveg) értelmezése, ismertetése.

Munkavégzés projektekben

16 óra/20 óra

Jellemző projekt-dokumentumok elkészítése minta alapján saját projektre.

Saját projekt megtervezése: megadott projektcélra tevékenységek tervezése, ütemezése, erőforrás tervezés.

Projektszoftverek alkalmazása a projektben: adminisztrálás, nyomon követés, erőforrások kezelése. Saját tanulói projekt felvitele projektmenedzsment szoftverbe.

Ügyfél-kapcsolattartás eszközei.

Csoportmunka támogató eszközök, szoftverek a projekten belüli együttműködést támogató web2-es csoportmunka-támogató eszközök.

Pénzügyi, vállalkozási feladatok

12 óra/16 óra

Egyéni és társas vállalkozás alapítása.

Pénzügyi adminisztrációra jellemző alaptevékenységek elvégzése: bankszámlanyitás, számlavezetéssel kapcsolatos tevékenységek, átutalás kezdeményezése, hiteligénylés, hitelfelvétel feltételeinek, menetének megismerése);

Számla kiállítása, számlaellenőrzés.

Munkafolyamatokhoz, szolgáltatásokhoz, termékekhez kapcsolódó egyszerű költségkalkulációs, költségszámítási feladatok a vállalkozókat, vállalkozásokat, munkavállalókat terhelő adó- és közterhek figyelembevételével.

A költségkalkuláció figyelembevételével egyszerű árajánlat összeállítása.

Alapvető ügyfélkapu műveletek gyakorlása.

Munkavédelem, balesetvédelem, elsősegélynyújtás

2 óra /2 óra

A számítógép perifériáinak ergonomikus, helytakarékos, funkcionális elrendezése a környezeti adottságok és a munkaegészségügyi előírások figyelembevételével.

A balesetmentes munkavégzés – kockázatbecslés, elemzés – situációk alapján.

Balesetvédelmi és az érintésvédelmi előírások, áramütéses balesetek megelőzése, áramütést szenvedett elsősegélynyújtása.

Minőségellenőrzés, minőségbiztosítás, minőségirányítás

4 óra/4 óra

Folyamatszabályozás, folyamatfejlesztés – szervezeti dokumentumok alapján.

Munkahelyi minőségirányítási előírások értelmezése; szabályozó dokumentumok fajtái.

Szabványok fellelhetősége, keresés minőségügyi szabványok között.

Környezetvédelem, környezeti fenntarthatóság, veszélyes anyagok kezelése

2 óra/ 2 óra

Veszélyes anyagok hulladékok kezelése – eljárások.

Veszélyes hulladékokkal kapcsolatos kockázatbecslés.

A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Elméleti szaktanterem

Informatikai szaktanterem

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

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		egyéni	csoport	osztály	
1.1.	magyarázat			X	projektor
1.2	elbeszélés	X			
1.3	kiselőadás	X	X	X	projektor
1.4	megbeszélés		X		
1.5	vita		X		
1.6	szemléltetés			X	
1.7	projekt		X		
1.8	kooperatív tanulás		X	X	
1.9	szimuláció	X	X	X	Számítógép, internet
1.10	szerepjáték		X		
1.11	házi feladat	X			

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)	Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont)
---------	--------------------------	---	---

		Egyéni	Csoport- bontás	Osztály- keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	X			
1.2.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	X	X	X	
1.3.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	X	X		
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1	Tesztfeladat megoldása			X	
2.2	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	X			

A tantárgy értékelésének módja

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

A

10817-12 azonosító számú Hálózatok, programozás és adatbázis-kezelés megnevezésű
szakmai követelménymodul tantárgyai, témakörei

A 10817-12 azonosító számú Hálózatok, programozás és adatbázis-kezelés megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

10817-12 Hálózatok, programozás és adatbázis-kezelés	Adatbázis- és szoftverfejlesztés						Adatbázis- és szoftverfejlesztés gyakorlat						Hálózati ismeretek I.		Hálózati ismeretek I. gyakorlat	
	Programozás alapismeretek	Adattípusok	Programozás elemei	Programozási tételek	Adatstruktúrák	Programtervezés	Adatbázisok	Programozási nyelvek	Objektumorientált programozása	Programozási nyelv „A”	Állománykezelés	Web-programozás alapjai	Adatbázis fejlesztés	Otthoni és kisvállalati hálózatok Kis- és közepes üzemi hálózatok, internetszolgáltatók (ISDN)	Otthoni és kisvállalati hálózatok gyakorlat Kis- és közepes üzemi hálózatok, internetszolgáltatók (ISDN) gyakorlat	
FELADATOK																
Weblapot készít												X				
Információkat gyűjt, tárol, kezel, elemez	X	X			X	X		X	X		X		X			
Több táblás adatbázist tervez, készít, karbantart, SQL nyelvű lekérdezéseket végez							X						X			
Adatbázis szolgáltatásokat vesz igénybe, adatbázis műveleteket végez napi problémák kezelésére és webes feladatok megoldására							X						X			
Programozási feladatot végez egyszerű napi problémák kezelésére	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X					

Programozási feladatot végez webes feladatok megoldására			X		X	X						X	X				
Vizuális tervező és ábrázoló rendszerrel rendszertervet készít	X	X			X		X		X								
Munkájában az irodai szoftvercsomagot komplexen alkalmazza						X								X		X	
Megtervez és telepít egy otthoni / kisvállalati (SOHO) hálózatot, és csatlakoztatja az internethez														X	X	X	X
Alapvető IP-szolgáltatásokat konfigurál munkaállomásokon														X	X	X	X
Ellenőrzi a hálózatot és az internet-csatlakoztatást, elhárítja a fellépő hibákat														X	X	X	X
Erőforrásokat (állományokat és nyomtatókat) oszt meg több számítógép között														X		X	
Felismeri és elhárítja az otthoni / kisvállalati hálózatok biztonsági veszélyeit														X	X	X	X
Ismert internetes alkalmazásokat telepít és működésüket ellenőrzi														X	X	X	X
Internet és szerver kapcsolatra szolgáló hálózati eszközöket installál, konfigurál és elvégzi a fellépő hibák hibaelhárítását														X	X	X	X
A működő hálózat teljesítményét monitorozza, a														X	X	X	X

hibákat behatárolja és elhárítja																	
Angol nyelvű szakmai szöveget értelmez	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Betartja a munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi, valamint a távközlési szakmára vonatkozó előírásokat																X	X
SZAKMAI ISMERETEK																	
Adatbázis kezelési alapok							X						X				
SQL alapok							X						X				
HTML, CSS és XML alapok												X					
Programozási alaptudás valamilyen webes környezetben is alkalmazható programozási nyelven	X	X	X	X	X	X		X		X	X	X					
Műszaki tervező és ábrázoló rendszerek														X		X	
Irodai szoftvercsomag integrált alkalmazása														X		X	
IPv4 és IPv6 címek és alhálózati maszkok														X	X	X	X
Az Ethernet hálózat hozzáférési rétegének felépítése														X		X	
Helyi hálózat tervezése és csatlakoztatása az internethez														X		X	
Különböző kábelek és csatlakozók tudása, a csavart érpáras kábellel végzett														X		X	

szerelési munka																	
A rétegelt modell és az egyes rétegek protokolljai														X	X	X	
Az ügyfél-kiszolgáló viszony és a jellemző szolgáltatások														X	X	X	X
A vezeték nélküli LAN-ok és biztonsági megfontolásai														X	X	X	X
Egy integrált vezeték nélküli hozzáférési pont és ügyfél konfigurálása														X		X	
Kis- és közepes hálózatokban alkalmazott kapcsolók és forgalomirányítók konfigurálása parancssorból és grafikus felületen															X		X
Hálózati címfordítás működése és beállítása														X	X	X	X
Az irányító protokollok működése és konfigurálása															X		X
Hálózati veszélyek és támadási módszerek														X	X	X	X
Tűzfalak és egyéb biztonsági eszközök														X	X	X	X
Angol nyelvű szakmai szövegek értelmezése és felhasználása	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi előírások																X	X
SZAKMAI KÉSZSÉGEK																	
Bináris számrendszer használata	X	X									X			X	X	X	X

IP-címzés														X	X	X	X
Angol nyelvű, olvasott szakmai szöveg megértése	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK																	
Precizitás							X		X			X	X	X	X	X	X
Megbízhatóság														X	X	X	X
Döntésképesség														X	X	X	X
Önállóság									X	X	X	X	X	X	X	X	X
TÁRSAS KOMPETENCIÁK																	
Együttműködés									X			X		X	X	X	X
Kezdeményezőkézség						X	X							X	X	X	X
Prezentációs készség										X		X	X	X	X	X	X
MÓDSZERKOMPETENCIÁK																	
Logikus gondolkodás			X			X	X		X				X	X	X	X	X
Hibakeresés (diagnosztizálás)										X	X	X	X	X	X	X	X
Problémamegoldás, hibaelhárítás			X			X				X	X	X	X	X	X	X	X

A tantárgy tanításának célja

A tantárgy oktatásának alapvető célja azoknak az ismereteknek, képességeknek a fejlesztése, amelyek képessé teszik a tanulót egy egyszerű algoritmus elkészítésére, a megvalósításhoz szükséges adattípusok és adatszerkezetek kiválasztására, a fejlesztői és felhasználói dokumentáció elkészítésére, egy egyszerű adatmodell logikai tervének megvalósítására.

Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Informatika: Algoritmizálás és adatmodellezés

Témakörök és elemeik

Programozás alapismeretek

8 óra/6 óra

A programkészítés lépései: feladat kitűzése, specifikáció, algoritmuskészítés, kódolás, tesztelés, hatékonyságvizsgálat, dokumentálás

Specifikáció: a probléma megfogalmazása; bemenő és kimenő adatok pontosítása, elő- és utófeltételek megfogalmazása

Algoritmusleíró eszközök: folyamatábra, stuktogram, mondatszerű leírás, Jackson diagram

A programkészítés elvei: stratégiai elv: lépésenkénti finomítás, Top-Down módszer; taktikai, technológiai, technikai elvek

Adattípusok

24 óra/20 óra

Adatok jellemzői: azonosító; hozzáférési jog (konstans, változó); hatáskör (globális, lokális, privát, publikus), kezdőérték; helyfoglalás, műveletek.

Elemi adattípusok: egész, valós, logikai, karakter, felsorolt, részintervallum. Felépítésük, ábrázolásuk, helyfoglalásuk, műveleteik.

Összetett adattípusok: karakterlánc (string) adattípus felépítése, ábrázolása, helyfoglalása, felhasználása. Rögzített hosszúságú és nulla végű karakterláncok. Karakterlánc műveletek: hosszúság, részkarakterlánc, karakterláncok egymáshoz kapcsolása, beszűrés, törlés, csere.

Összetett adattípusok: tömb adattípus felépítése, ábrázolása, helyfoglalása, felhasználása.

Indexelés. Egydimenziós tömbök tárolása, helyfoglalás, alkalmazása. Többdimenziós tömbök tárolása, helyfoglalás, alkalmazása.

Összetett adattípusok: rekordok. Rekordszerkezetek, mező fogalma. Rekordok tárolása (párhuzamos tömbök, változó hosszúságú rekordok), helyfoglalás. Műveletek rekordokkal.

Programozás elemei

8 óra/6 óra

Utasítások: értékadás, feltöltés (egyszerű és összetett változó esetén), aritmetikai műveletek, matematikai függvények, véletlenszámok, típuskonverziók.

Eljárások, függvények: egyszerű eljárashívás, paraméterezett eljárashívás, függvényhívás; eljárás, függvény-definiálás

Összetett utasítások: szekvencia, elágazások. szekvencia (BEGIN-END); elágazás (IF-THEN-ELSE); feltételek ($=$, $<$, $>$, $>=$, $<=$, $<>$, NOT); összetett feltételek (AND, OR); választás (CASE)

Összetett utasítások - Iterációk: Hátultesztelős ciklus (REPEAT-UNTIL). Előltesztelős ciklus (WHILE-DO). Számlálós ciklus (FOR-DO)

Programozási tételek

40 óra/40 óra

Programozási tételek - Egy sorozathoz egy érték rendelése: összegzés tétele, eldöntés tétele, kiválasztás tétele, megszámlálás tétele, maximumkiválasztás tétele

Programozási tételek – Keresések: lineáris keresés tétele, logaritmikus (bináris) keresés tétele

Programozási tételek - Egy sorozathoz egy sorozat rendelése: másolás, transzformálással, kiválogatás tétele, szétválogatás.

Programozási tételek - Rendezések: közvetlen kiválasztásos rendezés, minimum kiválasztásos rendezés, buborék-rendezés, beszűrásos rendezés, rendezések összehasonlítása (legrosszabb eset, átlagos eset, helyfoglalás).

Programozási tételek - Több sorozathoz egy sorozat rendelése: metszetképzés tétele, unióképzés tétele, összefuttatás tétele.

Rekurzió: Rekurzív specifikáció. Példák rekurzív függvényekre: Fibonacci, faktoriális, binomiális együtthatók. Rekurzív algoritmusok: Hanoi tornyai, QuickSort. Rekurzív átalakítása ciklussá, ciklusok átalakítása rekurzióvá.

Adatstruktúrák

30 óra/30 óra

Mutatók, dinamikus tárkezelés: mutatók tárolása, műveletei; hivatkozás mutatók segítségével; típusos és típus nélküli mutatók; helyfoglalás, helyfelszabadítás; dinamikus és statikus változók.

Lista adatszerkezet: listák alapfogalmai (csomópont, kapcsolómező, stb.); listák megvalósítása statikusan, ill. dinamikusán; listák bejárása, keresés, beillesztés, törlés. Kétirányú láncolt listák: felépítése; műveletek (bejárás, keresés, törlés, beszűrás); ciklikus listák.

Sor adatszerkezet: sor fogalma, megvalósítása (statikusan, dinamikusán); sorokkal kapcsolatos műveletek (inicializálás, sorba, sorból); dupla végű sorok; prioritásos sorok.

Verem adatszerkezet: verem fogalma, megvalósítása (statikusan, dinamikusán); veremmel kapcsolatos műveletek (PUSH, POP, túl- és alulcsordulás ellenőrzése); verem alkalmazásai: rekurzio, függvényhívások, lokális változók stb.

Programtervezés

24 óra/24 óra

Unified Modeling Language, Az UML építőkövei, az UML diagramjai.

Objektumosztályok közötti kapcsolatok

Állapotdiagram, szekvenciadiagram, használati esetek diagramja

Adatmodell megtervezése, algoritmizálás. Logikai és fizikai rendszerterv fogalma. Felület elkészítése (prototípus), kódolás, alkalmazáslogika megvalósítása.

Kódolás, tesztelés, hibakeresés, javítás, felhasználói és fejlesztői dokumentáció.

Szoftverprojektek életciklusa.

Adatbázisok

24 óra/18 óra

Az adatbázis-kezelés alapjai, adat, információ, információelmélet, adatbázis, adatredundancia, adatbázis-kezelő rendszerek; Adatbázisok felépítése: táblák, rekordok, mezők. Adatintegritás, adatvédelem. Relációs adatmodell.

Adatmodellezés, adatbázis tervezés, alapelemek, egyed, tulajdonság, kapcsolat. Egyed-kapcsolat diagram, adatmodellek típusai.

Mezőtulajdonságok: típusok, mezőméret, alapérték

Elsődleges kulcs fogalma. Index fogalma, indexelés.

Adattáblák közötti kapcsolatok, adattáblák normalizálása, normálformák, redundancia csökkentése. Táblák közötti kapcsolatok érvényessége. Funkcionális függések és kulcsok a relációs modellben.

A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)
Elméleti szaktanterem

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

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		egyéni	csoport	osztály	
1.1.	magyarázat			X	
1.2.	házi feladat	X			

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sor-szám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		Egyéni	Csoport-bontás	Osztály-keret	
1.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
1.1.	Leírás készítése	X			UML és XML tervező szoftver (pl. Altova Mission Kit)
1.2.	Tesztfeladat megoldása	X			
2.	Komplex információk körében				
2.1.	Esetleírás készítése	X			Irodai szoftvercsomag (pl. Microsoft Office, LibreOffice)

A tantárgy értékelésének módja

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

Adatbázis- és szoftverfejlesztés gyakorlat tantárgy

244 óra+120 óra ÖGY/288 óra+60 óra ÖGY*

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

A tantárgy tanításának célja

A tantárgy oktatásának alapvető célja azoknak az ismereteknek, képességeknek a fejlesztése, amelyek képessé teszik a tanulót egy komplex szoftver elkészítésére (kódolására), a szükséges

komponensek kiválasztására, egy adott programnyelven történő implementálására, az adatmodell fizikai megvalósítására.

Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Informatika: A weblapkészítés alapjai; Adatok tárolásához szükséges egyszerű adatbázis kialakítása; Algoritmizálás és adatmodellezés;

Témakörök és elemeik

Programozási nyelvek

24 óra/20 óra

A programozási nyelvek csoportosítása: Neumann-elvű, automata, funkcionális, objektum-orientált.

A programozási nyelvek fejlődése, generációk, általános és speciális programnyelvek és felhasználási területeik. Általános és speciális programnyelvek és jellemzőik

Programok készítése és futtatása: forrásnyelvű programok fordítása, fordítási technikák, interpreter és compiler típusú nyelvek. Programok futtatása: natív futtatás, virtuális gépek.

Programozási nyelvek alapfogalmai: szintaxis, szemantika, interpreter, fordítóprogram, byte-kód fordítási egység, specifikációs rész, törzs, deklarációs rész kiértékelése statikusan, ill. dinamikus, blokkstruktúra, szigorúan típusos nyelv definíciója

Típusok, a programozási nyelvek típusossága, típuskonverzió. A típusok osztályozása: skalár (diszkrét, egész, karakter és logikai típusok), valós (fixpontos, lebegőpontos, kétszeres pontosságú típusok). Konstansok és változók. Deklaráció hatásköre, láthatósági köre; Globális és lokális azonosító, változók allokálása, élettartama. Mutató típusok.

Kifejezések, kifejezések szerkezete, kifejezések kiértékelése

Objektumorientált programozás

36 óra+36 óra ÖGY/60 óra+18 óra ÖGY

Objektumorientált paradigma

Az objektumorientált programozás alapjai: osztály, objektum. Adatmezők, tulajdonságok. Metódusok, üzenetek. Statikus és dinamikus objektumok.

Objektumok hierarchiája. Öröklődés; újradefiniálás (redefine). Metódusok hívása. Metódus elérése (INHERITED). Objektumhierarchia tervezése és kialakítása.

Polimorfizmus fogalma. Statikus és virtuális metódusok. Konstruktor és destruktor alkalmazása.

Rendszerterv készítése

Javasolt programozási nyelv: C/C++/C# vagy JAVA

Javasolt fejlesztőeszköz: Microsoft Visual Stúdió vagy Eclipse vagy NetBeans

Programozási nyelv „A”

84 óra+40 óra ÖGY/80 óra+20 óra Ögy

A programozói környezet (IDE) használata, konzol alkalmazás készítése: Project műveletek, egyszerű konzol alkalmazás készítése, alapvető szintaktikai szabályok, megjegyzések. Példák változók használatára. Egyszerű beolvasás, kiírás. Konzol alkalmazás felületének a megtervezése.

GUI alkalmazás (felület) készítése. Komponensek, tulajdonságaik beállítása tervező nézetben. Kód hozzárendelése eseményekhez.

Elemi adattípusok: numerikus típusok, karakter és szöveg, logikai típus. Típusátalakítás, konverziók. Mutatók és referenciák.

Vezérlési szerkezetek: Elágazások, ciklusok. Ciklusok egymásba ágyazása. Eljáráshívások (paraméterátadás különböző fajtái, túlterhelés)

Hibakezelési funkciók. Kivétel (Exception) fogalma. A fontosabb kivételosztályok. Kivételek elkapása és kezelése (Try-Catch-Finally).

Szintaktikai és szemantikai hiba. A leggyakoribb hibaüzenetek értelmezése. Hibakeresés és javítás. Debug-olási módszerek: töréspont, lépésenkénti futtatás, változók tartalmának a figyelése.

Tömbváltozó deklarálása, létrehozása, inicializálása, feldolgozása. Tömbök és ciklusok kapcsolata. Tömb feldolgozása speciális (pl. foreach) ciklussal.

Struktúrák definiálása és alkalmazása. Struktúra és tömb együttes használata, egymásba ágyazás.

Az objektumorientált programozás: osztály, objektum létrehozása. Adatmezők, tulajdonságok. Metódusok, üzenetek. Statikus és dinamikus objektumok. Öröklődés.

Komponensek: Alapvető komponensek, dialógusablakok. Konténer komponensek és menük. Grafikus komponensek. Rajzolás és animálás.

Javasolt programozási nyelv: C/C++/C# vagy JAVA

Javasolt fejlesztőeszköz: Microsoft Visual Stúdió vagy Eclipse vagy NetBeans

Állománykezelés 8 óra+10 óra ÖGY/18 óra+6 óra ÖGY

Állományok: típusos, szöveges és bináris állományok. Létrehozás, törlés, I/O műveletek, megnyitás, lezárás.

Típusos állományok kezelése. Megnyitási módok; műveletek rekordokkal: pozicionálás, olvasás, írás, törlés, beszúrás, hozzáfűzés. Műveletek állományokkal: létrehozás, feltöltés, listázás, aktualizálás, indexelés, rendezés. Szekvenciális és direkt feldolgozás

Web-programozás alapjai

56 óra+34 óra ÖGY/74 óra+16 óra ÖGY

HTML alapjai, dokumentumszerkezet (head, body), html utasítások szerkezet

HTML alapelemei (tag), törzsrészben (bekezdési szintű elemek, karakterszintű elemek) és fejlécben alkalmazható elemek

Hivatkozások (link) és képek beillesztése

Táblázatok

Űrlapok (form) készítése (beviteli mezők, action elemek)

Stílusok és stíluslapok (CSS) használata. CSS nyelvtana, stílusok rangsorolása.

Dokumentumfa és dobozmodell. Pozicionálás, margók, kitöltések, szegélyek.

XML alapjai, felépítése, szerkezete.

Kliens oldali programozási nyelv alapjai (JavaScript): Nyelvi alapok, változók, tömbkezelés, karakterláncok kezelése, függvények

Szerver oldali programozási nyelv alapjai (pl. PHP): Nyelvi alapok, változók, tömbkezelés, karakterláncok kezelése, függvények, adatbázis kapcsolat.

Javasolt szerver oldali programozási nyelv: PHP vagy JAVA

Adatbázis fejlesztés 36 óra/36 óra

Adatbázis-kezelő rendszer telepítése, alapvető konfigurációs beállítások

SQL adatbázis műveletek: Új adatbázis létrehozása, tábla-létrehozás, új mező hozzáadása

SQL adatbázis műveletek: rekord beszúrása, módosítása, törlése

SQL adatbázis lekérdezések: feltételek,(lekérdezések, feltételek megadása: SELECT, FROM, WHERE, LIKE, az eredmény korlátozása)

SQL összesítő függvények, rendezés: COUNT, MAX, MIN, SUM, AVG, ORDER BY

SQL-csoportosítás: GROUP BY, HAVING

Javasolt adatbázis-kezelő eszköz: Microsoft SQL Server vagy MySQL vagy PostgreSQL szerver

A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)
Számítógépterem

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

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		egyéni	csoport	osztály	
1.1.	szemléltetés		X		CASE eszközök (pl. PowerDesigner) Virtualizációs szoftverek (pl. VMWare, VirtualBOX) Automatikus tesztelést támogató eszközök (pl. JUnit, NUnit)
1.2.	projekt		X		Integrált fejlesztőeszköz (pl. MS Visual Studio, Eclipse, NetBeans) Adatbázis-kezelő eszköz (pl. MySQL, Oracle, SQL Server) Automatikus tesztelést támogató eszközök (pl. JUnit, NUnit) Szerver és desktop/mobil operációs rendszerek (pl. Windows, Linux, Android, iOS) Web fejlesztő eszközök (pl. MS Visual Web Developer) Multimédia fejlesztő eszközök (pl. Adobe CS) UML és XML tervező szoftver (pl. Altova Mission Kit)
1.3.	házi feladat	X			Integrált fejlesztőeszköz (pl. MS Visual Studio, Eclipse, NetBeans) Adatbázis-kezelő eszköz (pl. MySQL, Oracle, SQL Server) Automatikus tesztelést támogató eszközök (pl. JUnit, NUnit)

					Web fejlesztő eszközök (pl. MS Visual Web Developer) Virtualizációs szoftverek (pl. VMWare, VirtualBOX) UML és XML tervező szoftver (pl. Altova Mission Kit)
--	--	--	--	--	--

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sor-szám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		Egyéni	Csoport-bontás	Osztály-keret	
1.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
1.1.	Leírás készítése	X			CASE eszközök (pl. PowerDesigner) UML és XML tervező szoftver (pl. Altova Mission Kit)
1.2.	Tesztfeladat megoldása	X			
2.	Komplex információk körében				
2.1.	Esetleírás készítése	X			Multimédia fejlesztő eszközök (pl. Adobe CS)
3.	Csoportos munkaformák körében				
3.1.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással		X		Integrált fejlesztőeszköz (pl. MS Visual Studio, Eclipse, NetBeans) Web fejlesztő eszközök (pl. MS Visual Web Developer) Automatikus tesztelést támogató eszközök (pl. JUnit, NUnit)

A tantárgy értékelésének módja

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

Hálózati ismeretek I.

136 óra/144 óra*

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

A tantárgy tanításának célja

A Hálózati ismeretek I. tantárgy tanításának célja, hogy a(z) Informatikai rendszergazda szakma gyakorlása során végrehajtandó feladatok elméleti hátterére, szakmai ismeretek elsajátítására és a kapcsolódó ipari minősítés megszerzésére felkészítse a tanulókat. A tantárgy további célja, hogy az otthoni, kis- és közepes vállalati hálózatokra, és internet szolgáltatásokra fókuszálva megismertesse a hálózatokban telepített eszközök és alkalmazások telepítésének, üzemeltetésének, biztonságának és hibaelhárításnak elméleti alapjait, valamint bevezetést nyújt a hálózatok tervezési folyamatába és a hálózatfelügyeleti feladatokba is.

Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

10815-12 Információtechnológiai alapok szakmai követelménymodul

Információtechnológiai alapok tantárgy

Bináris és hexadecimális számrendszer

Személyi számítógépek felépítése

Operációs rendszerek

Témakörök és elemeik

Otthoni és kisvállalati hálózatok

54 óra/72 óra

Személyi számítógép típusok, hardver összetevők, operációs rendszerek és alkalmazások

Számítógépes rendszer összetevői, számítógép alkotóelemei és perifériái

Operációs rendszer kiválasztása

Kapcsolódás helyi hálózathoz és az internethez

Bevezetés a hálózatokba

Hálózati kommunikáció helyi vezetékes hálózaton és interneten

LAN technológiák, Ethernet hálózat hozzáférési rétege és elosztási rétege

Helyi hálózat tervezése és csatlakoztatása

Hálózati eszközök és átviteli közegek

Hálózati címzés (fizikai és logikai cím), IP címek szerkezete, csoportosítása, alhálózati maszkok

Hálózati szolgáltatások, ügyfél/kiszolgálók és kapcsolataik

OSI és TCP/IP rétegelt modell, protokollok

Vezeték nélküli technológiák, eszközök és szabványok

Vezeték nélküli LAN-ok és biztonsági megfontolások

Hálózatbiztonsági alapok, hibaelhárítás, biztonságpolitika

Hálózati veszélyek, támadási módszerek, tűzfalak használata

Hibaelhárítás és ügyfélszolgálat

Otthoni és/vagy kisvállalati hálózat tervezése, esettanulmány készítése

Kis- és közepes üzleti hálózatok, internetszolgáltatók (ISP)

82 óra/72 óra

Az internet és használata, ügyfélszolgálati feladatok

Az internet szolgáltatásai, internetszolgáltatók (ISP), kapcsolódás az ISP-hez

OSI modell és szisztematikus hibaelhárítás

Hálózat továbbfejlesztésének tervezése, címzési struktúra, hálózati eszközök

IP-címzés a LAN-ban, NAT és PAT fogalma
Hálózati eszközök konfigurálási feladatai, forgalomirányítók és kapcsolók felépítése, jellemzői, indulási folyamata
Forgalomirányítás, irányító protokollok, belső és külső irányító protokollok
ISP szolgáltatások bemutatása, ISP szolgáltatásokat támogató protokollok
Tartománynév szolgáltatás (DNS)
WAN technológiák, internet szolgáltatások és protokollok
ISP felelősség, ISP biztonsági megfontolások, biztonsági eszközök

A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)
IKT eszközökkel (aktív tábla, számítógép, projektor) felszerelt és internet hozzáféréssel rendelkező tanterem.

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

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		egyéni	csoport	osztály	
1.1	magyarázat			X	
1.2.	elbeszélés	X			
1.3.	kiselőadás		X		
1.4.	megbeszélés			X	
1.5.	szemléltetés			X	
1.6.	projekt		X		
1.7.	kooperatív tanulás		X		
1.8.	szimuláció	X			Szimulációs szoftver
1.9.	házi feladat	X			

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sor-szám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		Egyéni	Csoport-bontás	Osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	X			
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	X			
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	X			

1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel			X	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása			X	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	X			
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	X			
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése		X		
2.2.	Leírás készítése		X		
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	X			
2.4.	Tesztfeladat megoldása	X			
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	X			
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban			X	
3.	Képi információk körében				
3.1.	Fizikai és logikai tervrajz értelmezése	X			
3.2.	Fizikai és logikai tervrajz készítése leírásból	X			
3.3.	Fizikai és logikai terv rajz elemzés, hibakeresés	X			
4.	Komplex információk körében				
4.1.	Esetleírás készítése	X			
4.2.	Elemzés készítése tapasztalatokról	X			
4.3.	Utólagos szóbeli beszámoló			X	
5.	Csoportos munkaformák körében				
5.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás		X		
6.	Gyakorlati munkavégzés körében				
6.1.	Műveletek gyakorlása	X			
7.	Üzemeltetési tevékenységek körében				
7.1.	Géprendszer megfigyelése adott szempontok alapján		X		
7.2.	Üzemelési hibák szimulálása és megfigyelése		X		
7.3.	Adatgyűjtés géprendszer üzemeléséről		X		
8.	Szolgáltatási tevékenységek körében				
8.1.	Résztétel az ügyfélfogadáson, esetmegfigyelés		X		
8.2.	Szolgáltatási napló vezetése		X		
8.3.	Önálló szakmai munkavégzés	X			

	felügyelet mellett				
--	--------------------	--	--	--	--

A tantárgy értékelésének módja

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

Hálózati ismeretek I. (gyakorlat) 208 óra+125 óra ÖGY/288 óra+50 óra ÖGY*

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

A tantárgy tanításának célja

A Hálózati ismeretek I. gyakorlat tantárgy tanításának célja, hogy a(z) Informatikai rendszergazda szakma gyakorlása során végrehajtandó gyakorlati feladatok elsajátítására és a kapcsolódó ipari minősítés megszerzésére felkészítse a tanulókat. A tantárgy további célja, hogy az otthoni, kis- és közepes vállalati hálózatokra, és Internet szolgáltatásokra fókuszálva a tanulók meg tudják oldani a hálózatokban telepített eszközök és alkalmazások telepítésének, üzemeltetésének, biztonságának és hibaelhárításnak gyakorlati feladatait, valamint bevezetést nyújt a hálózatok tervezési folyamatába és a hálózatfelügyeleti feladatokba is.

Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

10815-12 Információtechnológiai alapok szakmai követelménymodul

Információtechnológiai gyakorlat tantárgy

Személyi számítógépek felépítése

Operációs rendszerek témakörök

Témakörök és elemeik

Otthoni és kisvállalati hálózatok gyakorlat

108 óra+90 óra ÖGY/144 óra+25 óra ÖGY

Számítógépek és perifériák üzembehelyezése, működés ellenőrzése

Adatok bináris ábrázolása, számítógép paraméterek mérése

Számítógépes rendszer összeállítása

Operációs rendszer kiválasztása, telepítése, kezelése és karbantartása

Kapcsolódás helyi hálózathoz és az internethez

Kommunikáció helyi vezetékes hálózaton és interneten

Vezetékes és vezeték nélküli helyi hálózat tervezése és csatlakoztatása

Hálózati eszközök üzembehelyezése, működés ellenőrzése

Csavart érpáras kábelek készítése, fali csatlakozók, patchpanelek bekötése, kábelek tesztelés

IP címzés- és alhálózat számítás, IP címek beállítása, DHCP konfigurálása

Hálózati szolgáltatások és protokollok beállítása (http, ftp, email, DNS)

Hozzáférési pont és vezeték nélküli ügyfél konfigurálása, forgalomszűrés WLAN-okban

Hálózatbiztonsági alapok, hibaelhárítás, tűzfalak beállítása, vírus- és kémprogramirtó programok használata, hibaelhárítás és ügyfélszolgálati feladatok

Operációs rendszer beépített parancsainak és segédprogramjainak használata

Otthoni és/vagy kisvállalati hálózat tervezése, esettanulmány készítése

Kis- és közepes üzleti hálózatok, internetszolgáltatók (ISP) gyakorlat

100 óra+35 óra ÖGY/144 óra+25 óra ÖGY

Az internet feltérképezéséhez használható eszközök, parancsok és segédprogramok

Ügyfélszolgálati technikus feladatai, hibajegy készítése, hibakeresés OSI modellel
Hálózat továbbfejlesztésének tervezése, címzési struktúra-tervezés
Hálózat tervezése, eszköz-beszerzése és üzembehelyezése, strukturált kábelezési feladat
IP-címzés a LAN-ban, NAT és PAT vizsgálata
Hálózati eszközök konfigurálása, forgalomirányító első konfigurálása, grafikus- és IOS parancssori felületen, kapcsoló első konfigurálása
Hálózati eszközök összekötése, CPE csatlakoztatása az ISP-hez, WAN csatlakozás beállítása
Forgalomirányítás konfigurálása (RIP, RIPv2, BGP)
ISP szolgáltatások bevezetése
Tartománynév szolgáltatás (DNS) konfigurálása
ISP biztonság, adattitkosítás, hozzáférés vezérlés listák készítése
Biztonsági eszközök, tűzfalak, behatolás érzékelő és megelőző rendszerek (IDS, IPS)
ISP teljesítmény monitorozása és menedzselése, eszközfelügyelet
Mentések és katasztrófa-helyzet helyreállítás terv készítése, állományok és IOS mentése
Meglévő hálózat továbbfejlesztés tervezése

A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az Informatikai rendszergazda szakmai és vizsgakövetelményeiben meghatározott Eszköz- és felszerelésjegyék szerint kialakított hálózati labor.

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

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		egyéni	csoport	osztály	
1.1	magyarázat			X	
1.2.	elbeszélés	X			
1.3.	kiselőadás		X		
1.4.	megbeszélés			X	
1.5.	szemléltetés			X	
1.6.	projekt		X		
1.7.	kooperatív tanulás		X		
1.8.	szimuláció	X			Szimulációs szoftver
1.9.	házi feladat	X			

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sor-szám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		Egyéni	Csoport-bontás	Osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló	X			

	feldolgozása				
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	X			
1.3.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása			X	
1.4.	Információk önálló rendszerezése	X			
1.5.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	X			
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése		X		
2.2.	Leírás készítése		X		
2.3.	Válaszolás írásban mondat szintű kérdésekre	X			
2.4.	Tesztfeladat megoldása	X			
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	X			
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban			X	
3.	Képi információk körében				
3.1.	Fizikai és logikai tervrajz értelmezése	X			
3.2.	Fizikai és logikai tervrajz készítése leírásból	X			
3.3.	Fizikai és logikai tervrajz elemzés, hibakeresés	X			
4.	Komplex információk körében				
4.1.	Esetleírás készítése	X			
4.2.	Elemzés készítése tapasztalatokról	X			
4.3.	Utólagos szóbeli beszámoló			X	
5.	Csoportos munkaformák körében				
5.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás		X		
5.2.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással		X		
6.	Gyakorlati munkavégzés körében				
6.1.	Műveletek gyakorlása	X			
6.2.	Munkamegfigyelés adott szempontok alapján	X			
7.	Üzemeltetési tevékenységek körében				
7.1.	Géprendszer megfigyelése adott szempontok alapján		X		
7.2.	Üzemelési hibák szimulálása és megfigyelése		X		
7.3.	Adatgyűjtés géprendszer üzemeléséről		X		
8.	Szolgáltatási tevékenységek				

	körében				
8.1.	Részvétel az ügyfélfogadáson, esetmegfigyelés		X		
8.2.	Szolgáltatási napló vezetése		X		
8.3.	Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett	X			

A tantárgy értékelésének módja

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

A

10827 -12 azonosító számú Hálózati operációs rendszerek és szolgáltatások megnevezésű szakmai követelménymodul tantárgyai, témakörei

A 10827-12 azonosító számú Hálózati operációs rendszerek és szolgáltatások megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

10827-12 Hálózati operációs rendszerek és szolgáltatások	Hálózati operációs rendszerek			Hálózati operációs rendszerek gyakorlat		
	Windows Server telepítése és üzemeltetése	Linux kiszolgáló telepítése és üzemeltetése	Különböző hálózati operációs rendszerek integrációja	Windows Server telepítése és üzemeltetése	Linux kiszolgáló telepítése és üzemeltetése	Különböző hálózati operációs rendszerek integrációja
FELADATOK						
Meghatározza a hálózati kiszolgáló funkciójának és várható terhelésének megfelelő hardvert	X	X	X	X	X	X
Redundanciát és magas rendelkezésre állást biztosító tároló rendszert telepít és konfigurál	X	X		X	X	
Kiválasztja a működési körülményeknek legmegfelelőbb hálózati operációs rendszer változatot, illetve disztribúciót	X	X	X	X	X	X
Kiválasztja a működési körülményeknek legmegfelelőbb hálózati operációs rendszer telepítési módot, partícionálja a merevlemezt, kiválasztja és létrehozza a fájlrendszert, feltelepíti a hálózati operációs rendszert				X	X	X
Beszerzi a szükséges eszközmeghajtó programokat és feltelepíti a rendszerbe	X	X		X	X	
Telepíti az operációs rendszer biztonsági	X	X		X	X	

frissítéseit, kernelt konfigurál és fordít						
Feltelepíti és beállítja a boot manager-t, testre szabja az indítási folyamatot, beállítja a rendszer futási szintjét és megfelelő módon leállítja, illetve újraindítja a kiszolgálót	X	X		X	X	
Rendszerösszetevők és alkalmazások telepítéséhez csomagkezelő rendszert használ		X			X	
Gondoskodik a különböző szerepkörök, tulajdonságok és szolgáltatások telepítéséről, kezeléséről, beállítja a szolgáltatások indításának módját	X			X		
Hálózati címtárszolgáltatást telepít, konfigurál és üzemeltet; felhasználókat és csoportokat hoz létre, jelszókezelést végez	X	X	X	X	X	X
Hálózati csoportházirendet tervez meg és alkalmaz	X		X	X		X
Hálózati fájl- és nyomtató szolgáltatást telepít és konfigurál, beállítja a megosztásokat	X	X	X	X	X	X
Lemezkvótát állít be a felhasználók számára, beállítja a fájlrendszer jogosultsági és tulajdonosi rendszerét	X	X	X	X	X	X
Testre szabja és használja a shell környezetet, egyszerűbb feladatok megoldására scripteket készít		X			X	
Ütemezett feladatkezelést végez	X	X		X	X	
Dinamikus IP-cím kiosztást biztosító hálózati szolgáltatást telepít	X	X	X	X	X	X
Hálózati operációs rendszeren működő dinamikus forgalomirányítási protokollt telepít és konfigurál		X			X	
Beállítja a szoftveres tűzfalat és az egyéb fejlett biztonsági funkciókat	X	X		X	X	
DNS kiszolgálót telepít és konfigurál	X	X		X	X	
Web kiszolgálói feladatokat biztosító hálózati szolgáltatást telepít és konfigurál, virtuális web kiszolgálót és virtuális könyvtárat hoz létre	X	X		X	X	
FTP szervert telepít, konfigurál, virtuális FTP szervert, virtuális könyvtárat létrehoz	X	X		X	X	
E-mail kiszolgálót telepít és konfigurál	X	X		X	X	
Adatbázis kiszolgálót telepít és konfigurál	X	X		X	X	
Biztonságos távoli elérést biztosító szolgáltatást telepít és konfigurál	X	X		X	X	
Hálózati hozzáférés-védelmet telepít és állít be	X	X		X	X	
Hálózati mentési és visszaállítási feladatot tervez meg és hajt végre	X	X		X	X	
Monitorozza és felügyeli a hálózati operációs rendszer és az ügyfelek működését, naplózási beállításokat végez, naplófájlokat elemez	X	X		X	X	
Virtualizációs környezetet telepít, virtuális munkaállomásokat és kiszolgálókat telepít	X	X	X	X	X	X

Felügyeli, monitorozza és optimalizálja a virtuális munkakörnyezetben üzemelő számítógépek működését	X	X		X	X	
Egymással együttműködő és egymást kiegészítő funkciójú szabadforrású és üzleti szerver operációs rendszert egyaránt tartalmazó rendszert tervez, konfigurál és üzemeltet			X			X
Betartja a munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi, valamint a távközlési szakmára vonatkozó előírásokat				X	X	X
SZAKMAI ISMERETEK						
Hálózati operációsrendszerek telepítési módjai	X	X		X	X	
Tároló-rendszerek típusai működési elvük	X	X		X	X	
Címtárszolgáltatáshoz tartozó fogalmak	X	X				
Csoportházirend fogalma	X					
Magas rendelkezésre állás biztosítása	X	X				
Hálózati címezés és címkiosztás (IPv4 és IPv6 címezés)	X	X	X	X	X	X
Szoftveres tűzfal és egyéb biztonsági beállítások	X	X		X	X	
DNS és WINS alapok	X	X		X	X	
Távoli elérést biztosító technológiák	X	X		X	X	
Hálózati hozzáférést szabályozó technológiák	X	X				
Nyomtató kiszolgálás	X	X		X	X	
Fájl kiszolgálás	X	X		X	X	
Web- és FTP kiszolgálás	X	X	X	X	X	X
E-mail kiszolgálás	X	X				
Adatbázis kiszolgálás	X	X		X	X	
Hálózat felügyelet és a hibaelhárítás	X	X		X	X	
Virtualizált környezet és hálózat, illetve virtuális gépek telepítése és beállítása	X		X	X		X
Munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi előírások				X	X	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK						
Bináris számrendszer használata	X	X				
IP-címezés	X	X	X	X	X	X
Angol nyelvű, olvasott szakmai szöveg megértése és felhasználása	X	X	X	X	X	X
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK						
Precizitás	X	X	X	X	X	X
Megbízhatóság	X	X	X	X	X	X
Önállóság	X	X	X	X	X	X
Döntésképeség	X	X	X	X	X	X
TÁRSAS KOMPETENCIÁK						
Együttműködés	X	X	X	X	X	X
Kezdeményezőkézség	X	X	X	X	X	X
Prezentációs készség	X	X	X	X	X	X
MÓDSZER KOMPETENCIÁK						

Logikus gondolkodás	X	X	X	X	X	X
Hibakeresés (diagnosztizálás)	X	X	X	X	X	X
Problémamegoldás, hibaelhárítás	X	X	X	X	X	X

A tantárgy tanításának célja

A Hálózati operációs rendszerek tantárgy tanításának célja, hogy az Informatikai rendszergazda szakma gyakorlása során végrehajtandó feladatok elméleti hátterére, szakmai ismeretek elsajátítására és a kapcsolódó ipari minősítés megszerzésére felkészítse a tanulókat. További cél Windows és Linux szerverek, Internet szolgáltatások telepítéséhez, üzemeltetéséhez szükséges elméleti ismeretek elsajátítása, különböző hálózati operációs rendszerek integrációjának megismerése.

Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Informatika tantárgy– Operációs rendszerek ismerete és informatikai eszközök használata témakörök

10815-12 Információtechnológiai alapok szakmai követelménymodul

Információtechnológiai alapok tantárgy

Személyi számítógépek felépítése

Operációs rendszerek

Témakörök

Windows Server telepítése és üzemeltetése

80 óra/ 80 óra

Windows Server kiadások és licenclési módjuk

A hardverkövetelmények meghatározása

A telepítési módok áttekintése

Frissítés és migráció

Szerepkörök és tulajdonságok megtekintésének és telepítésének módja

Állapotlekérdezés és üzemeltetési feladatok ellátásának módja a Server Manager segítségével

PowerShell alapok

A rendszerfelügyeleti eszközök bemutatása

Az állomány-kiszolgáló beállítási és kezelési lehetőségeinek áttekintése (megosztások, tárolók, kvóták és szűrések)

A nyomtatószolgáltatás beállítási és kezelési lehetőségeinek áttekintése

Hálózati alapszolgáltatások áttekintése

Biztonsági megfontolások a Windows operációs rendszerekben (hitelesítés, engedélyezés, fájlrendszer jogosultságok, Windows tűzfal, felhasználók felügyelete)

Címtárszolgáltatás alapok

A címtárszolgáltatás objektumai (Felhasználók, csoportok, számítógépfiókok és szervezeti egységek)

Active Directory haladó ismeretek

A Csoportházirend

A távoli elérési módok áttekintése

Network Access Protection

Virtualizáció Hyper-V-vel

Terminálszolgáltatás alapok

A Web- és az FTP szerver

Adatbázis kiszolgáló

Levelezési szolgáltatás

A Server Core telepítési változat

A Windows Server Backup

Linux kiszolgáló telepítése és üzemeltetése 80 óra/80 óra

A szerver hardverkövetelményének meghatározása

A szerver betöltési folyamatának áttekintése

A futási szintek meghatározása, azok funkciói

Linux fájlrendszerek

A Linux rendszereknél használt lemezpartícionálások

A boot manager működése

A megosztott és rendszer könyvtárak meghatározása

A csomagkezelők és függőségek áttekintése

Munka a parancssorban

Parancssori szűrők áttekintése

Fájlok és könyvtárak tulajdonságai

Szabványos bemenet, szabványos kimenet, szabványos hibacsatorna, csővezetékek

Folyamat-menedzsment áttekintése

Folyamatok futási prioritása

Alapvető reguláris kifejezések

Fájlrendszer integritásának fenntartása, monitorozás alapjai

Rendszernaplózás

Grafikus felhasználói felület beállításai

Rendszerfelügyelet időzített folyamatokkal

E-mail továbbítás

Nyomtatás, nyomtatási sor

Hálózati alapok, hálózati alapszolgáltatások

Névfeloldás (/etc/hosts, /etc/resolv.conf, /etc/nsswitch.conf, DNS)

Címfordítás áttekintése

Biztonságos adattovábbítás bemutatása

Forgalomirányítás Linux szerver segítségével

Biztonsági mentés alapjai

Webszerver szolgáltatás

Adatbázis kiszolgáló

Tűzfal és proxy szolgáltatások (iptables, squid)

Különböző hálózati operációs rendszerek integrációja

16 óra/16 óra

Windows és Linux rendszerek együttműködése

Szabványos TCP/IP szolgáltatások vegyes szerver-kliens környezetben

Címtár szolgáltatások használata vegyes szerver-kliens környezetben

Fájlkiszolgáló használata vegyes szerver-kliens környezetben

Levelezési szolgáltatás üzemeltetése vegyes szerver-kliens környezetben

A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

IKT eszközökkel (aktív tábla, számítógép, projektor) felszerelt és internet hozzáféréssel rendelkező tanterem.

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

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		egyéni	csoport	osztály	
1.1	magyarázat			X	
1.2.	kiselőadás		X		
1.3.	szemléltetés			X	
1.4.	projekt		X		
1.5.	házi feladat	X			

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sor-szám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		Egyéni	Csoport-bontás	Osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	X			
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	X			
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	X			
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel			X	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása			X	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	X			
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	X			
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése		X		
2.2.	Leírás készítése		X		
2.3.	Válaszolás írásban mondat szintű kérdésekre	X			
2.4.	Tesztfeladat megoldása	X			
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	X			
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban			X	
3.	Komplex információk körében				
3.1.	Esetleírás készítése	X			
3.2.	Elemzés készítése tapasztalatokról	X			

3.3.	Utólagos szóbeli beszámoló			X	
4.	Csoportos munkaformák körében				
4.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás		X		
5.	Gyakorlati munkavégzés körében				
5.1.	Műveletek gyakorlása	X			
6.	Üzemeltetési tevékenységek körében				
6.2.	Üzemelési hibák szimulálása és megfigyelése		X		
7.	Szolgáltatási tevékenységek körében				
7.1.	Részvétel az ügyfélfogadáson, esetmegfigyelés		X		
7.2.	Szolgáltatási napló vezetése		X		
7.3.	Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett	X			

A tantárgy értékelésének módja

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

Hálózati operációs rendszerek gyakorlat tantárgy

224 óra/ 224 óra *

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

A tantárgy tanításának célja

A Hálózati operációs rendszerek gyakorlat tantárgy tanításának célja, hogy az Informatikai rendszergazda szakma gyakorlása során végrehajtandó gyakorlati feladatok elsajátítására és a kapcsolódó ipari minősítés megszerzésére felkészítse a tanulókat. További cél Windows és Linux szerverek, Internet szolgáltatások telepítéséhez, üzemeltetéséhez szükséges gyakorlati ismeretek elsajátítása, különböző hálózati operációs rendszerek integrációjának megvalósítása.

Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Informatika tantárgy– Operációs rendszerek ismerete és informatikai eszközök használata témakörök

10815-12 Információtechnológiai alapok szakmai követelménymodul

Információtechnológiai gyakorlat tantárgy

Személyi számítógépek felépítése

Operációs rendszerek

Témakörök

Windows Server telepítése és üzemeltetése

96 óra/96 óra

A Windows Server telepítése

A Windows Server frissítése és migrációja

Szerepkörök és tulajdonságok megtekintése és telepítése a Server Manager eszköz segítségével

Állapotlekérdezés és üzemeltetési feladatok ellátása Server Manager segítségével
 PowerShell parancsok és scriptek
 Rendszerfelügyeleti eszközök használata
 Megosztások és tárolók beállítása
 Kvóták és szűrések beállítása
 A nyomtatószolgáltatás beállítása és üzemeltetése
 A DHCP, a DNS, a DFS és a WINS szerver telepítése és beállítása
 Hitelesítés és engedélyezés beállítása
 A fájlrendszer jogosultságainak beállítása
 A Windows tűzfal beállítása
 Az Active Directory telepítése és beállítása
 Felhasználók, csoportok, számítógépfiókok és szervezeti egységek létrehozása és kezelése
 Read-only tartományvezérlő telepítése
 Csoportházi rendek beállítása
 Távoli elérés klasszikus távoli asztal kapcsolattal
 Távoli elérés DirectAccess segítségével
 Network Access Protection
 A Hyper-V szerepkör hozzáadása, a Hyper-V beállítása és kezelése
 Virtuális desktop gépek üzemeltetése
 A terminálszolgáltatás beállítása
 A Web- és az FTP szerver telepítése, beállítása és üzemeltetése
 Adatbázis kiszolgáló telepítése és üzemeltetése
 Exchange levelezési szolgáltatás telepítése és alapszintű beállítása
 A Server Core telepítése
 A Windows Server Backup telepítése, beállítása és üzemeltetése

Linux kiszolgáló telepítése és üzemeltetése	96 óra/96 óra
---	---------------

A szerver hardver konfigurálása
 A futási szintek beállítása, alapértelmezett futási szint beállítása, váltás a futási szintek között
 A rendszer leállítása, újraindítása parancssorból
 A lemezek partícionálása (a fájlrendszer és a swap terület elválasztása)
 A boot manager telepítése és beállítása
 Megosztott könyvtárak telepítése
 Különböző csomagkezelők használata, a függőségek kezelése
 Programok telepítése forrásból
 A parancssor és héj használata (shell parancsok, a shell környezet konfigurálása, egyszerű szkriptek írása)
 Parancssori szűrők használata, szöveges fájlok kezelése
 Fájlok és könyvtárak kezelése (másolás, áthelyezés, törlés, helyettesítő karakterek, fájltulajdonságok lekérdezése, módosítása)
 Folyamatok kezelése (előtérben, háttérben futtatás, folyamatok monitorozása, jel küldése folyamatnak)
 Folyamatok futási prioritásának módosítása
 Szövegfeldolgozás reguláris kifejezések segítségével
 Egyszerű szövegszerkesztési lépések (pl. vi editor alapszolgáltatásai)
 Fájlrendszer monitorozása, egyszerű hibák elhárítása
 Fájlhozzáférések és lemezkvóták kezelése
 Hardlink és szimbolikus link létrehozása, törlése
 X Window konfigurálása, képernyőkezelők használata (pl. XDM, GDM, KDM)
 Időzített rendszerfelügyeleti beállítások (cron)

Nyomtatási sor kezelése, általános nyomtatási hibaelhárítás
 Hálózati címek beállítása, hálózati alapszolgáltatások használata (ftp, telnet, ssh, ping, dig, traceroute, tracepath)
 Címfordítással kapcsolatos beállítások
 Hálózati hibaelhárítás
 Névfeloldás működése, beállításai (/etc/hosts, /etc/resolv.conf, /etc/nsswitch.conf, DNS)
 Kétkulcsos titkosítása használata a biztonságos adattovábbításban (OpenSSH, GnuPG, X11 tunnels)
 Forgalomirányítási beállítások
 A rendszer biztonsági mentése, részleges és teljes mentés készítése, és rendszer visszaállítása ezekből
 Apache webservert telepítése, konfigurálása
 Adatbázis kiszolgáló telepítése és üzemeltetése
 Tűzfal és proxy szolgáltatások beállítása (iptables, squid, ACL, kliensazonosítás)
 Levelezési szolgáltatások alapbeállításai (SMTP protokoll, postfix, sendmail, exim)

Különböző hálózati operációs rendszerek integrációja

32 óra/32 óra

A különböző operációs rendszereket futtató gépek multiboot rendszerének beállítása

Samba szolgáltatás beállítása Linux szerveren Windows kliensek kiszolgálására

LDAP szolgáltatás beállítása Linuxon az Active Directory használatához

Exchange szerver elérése Linuxon futtatott POP3, IMAP kliensek segítségével

A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Számítógépterem (virtuális gép használatára alkalmas hardverrel)

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

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		egyéni	csoport	osztály	
1.1	magyarázat			X	
1.2.	kiselőadás		X		
1.3.	szemléltetés			X	
1.4.	projekt		X		
1.5.	kooperatív tanulás		X		
1.6.	házi feladat	X			

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)	Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont
---------	--------------------------	---	--

		Egyéni	Csoport- bontás	Osztály- keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	X			
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	X			
1.3.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása			X	
1.4.	Információk önálló rendszerezése	X			
1.5.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	X			
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése		X		
2.2.	Leírás készítése		X		
2.3.	Válaszolás írásban mondat szintű kérdésekre	X			
2.4.	Tesztfeladat megoldása	X			
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	X			
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban			X	
3.	Képi információk körében				
3.1.	Fizikai és logikai tervrajz értelmezése	X			
3.2.	Fizikai és logikai tervrajz készítése leírásból	X			
3.3.	Fizikai és logikai tervrajz elemzés, hibakeresés	X			
4.	Komplex információk körében				
4.1.	Esetleírás készítése	X			
4.2.	Elemzés készítése tapasztalatokról	X			
4.3.	Utólagos szóbeli beszámoló			X	
5.	Csoportos munkaformák körében				
5.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás		X		
5.2.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással		X		
6.	Gyakorlati munkavégzés körében				
6.1.	Műveletek gyakorlása	X			
6.2.	Munkamegfigyelés adott szempontok alapján	X			
7.	Üzemeltetési tevékenységek körében				

7.1.	Géprendszer megfigyelése adott szempontok alapján		X		
7.2.	Üzemelési hibák szimulálása és megfigyelése		X		
7.3.	Adatgyűjtés géprendszer üzemeléséről		X		
8.	Szolgáltatási tevékenységek körében				
8.1.	Részvétel az ügyfélfogadáson, esetmegfigyelés		X		
8.2.	Szolgáltatási napló vezetése		X		
8.3.	Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett	X			

A tantárgy értékelésének módja

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

A

10828-12 azonosító számú Vállalati hálózatok üzemeltetése és felügyelete megnevezésű szakmai követelménymodul tantárgyai, témakörei

A 10828-12 azonosító számú Vállalati hálózatok üzemeltetése és felügyelete megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

10828-12 Vállalati hálózatok üzemeltetése és felügyelete	Hálózati ismeretek II.		Hálózati ismeretek II. gyakorlat		IT hálózat biztonság	IT hálózat biztonság gyakorlat
	Kapcsolás és forgalomirányítás vállalati hálózatokban	Számítógép hálózatok tervezése és támogatása	Kapcsolás és forgalomirányítás vállalati hálózatokban gyakorlat	Számítógép hálózatok tervezése és támogatása	IT hálózat biztonság	IT hálózat biztonság gyakorlat
FELADATOK						
Elemzi és leírja a vállalati hálózatok infrastruktúráját	x	x	x	x		
Feltárja az aktuális hálózatot és a használt alkalmazásokat		x		x		
Jóváhagyott hálózati terv alapján a LAN implementálást végez	x	x	x	x		

VLAN-okkal rendelkező kapcsolót és kapcsolók közötti kommunikációt konfigurál	x		x			
Megelőzi a kapcsolási hurkok kialakulását	x		x			
Hierarchikus IP-hálózati címzési sémákat, VLSM-et használ, NAT-ot és PAT-ot konfigurál	x		x			
Alkalmazza az osztály nélküli forgalomirányítást	x		x			
Meghatározott forgalom engedélyezésére vagy tiltására szolgáló hozzáférési listákat készít	x		x		x	x
WAN kapcsolatokat implementál	x		x			
Forgalomirányító eszközökön irányítási protokollokat konfigurál	x		x			
Strukturált módszertan és az OSI modell felhasználásával LAN, WAN és WLAN hibaelhárítást végez	x		x		x	x
Összegyűjti a felhasználói követelményeket		x		x		x
Informatikai hálózati eszközök alkalmazásával egyszerű internet-hálózatot tervez		x		x		
LAN követelményeknek megfelelő IP-címzési sémát tervez		x		x		
LAN tervezési követelményeknek megfelelő eszközlístát állít össze		x		x		
LAN/WAN hálózat prototípus telepítését és konfigurálását végzi		x		x		
Informatikai hálózati eszközök IOS szoftverét letölti és frissíti		x		x		
WAN-ok és távmunkások támogatását végzi		x		x		
Beazonosítja hálózati alkalmazásokat, hálózati forgalmat		x		x		
Elkészíti a megfelelő IP címzési tervet		x		x		
Elkészíti a hálózati tervdokumentációt		x		x		x
Hálózattervező programot használ		x		x		
Teszteli a hálózatot		x		x		x
Angol nyelvű szakmai szöveget értelmez	x	x	x	x	x	x
Betartja a munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi, valamint a távközlési szakmára vonatkozó előírásokat	x	x	x	x	x	x
SZAKMAI ISMERETEK						
Vállalati hálózatok, VPN	x	x	x	x	x	x
Hálózati problémák, ütközési és szórási tartományok	x		x			
Forgalomirányítás és kapcsolás	x	x	x	x		
Kapcsolási hurkok,	x		x			
Feszítőfa protokoll (STP, RSTP)	x		x			
VLAN-ok, trónkölés	x		x		x	x
VTP protokoll	x		x		x	x
VoIP eszközök és technológiák	x		x			
WLAN eszközök és technológiák	x		x		x	x
Hierarchikus IP címzés	x	x	x	x		
VLSM technológia	x		x			

Hálózati címfordítás (NAT, PAT)	x		x			
Osztály nélküli forgalomirányítás, CIDR, útvonalösszegzés	x		x			
Távolságvektor alapú forgalomirányítás (pl. RIP, EIGRP)	x		x			
Kapcsolatállapot alapú forgalomirányítás (pl. OSPF)	x		x			
WAN eszközök és technológiák	x		x			
WAN szabványok	x		x			
Csomag és vonalkapcsolás	x		x			
WAN beágyazások (HDLC, PPP)	x		x			
PPP hitelesítés (PAP, CHAP)	x		x		x	x
Frame-Relay	x		x			
Hozzáférési listák (normál, kiterjesztett, nevesített)	x		x		x	x
Helyettesítő maszk	x		x		x	x
Hálózattervezési koncepciók és követelmények		x		x		
Minőségbiztosítás, QoS		x		x		x
IP címezés, IPv4 és IPv6	x	x	x	x		
LAN/WAN prototípus		x		x		
Implementálási terv, telepítési terv		x		x		
Angol nyelvű szakmai szövegek értelmezése és felhasználása	x	x	x	x	x	x
Munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi előírások	x	x	x	x	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK						
Bináris számrendszer használata	x	x	x	x		
IP-címezés	x	x	x	x		
Angol nyelvű, olvasott szakmai szöveg megértése	x	x	x	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK						
Precizitás	x	x	x	x	x	x
Megbízhatóság	x	x	x	x	x	x
Önállóság	x	x	x	x	x	x
Döntésképesség	x	x	x	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK						
Együttműködés	x	x	x	x	x	x
Kezdeményezőkézség	x	x	x	x	x	x
Prezentációs készség	x	x	x	x	x	x
MÓDSZER KOMPETENCIÁK						
Logikus gondolkodás	x	x	x	x	x	x
Hibakeresés (diagnosztizálás)	x	x	x	x	x	x
Problémamegoldás, hibaelhárítás	x	x	x	x	x	x

Hálózati ismeretek II. tantárgy

192 óra/192 óra*

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

A tantárgy tanításának célja

A tantárgy célja, hogy a kapcsolt hálózatokra, az IP telefónia igényeire és a biztonságra fókuszálva megismertesse a vállalati hálózatban telepített eszközök és alkalmazások telepítésének, üzemeltetésének és hibaelhárításának elméleti alapjait. A tantárgy bevezetést nyújt továbbá a közepes- és nagyméretű vállalati hálózatok tervezési folyamatába.

Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Hálózati ismeretek I. tantárgy

Otthoni és kisvállalati hálózatok

Kis- és közepes üzleti hálózatok, internetszolgáltatók

Témakörök

Kapcsolás és forgalomirányítás vállalati hálózatokban

96 óra/96 óra

A vállalati hálózat és hálózati alkalmazások ismertetése

A hálózati forgalomirányítás és kapcsolás alapjainak áttekintése

A vállalati szintű kapcsolás alapfogalmai

A kapcsolási hurkok kialakulásának megelőzésére szolgáló technológiák bemutatása (VTP, RSTP, VLAN, PVSTP, 802.1q)

A VLAN-ok alapjai

A trónkölés és a VLAN-ok közötti forgalomirányítás

A VLAN-ok kezelése egy vállalati hálózatban

Biztonsági megfontolások egy kapcsolt hálózatban

Hierarchikus IP-hálózati címezési sémák alapjai

A VLSM

Az osztály nélküli forgalomirányítás és a CIDR

IPv6 címezés

A NAT és a PAT ismertetése

A RIP, EIGRP és OSPF irányító protokollok bemutatása

Több irányító protokoll egyidejű használatának bemutatása

Vállalati WAN kapcsolatok bemutatása

A Frame Relay bemutatása

A hozzáférési listák ismertetése

A helyettesítő maszkok szerepe

Meghatározott forgalomtípusok engedélyezésének és tiltásának elméleti alapjai

A kapcsolási és csatlakozási hibák elhárítási módszereinek ismertetése

A forgalomirányítási hibák elhárítási módszereinek ismertetése

A WAN konfigurációs hibák elhárítási módszereinek ismertetése

A hozzáférési listákkal kapcsolatos hibák elhárítási módszereinek ismertetése

A VPN technológiák ismertetése

Forgalomirányítók közötti PPP kapcsolatok ismertetése

Számítógép hálózatok tervezése és támogatása

96 óra/ 96 óra

A hálózat-tervezésének alapjai

A mag, az elosztási réteg és a hozzáférési réteg tervezési koncepciója

A szerver farmok és a biztonság szerepe a tervezésben

A vezeték nélküli hálózatok tervezési szempontjai

A WAN-kapcsolatok és távmunkások támogatásának tervezési szempontjai

A hálózat életciklusainak meghatározása

A tervezés műszaki követelményeinek és a korlátozó tényezőnek beazonosítása
A létező hálózat dokumentálásának szempontjai
A vezeték nélküli hálózat felmérésének módszertana
A hálózati alkalmazások azonosítása és azok hatása a hálózat-tervezésre
Minőségbiztosított hálózati szolgáltatások (Quality of Service, (QoS)) bevezetése
A hang- és videó-szolgáltatások tervezési szempontjai
A megfelelő LAN topológia kiválasztásának módszertana
A hálózat biztonságának tervezési szempontjai
Az IP-címzés használata a hálózati tervezésben
A megfelelő IP-címzési és elnevezési séma kialakításának szempontjai
IPv4 és az IPv6 alapú hálózatok tervezésének alapjai

A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)
IKT eszközökkel (aktív tábla, számítógép, projektor) felszerelt és internet hozzáféréssel rendelkező tanterem.

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

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		egyéni	csoport	osztály	
1.1	magyarázat			X	
1.2.	kiselőadás		X		
1.3.	megbeszélés			X	
1.4.	szemléltetés			X	
1.5.	projekt		X		
1.6.	kooperatív tanulás		X		
1.7.	szimuláció	X			Szimulációs szoftver
1.8.	házi feladat	X			

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sor-szám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		Egyéni	Csoport-bontás	Osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	X			
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	X			
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	X			

1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel			X	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása			X	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	X			
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	X			
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése		X		
2.2.	Leírás készítése		X		
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	X			
2.4.	Tesztfeladat megoldása	X			
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	X			
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban			X	
3.	Képi információk körében				
3.1.	Fizikai és logikai tervrajz értelmezése	X			
3.2.	Fizikai és logikai tervrajz készítése leírásból	X			
3.3.	Fizikai és logikai terv rajz elemzés, hibakeresés	X			
4.	Komplex információk körében				
4.1.	Esetleírás készítése	X			
4.2.	Elemzés készítése tapasztalatokról	X			
4.3.	Utólagos szóbeli beszámoló			X	
5.	Csoportos munkaformák körében				
5.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás		X		
6.	Gyakorlati munkavégzés körében				
6.1.	Műveletek gyakorlása	X			
7.	Üzemeltetési tevékenységek körében				
7.1.	Géprendszer megfigyelése adott szempontok alapján		X		
7.2.	Üzemelési hibák szimulálása és megfigyelése		X		
7.3.	Adatgyűjtés géprendszer üzemeléséről		X		
8.	Szolgáltatási tevékenységek körében				
8.1.	Résztétel az ügyfélfogadáson, esetmegfigyelés		X		
8.2.	Szolgáltatási napló vezetése		X		
8.3.	Önálló szakmai munkavégzés	X			

	felügyelet mellett				
--	--------------------	--	--	--	--

A tantárgy értékelésének módja

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

Hálózati ismeretek II. gyakorlat tantárgy

192 óra/192 óra*

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

A tantárgy tanításának célja

A tantárgy célja, hogy a Hálózati ismeretek II. tantárgyban tárgyalt kapcsolt hálózatokkal, vállalati forgalomirányítással és biztonsággal kapcsolatos elméleti háttérre támaszkodva a vállalati hálózatok tervezését, kialakítását, üzemeltetését és hibaelhárítását a gyakorlatban is alkalmazzák a tanulók.

Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Hálózati ismeretek I. gyakorlat tantárgy

Otthoni és kisvállalati hálózatok gyakorlat

Kis- és közepes üzleti hálózatok, internetszolgáltatók gyakorlat (ISP)

Témakörök

Kapcsolás és forgalomirányítás vállalati hálózatokban gyakorlat

96 óra/96 óra

A kapcsolási hurkok kialakulásának megelőzése különböző technológiák segítségével (VTP, RSTP, VLAN, PVSTP, 802.1q)

VLAN-ok létrehozása és konfigurálása

A trónkölés és a VLAN-ok közötti forgalomirányítás beállítása

A VLAN-ok konfigurálása egy vállalati hálózatban

Biztonsági beállítások egy kapcsolt hálózatban

Hierarchikus IP-hálózati címezési sémák kialakítása

A VLSM konfigurálása

Az osztály nélküli forgalomirányítás és a CIDR alkalmazása forgalomirányítók

IPv6 címezés gyakorlati alkalmazása munkaállomásokon és forgalomirányítók

A NAT és a PAT beállítása

RIP protokollal történő forgalomirányítás konfigurálása

EIGRP protokollal történő forgalomirányítás konfigurálása

OSPF protokollal történő forgalomirányítás konfigurálása

Egy területű (Single-Area) OSPF konfigurálása

Irányított hálózatok konfigurálása több irányító protokoll egyidejű használatával

Vállalati WAN csatlakoztatások beállítása

A Frame Relay konfigurálása

Forgalomszűrés hozzáférési listák alkalmazásával

A helyettesítő maszkok alkalmazása

Meghatározott forgalomtípusok engedélyezése és tiltása

A kapcsolási és csatlakozási hibák elhárítása

A forgalomirányítási hibák elhárítása

A WAN konfigurációk hibaelhárítása

A hozzáférési listákkal kapcsolatos hibák elhárítása

Távoli hozzáférésű és telephelyek közötti VPN technológiák vizsgálata
PPP kapcsolatok beállítása forgalomirányítók

Számítógép hálózatok tervezése és támogatása gyakorlat

96 óra/ 96 óra

A hálózat életciklusainak meghatározása és tervezése

A létező hálózat dokumentálása

A hálózati eszközök operációs rendszerének frissítése

A meglévő hardver frissítése

A hálózat-tervezési követelményeinek dokumentálása

Minőségbiztosított hálózati szolgáltatások (Quality of Service, (QoS)) tervezése

A vezeték nélküli hálózat felmérése

Vezeték nélküli hálózatok tervezési gyakorlata

WAN-kapcsolatok és távmunkások támogatásának tervezése,

A hang- és videó-szolgáltatások tervezése

A hálózat biztonságának tervezése

IP-címzési és elnevezési séma kialakítása

IPv4 és az IPv6 alapú hálózatok tervezése

Telephelyi hálózat prototípusának elkészítése

A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az Informatikai rendszergazda szakmai és vizsgakövetelményeiben meghatározott Eszköz- és felszerelésjegyzék szerint kialakított hálózati labor.

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

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		egyéni	csoporth	osztály	
1.1	magyarázat			X	
1.2.	kiselőadás		X		
1.3.	megbeszélés			X	
1.4.	szemléltetés			X	
1.5.	projekt		X		
1.6.	kooperatív tanulás		X		
1.7.	szimuláció	X			Szimulációs szoftver
1.8.	házi feladat	X			

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sor-szám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		Egyéni	Csoport-bontás	Osztály-keret	

1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	X			
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	X			
1.3.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása			X	
1.4.	Információk önálló rendszerezése	X			
1.5.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	X			
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése		X		
2.2.	Leírás készítése		X		
2.3.	Válaszolás írásban mondat szintű kérdésekre	X			
2.4.	Tesztfeladat megoldása	X			
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	X			
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban			X	
3.	Képi információk körében				
3.1.	Fizikai és logikai tervrajz értelmezése	X			
3.2.	Fizikai és logikai tervrajz készítése leírásból	X			
3.3.	Fizikai és logikai tervrajz elemzés, hibakeresés	X			
4.	Komplex információk körében				
4.1.	Esetleírás készítése	X			
4.2.	Elemzés készítése tapasztalatokról	X			
4.3.	Utólagos szóbeli beszámoló			X	
5.	Csoportos munkaformák körében				
5.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás		X		
5.2.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással		X		
6.	Gyakorlati munkavégzés körében				
6.1.	Műveletek gyakorlása	X			
6.2.	Munkamegfigyelés adott szempontok alapján	X			
7.	Üzemeltetési tevékenységek körében				
7.1.	Géprendszer megfigyelése adott szempontok alapján		X		
7.2.	Üzemelési hibák szimulálása és megfigyelése		X		

7.3.	Adatgyűjtés géprendszer üzemeléséről		X		
8.	Szolgáltatási tevékenységek körében				
8.1.	Részvétel az ügyfélfogadáson, esetmegfigyelés		X		
8.2.	Szolgáltatási napló vezetése		X		
8.3.	Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett	X			

A tantárgy értékelésének módja

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

IT hálózat biztonság tantárgy

64 óra/64 óra*

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

A tantárgy tanításának célja

A tantárgy célja, hogy a hálózatok biztonságára fókuszálva megismertesse a tanulókkal a hálózatbiztonság alapelveit, a hardveres és szoftveres védelem eszközeit, azok telepítésének, üzemeltetésének elméleti alapjait. A tantárgy bevezetést nyújt továbbá a hálózatbiztonság tervezésébe és támogatásába is.

Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Hálózati ismeretek I. tantárgy

Otthoni és kisvállalati hálózatok

Kis- és közepes üzleti hálózatok, internetszolgáltatók (ISP)

Hálózati ismeretek II. tantárgy

Kapcsolás és forgalomirányítás vállalati hálózatokban

Számítógép-hálózatok tervezése és támogatása

Témakörök

IT hálózat biztonság

64 óra/64 óra

Hálózat biztonság fejlődése, eszközei, főbb területei, hálózatbiztonsági szervezetek, hálózatbiztonsági házirendek.

Vírusok, férgek és trójai programok és a veszélyek elhárítása.

Hálózati támadások kategóriái, védekezés lehetőségei.

Hálózat biztonság eszközei, biztonság konfigurálása forgalomirányítókön

Eszközök monitorozása és menedzselése

Biztonságmenedzsment, naplózás (SNMP, syslog)

Hitelesítés, engedélyezés és számlázás (AAA) alapfogalmai, konfigurálása, hibaelhárítása

Tűzfal technológiák, tűzfal típusok.

Hozzáférés-vezérlés listák

Behatolás detektálása és megelőzése (IDS IPS)

LAN biztonság, biztonsági rések és védelmi módszerek

Vezeték nélküli hálózatok és VoIP biztonsági megfontolásai és megoldásai

Titkosítási módszerek, szabványok

VPN hálózatok célja, típusai, technológiák, VPN konfigurálása. Távoli hálózati hozzáférési módszerek a vállalati hálózatokban

Hálózat biztonság, veszélyek azonosítása, kockázatelemzésen alapuló tervezés

Biztonság tesztelése, katasztrófa helyzet utáni helyreállítás

Hardveres tűzfalak, állapotartó tűzfal eszközök

A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

IKT eszközökkel (aktív tábla, számítógép, projektor) felszerelt és internet hozzáféréssel rendelkező tanterem.

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

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		egyéni	csoport	osztály	
1.1	magyarázat			X	
1.2.	kiselőadás		X		
1.3.	megbeszélés			X	
1.4.	szemléltetés			X	
1.5.	projekt		X		
1.6.	kooperatív tanulás		X		
1.7.	szimuláció	X			Szimulációs szoftver
1.8.	házi feladat	X			

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sor-szám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		Egyéni	Csoport-bontás	Osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	X			
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	X			
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	X			
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel			X	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása			X	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	X			
1.7.	Információk feladattal vezetett	X			

	rendszerezése				
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése		X		
2.2.	Leírás készítése		X		
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	X			
2.4.	Tesztfeladat megoldása	X			
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	X			
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban			X	
3.	Képi információk körében				
3.1.	Fizikai és logikai tervrajz értelmezése	X			
3.2.	Fizikai és logikai tervrajz készítése leírásból	X			
3.3.	Fizikai és logikai terv rajz elemzés, hibakeresés	X			
4.	Komplex információk körében				
4.1.	Esetleírás készítése	X			
4.2.	Elemzés készítése tapasztalatokról	X			
4.3.	Utólagos szóbeli beszámoló			X	
5.	Csoportos munkaformák körében				
5.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás		X		
6.	Gyakorlati munkavégzés körében				
6.1.	Műveletek gyakorlása	X			
7.	Üzemeltetési tevékenységek körében				
7.1.	Géprendszer megfigyelése adott szempontok alapján		X		
7.2.	Üzemelési hibák szimulálása és megfigyelése		X		
7.3.	Adatgyűjtés géprendszer üzemeléséről		X		
8.	Szolgáltatási tevékenységek körében				
8.1.	Résztétel az ügyfélfogadáson, esetmegfigyelés		X		
8.2.	Szolgáltatási napló vezetése		X		
8.3.	Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett	X			

A tantárgy értékelésének módja

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

A tantárgy tanításának célja

A tantárgy célja, hogy a hálózatok biztonságára fókuszálva megismertesse a tanulókkal a hálózatbiztonság alapvető gyakorlati feladatainak megoldásait, a hardveres és szoftveres védelem eszközeit, azok telepítésének, üzemeltetésének gyakorlati alapjait. A tantárgy bevezetést nyújt továbbá a hálózatbiztonság tervezésébe, gyakorlati megvalósításába és a biztonság támogató tevékenységébe is.

Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Hálózati ismeretek I. gyakorlat tantárgy

Otthoni és kisvállalati hálózatok gyakorlat

Kis- és közepes üzleti hálózatok, internetszolgáltatók (ISP) gyakorlat

Hálózati ismeretek II. gyakorlat tantárgy

Kapcsolás és forgalomirányítás vállalati hálózatokban gyakorlat

Számítógép-hálózatok tervezése és támogatása gyakorlat

Témakörök

IT hálózatbiztonság gyakorlat

64 óra/64 óra

Hálózati támadási eljárások elemzése, védelmi struktúrák kialakítása

Vírusirtó programok telepítése és konfigurálása

Hálózat biztonság konfigurálása forgalomirányítók, ACL szűrések kialakítása, AAA védelem beállítása

Hálózati eszközök monitorozása és menedzselése (SNMP, syslog)

Hardveres és/vagy szoftveres tűzfalak konfigurálása, tűzfalfelügyelet

VPN kapcsolatok konfigurálása ((Site-to-site IPSec VPN, Remote Access VPN), VPN felügyelet

VLAN-ok konfigurálása

IPS konfigurálása, felügyelete

Vezeték nélküli hálózatok és VoIP biztonsági beállításai

Biztonságos hálózati szolgáltatások beállítása https, sftp, tanúsítványkezelés)

Hálózati eszközök biztonságos távélérése (ssh, https)

Biztonság tesztelése, hibakeresés, javítás

Biztonsági mentések (IOS, konfigurációs állományok), helyreállítás

A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az Informatikai rendszergazda szakmai és vizsgakövetelményeiben meghatározott Eszköz- és felszerelésjegyzék szerint kialakított hálózati labor.

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

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		egyéni	csoport	osztály	

1.1.	magyarázat			X	
1.2.	kiselőadás		X		
1.3.	megbeszélés			X	
1.4.	szemléltetés			X	
1.5.	projekt		X		
1.6.	kooperatív tanulás		X		
1.7.	szimuláció	X			Szimulációs szoftver
1.8.	házi feladat	X			

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sor-szám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		Egyéni	Csoport-bontás	Osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	X			
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	X			
1.3.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása			X	
1.4.	Információk önálló rendszerezése	X			
1.5.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	X			
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése		X		
2.2.	Leírás készítése		X		
2.3.	Válaszolás írásban mondat szintű kérdésekre	X			
2.4.	Tesztfeladat megoldása	X			
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	X			
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban			X	
3.	Képi információk körében				
3.1.	Fizikai és logikai tervrajz értelmezése	X			
3.2.	Fizikai és logikai tervrajz készítése leírásból	X			
3.3.	Fizikai és logikai tervrajz elemzés, hibakeresés	X			
4.	Komplex információk körében				

4.1.	Esetleírás készítése	X			
4.2.	Elemzés készítése tapasztalatokról	X			
4.3.	Utólagos szóbeli beszámoló			X	
5.	Csoportos munkaformák körében				
5.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás		X		
5.2.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással		X		
6.	Gyakorlati munkavégzés körében				
6.1.	Műveletek gyakorlása	X			
6.2.	Munkamegfigyelés adott szempontok alapján	X			
7.	Üzemeltetési tevékenységek körében				
7.1.	Géprendszer megfigyelése adott szempontok alapján		X		
7.2.	Üzemelési hibák szimulálása és megfigyelése		X		
7.3.	Adatgyűjtés géprendszer üzemeléséről		X		
8.	Szolgáltatási tevékenységek körében				
8.1.	Résztétel az ügyfélfogadáson, esetmegfigyelés		X		
8.2.	Szolgáltatási napló vezetése		X		
8.3.	Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett	X			

A tantárgy értékelésének módja

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

Szakközépiskolai szakok

(a 2013/14-es tanévtől felmenő rendszerben)

az intézmény által oktatandó szakmák megnevezése	OKJ száma (azonosító száma)	Évfolyamainak száma	Szakmacsoporthoz	Ágazati besorolás
CAD-CAM Informatikus	(54 481 01 0000 00 00)	2	informatika	informatika
Fitness-wellness instruktork	(54 813 01 0000 00 00)	2	oktatás	Sport
Gazdasági Informatikus	(54 481 02 0000 00 00)	2	informatika	informatika
Gyermekeotthoni asszisztens	(54 761 01 0000 00 00)	2	Szociális szolgáltatások	szociális

az intézmény által oktatandó szakmák megnevezése	OKJ száma (azonosító száma)	Évfolya- mainak száma	Szakmacsop ort	Ágazati besorolás
Gyógypedagógiai segítő munkatárs	(54 140 01 0000 00 00)	2	oktatás	pedagógia
Idegenvezető	(54 812 01 0000 00 00)	2	Vendéglátás- turisztika	Turisztika
Informatikai rendszergazda	(54 481 04 0000 00 00)	2	informatika	informatika
Irodai asszisztens	(54 346 01 0000 00 00)	2	ügyvitel	Ügyvitel
Kisgyermek-gondozó, nevelő	(54 761 02 0000 00 00)	2	Szociális szolgáltatáso k	szociális
Környezetvédelmi technikus	(54 850 01 0000 00 00)	2	Környezet- védelem- vízgazdál- kodás	Környezet- védelem- vízgazdál- kodás
Logisztikai ügyintéző	(54 345 01 0000 00 00)	2	Kereskedelem- marketing- üzleti adminisztráci ó	Kereskedelem
Nonprofit menedzser	(54 345 02 0000 00 00)	2	közgazdaság	közgazdaság
Pedagógiai- és családsegítő	(54 140 02 0000 00 00)	2	oktatás	pedagógia
Pénzügyi-számviteli ügyintéző	(54 344 01 0000 00 00)	2	közgazdaság	közgazdaság
Sportedző (labdarúgás)	(54 813 02 0000 00 00)	2	oktatás	sport
Szállítmányozási ügyintéző	(54 841 04 0000 00 00)	2	közlekedés	közlekedés
Szoftverfejlesztő	(54 213 05 0000 00 00)	2	informatika	informatika
Turisztikai szervező, értékesítő	(54 812 03 0000 00 00)	2	Vendéglátás- turisztika	Turisztika
Vállalkozási és bér ügyintéző	(54 344 02 0000 00 00)	2	közgazdaság	közgazdaság
Ügyviteli titkár	(54 346 02 0000 00 00)	2	ügyvitel	Ügyvitel
Vám-, jövedéki és termékdíjügyintéző	(54 344 03 0000 00 00)	2	közgazdaság	közgazdaság

Felsőfokú szakképzések
(a 2012/13-as tanévtől kifutó rendszerben)

az intézmény által oktatandó szakmák megnevezése	OKJ száma (azonosító száma)	Évfolya- mainak száma	Szakmacso- port	Ágazati besorolás
Csecsemő- és gyermeknevelő, gondozó	(55 761 01 000 00 00)	2	Szociális szolgáltatáso- k	szociális
Idegenforgalmi szakmenedzser	(55 812 01 0010)	2	Vendéglátás- idegenforgal- om	Turisztika
Intézményi kommunikátor	(55 213 01 0000 00 00)	2	Művészet, közművelődé- s, kommunikác- ió	oktatás
Informatikus statisztikus és gazdasági tervező	(55 481 02 0000 00 00)	2	Informatika	informatika
Jogi asszisztens	(55 346 01 0000 00 00)	2	Ügyvitel	ügyvitel
Kereskedelmi szakmenedzser	(55 345 02 0010 55 01)	2	Kereskedelem- marketing, üzleti adminisztráci- ó	kereskedelem
Logisztikai műszaki menedzserasszisztens	(55 345 02 0010 5501)	2	Kereskedelem- marketing, üzleti adminisztráci- ó	kereskedelem
Mechatronikai mérnökasszisztens	(55 810 01 0010 55 09)	2	gépészet	gépészet
Nemzetközi szállítmányozási és logisztikai szakügyintéző	(55 345 01 0010 55 05)	2	Kereskedelem- marketing, üzleti adminisztráci- ó	kereskedelem
Pénzügyi szakügyintéző	(55 343 01 0010 55 04)	2	Közgazdaság	közgazdaság
Sportkommunikátor	(55 213 01 0010 55 04)	2	Művészet, közművelődé- s, kommunikác- ió	oktatás
Web-programozó	(55 481 04 0000 00 00)	2	Informatika	Informatika
Képzési szakasszisztens	(55 140 01 0000 00 00)	2	Oktatás	oktatás
Üzleti szakmenedzser	(55 345 01 0010 55)	2	Közgazdaság	Közgazdaság

az intézmény által oktatandó szakmák megnevezése	OKJ száma (azonosító száma)	Évfolya- mainak száma	Szakmacsop ort	Ágazati besorolás
	07)			