



Kempelen Szakképző és Kollégium

**Az 1/13-2/14. ÉVFOLYAMON SZERVEZETT SZAK-
KÖZÉPISKOLAI SZAKKÉPZÉS**

HELYI TANTERV

**54 481 04 INFORMATIKAI RENDSZERGAZDA
SZAKKÉPESÍTÉSHEZ**

(NAPPALI TAGOZAT)

1. Általános adatok, információk

1.1. A szakképzés jogi háttere

A szakképzési kerettanterv

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

valamint

- az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló 150/2012. (VII. 6.) Kormányrendelet,
- az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Kormányrendelet,
- a 54 481 04 (OKJ azonosítószám) Informatikai rendszergazda (OKJ megnevezés) szakképesítés szakmai és vizsgakövetelményeit tartalmazó vizsgakövetelményeit tartalmazó 2013. március 30.-án életbe lépett 27/2012. (VIII. 27.) NGM rendelet alapján készült

1.2. 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 év

Elméleti képzési idő aránya: 40%

Gyakorlati képzési idő aránya: 60%

Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:
2 évfolyamos képzés esetén az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra

1.3. A szakképzésbe történő belépés feltételei

A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: érettségi vizsga

Bemeneti kompetenciák: -

Szakmai előképzettség: -

Előírt gyakorlat: -

Egészségügyi alkalmassági követelmények: nincsenek

Pályaalkalmassági követelmények: nincsenek

1.4. A szakképzés szervezésének feltételei

1.4.1. Személyi feltételek

Személyi feltételek

A szakmai elméleti és gyakorlati képzésben a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény és a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény előírásainak megfelelő végzettséggel rendelkező pedagógus és egyéb szakember vehet részt.

Ezen túl az alábbi tantárgyak oktatására az alábbi végzettséggel rendelkező szakember alkalmazható:

1.4.2. Tárgyi feltételek

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

ESZKÖZ- ÉS FELSZERELÉSI JEGYZÉK

A képzési és vizsgáztatási feladatok teljesítéséhez szükséges eszközök minimumát meghatározó eszköz- és felszerelési jegyzék
12 db tanulói és 1 db oktatói számítógép Internet kapcsolattal
3 db kis- és közepes hálózatok forgalomirányítási feladataira és internet-kapcsolatának biztosítására alkalmas moduláris integrált forgalomirányító
3 db kis- és közepes hálózatok kapcsolási feladataira alkalmas, VLAN-képes, menedzselhető kapcsoló
2 db multifunkciós vezeték nélküli forgalomirányító
2 db laboratóriumi kiszolgálói feladatokra alkalmas PC
1 db laboratóriumi ügyfél operációs rendszer futtatására alkalmas PC vagy laptop
1 db laboratóriumi ügyfél operációs rendszer futtatására alkalmas, vezeték nélküli interfésszel rendelkező PC vagy laptop
Hálózati szimulációs szoftver
Ethernet és soros kábelek
UTP kábelezéshez szerszámok
Kábelteszter

Ajánlás a szakmai képzés lebonyolításához szükséges további eszközökre és felszerelésekre:

Számítógépterem, Internetkapcsolat

..

2. 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.

TANTÁRGYAK	Tantárgyak szerinti óraszámok évfolyamonként			Tantárgyak szerinti heti óraszámok évfolyamonként		
	1/13.	2/14.	Összesen	1/13.	2/14.	Összesen
Munkahelyi egészség és biztonság 11500-12	18	0	18	0,5	0	0,5
Foglalkoztatás II. 11499-12	0	16	16	0	0,5	0,5
Foglalkoztatás I. 11498-12	0	64	64	0	2	2
Információtechnológiai alapok 10815-12	126	0	126	3,5	0	3,5
Szakmai életpálya-építés, munkaszervezés, munkahelyi kommunikáció 10826-12	108	0	108	3	0	3
Hálózatok, programozás és adatbázis-kezelés 10817-12	864 (144)	0	864 (144)	24 (4)	0	24 (4)
Hálózati operációs rendszerek és szolgáltatások 10827 -12	0	400 (64)	400 (64)	0	12,5 (2)	12,5 (2)
Vállalati hálózatok üzemeltetése és felügyelete 10828 -12	0	512 (64)	512 (64)	0	16 (2)	16 (2)
Összefüggő gyakorlat	160	0	160			
Összesen	1420	1120	2540	35	35	70

A vörös, zárójelben levő számok mutatják a plusz, szabadon felhasznált órakeretet.

3. Célok és feladatok, fejlesztendő követelmények

A tantervben meghatározott tananyag feldolgozásának célja, hogy a kereskedő szakma elsajátítása során szükséges munkafeladatok, maradéktalan végrehajtására felkészítse a tanulókat. Ez a cél a központi programban meghatározott ismeretek megfelelő elsajátításán keresztül valósítható meg.

3.1. A szakma gyakorlása során a tanuló által végrehajtandó feladatok:

Tudatosítja a munkahelyi egészség és biztonság jelentőségét

Betartja és betartatja a munkahelyekkel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket

Betartja és betartatja a munkavégzés személyi és szervezési feltételeivel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket

Betartja és betartatja a munkavégzés tárgyi feltételeivel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket

A munkavédelmi szakemberrel, munkavédelmi képviselővel együttműködve részt vesz a munkavédelmi feladatok ellátásában

Munkaviszonyt létesít

Alkalmazza a munkaerőpiaci technikákat

Feltérképezi a karrierlehetőségeket

Vállalkozást hoz létre és működtet

Motivációs levelet és önéletrajzot készít

Diákmunkát végez

Idegen nyelven:

- bemutatkozik (személyes és szakmai vonatkozással)
- alapadatokat tartalmazó formanyomtatványt kitölt
- szakmai önéletrajzot és motivációs levelet ír
- állásinterjún részt vesz
- munkakörülményekről, karrier lehetőségekről tájékozódik
- idegen nyelvű szakmai irányítás, együttműködés melletti munkát végez
- munkával, szabadidővel kapcsolatos kifejezések megértése, használata

Feltérképezi a piaci szereplőket

Folyamatosan figyelemmel kíséri a piac alakulását

A piackutatás lehetséges módjai közül kiválasztja az adott feladathoz a legmegfelelőbbet

Egyszerűbb piackutatási folyamatot megtervez és lebonyolít, valamint felméri az üzleti környezet hatásait

A piac szegmentálásával kapcsolatos feladatokat végez

Felméri a fogyasztói szokásokat, az eredmények alapján megteszi a szükséges lépéseket

Javaslatot tesz a célpiacra, a pozicionálás területeire

Figyelemmel kíséri a termék életgörbéjét, az üzlet termékkínálatát

Alkalmazza az árpolitikában ismert eszközöket

Kiválasztja a beszerzési és értékesítési csatornákat

Kiválasztja a gazdasági lehetőségeinek megfelelő hagyományos és eladás helyi reklámeszközöket

Előkészíti, megtervezi, értékeli a reklámokat, a bemutatókat, és az értékesítési akciókat

Kialakítja és működteti a szervezet külső és belső kommunikációs rendszerét és kultúráját

Alkalmazza a személyes eladás és a szponzorálás hatékony módszereit

Meghatározza a profilkat/ hálózat jellemzőinek megfelelő termékek körét, választékát, mennyiségét

Megkeresi a lehetséges beszerzési forrásokat és kiválasztja az ár-érték arány szempontjából a legmegfelelőbbet

Megrendeli az árut és a pénzügyi-számviteli fegyvereknek megfelelő nyomtatványokat

Kitölti és vezeti az áruforgalomhoz, pénzkezeléshez kapcsolódó bizonylatokat
Megszervezi az áruátvételt
Meghatározza a leltáreredményt
Ellenőrzi a számlát, kiegyenlíti az áru/göngyöleg/berendezés/eszköz ellenértékét
Figyelemmel kíséri a kötelezettségeket, követeléseket
Kiállítja a pénzügyi tranzakciókhoz kapcsolódó bizonylatokat
Vezeti a számla- és áfa nyilvántartásokat
Kialakítja a fogyasztói árat
Következtetéseket von le a fogyasztói szokások gyakorlati tapasztalataiból
Koordinálja és ellenőrzi a kereskedelmi/gazdálkodó egység tevékenységét
Megtervezi a várható bevételt és kiadásokat
Gazdálkodik a készlettel
Következtetéseket von le a gazdálkodásra vonatkozóan a könyveléstől kapott információk és/vagy az általa végzett alapvető gazdasági számítások elvégzése után
Prognosztizálja a kereslet-kínálat alakulását
Információt ad a vezető árubeszerzési munkájához
Időszakos készletfelmérést végez, ennek alapján javaslatot tesz a megrendelésre
Előkészíti a raktárt/árumozgató eszközöket az áru fogadására, előkészíti a visszaszállítandó göngyöleget és a visszárut
Átveszi mennyiségileg és minőségileg az árut/göngyöleget/berendezést/eszközt, elvégzi a hibás teljesítésből adódó teendőket
Ellenőrzi az áruhoz előírás szerint csatolandó dokumentumok meglétét, szabályszerűségüket
Ellenőrzi a terméken lévő címkék információs tartalmát, szükség esetén intézkedik
Készletre veszi az árut hagyományos, vagy elektronikus úton
Elhelyezi az árut szakszerűen a raktárban és az eladótérben
Az áru jellegének/előírásoknak megfelelően gondoskodik az áru minőségének és a mennyiségének megővéséről
Betartja/betartatja a vagyon és biztonsági előírásokat
Leltárt készít/közreműködik a leltározásban
Előkészíti az árut értékesítésre, és folyamatosan gondoskodik az áru szakmai szabályok/arculat szerinti kihelyezéséről, az árak feltüntetéséről, az árjelzés ellenőrzéséről
Fogadja a vevőt, és megismeri a vevő igényeit
Bemutatja az árut a vevőnek, és tájékoztatja az áruval kapcsolatos szolgáltatásokról
Áruajánlással segíti a vevőt a vásárlási döntésben
Készpénzzel és készpénzkímélő módon fizettet
Átadja az árut a vevőnek, a vevő igényétől, az arculati jellemzőktől és az áru jellegétől függően becsomagolja az árut
Intézi a fogyasztói reklamációkat
Felméri a piaci viszonyokat, és dönt vállalkozása profiljáról, jellegéről, helyszínéről
Elkészíti/elkészítetteti az üzleti tervet
Kiválasztja a megfelelő vállalkozási formát, és vállalkozást hoz létre
Megtervezi, megtervezteti a telephely (üzlethelyiség) kialakítását, átalakítását
Kivitelezteti a terveket
Igénybe veszi a belső és külső forrásokat a vállalkozás finanszírozásához
Egyeztet a működési engedély kiadásához szükséges szakhatósági előírások tárgyában
Bejelenti az üzlet működésének megkezdését
Biztosítja a berendezések és eszközök működőképességét, szükség szerinti fejlesztését
Megállapítja a szükséges létszámot és munkaköröket
Munkáltatói feladatokat lát el
Gazdálkodik a rendelkezésre álló erőforrásokkal, működteti a vállalkozást

Figyelemmel kíséri a vállalkozás működésével kapcsolatos jogszabályváltozásokat és pályázati lehetőségeket.

Tájékozódik a közbeszerzési pályázatokról

Szükség szerint gondoskodik vállalkozásának átszervezéséről, megszüntetéséről

Következtetéseket von le és alkalmazza a könyvvezetés adatait

Alkalmazza az irodatechnikai eszközöket

Betartja az iratok kezelésére vonatkozó előírásokat

Felveszi a szükséges jegyzőkönyveket

Betartja/betartatja a kereskedelmi egység nyitásával és működési rendjével kapcsolatos előírásokat

Betartja/betartatja a munkajogi szabályokat és a fogyasztói érdekvédelem előírásait

Betartja/betartatja a baleset-, munka-, tűzvédelmi előírásokat

Betartja és prioritásként kezeli a környezetvédelmi szempontokat

Betartja/betartatja a minőségirányítási és higiéniai előírásokat

Intézi a fogyasztói reklamációkat

Együttműködik a hatósági ellenőrzések során

Alkalmazza a biztonsági és vagyonvédelmi előírásokat

Kezeli a rendkívüli eseményeket

Betartja/betartatja a pénzügyi/pénzkezelési szabályokat

Elszámolja az ellenértéket, kezeli a pénztárgépet, számlát készít

Eleget tesz az adatszolgáltatási és nyilvántartási kötelezettségeinek

Kitölti és kezeli a tevékenységhez szükséges bizonylatokat, okmányokat

Előkészíti, lebonyolítja az áruk mennyiségi és minőségi átvételét

Szakszerűen előkészíti, értékesítésre kihelyezi és bemutatja az árukat

Bemutatja a műszaki áruk használatát és kezelését, meggyőződik üzemképességükről

Ügyel az aktuális fogyasztói árak feltüntetésére

Elkészíti vagy elkészítteti a dekorációt

Pontosan vezeti a minőségbiztosítási rendszer működtetéséhez előírt nyilvántartásokat

Szakszerűen elhelyezi az áruvédelmi eszközöket az árukon

Kezeli a vásárlói adatbázist, előjegyzést vesz fel

Kitölti a jótállási jegyet, megszervezi a garanciális javításokat

Szakszerűen, az előírásoknak megfelelően intézi a reklamációkat

Figyelemmel kíséri a vásárlók könyvét, megteszi a megfelelő intézkedéseket

Tájékoztatót ad a kapcsolódó szolgáltatásokról, igény és lehetőség szerint megszervezi azokat

Szakszerű használati, kezelési tanácsokkal látja el a vásárlót

Tájékoztatja a vásárlót igény szerint az élelmiszerek jellemzőiről, a korszerű táplálkozást biztosító élelmiszerekről

Tájékoztatja a vásárlót igény szerint a környezetkímélő és veszélyes vegyi árukról

Betartja az élelmiszerek és vegyi áruk tárolására, értékesítésére vonatkozó speciális előírásokat, szabályokat

Ellenőrzi a fogyaszthatósági, minőség megőrzési időket és szelektál

Ellenőrzi a jövedéki termékek épségét és a korlátozás betartását

Ellenőrzi, biztonsággal üzemelteti az élelmiszerek és vegyi áruk értékesítése során használt gépeket, eszközöket és gondoskodik megfelelő higiéniai állapotukról

Árut és kiegészítő termékeket ajánl a vásárló igényeinek megfelelően az árukészletből/katalógusból

3.2. A szakma elsajátítása során fejlesztendő szakmai készségek:

Szakmai szoftverek használata
Szakmai kommunikációs készség
Idegen nyelvű hallott szöveg megértése
Idegen nyelvű beszédképesség
Tárgyalóképesség
Olvasott szakmai szöveg megértése
Szakmai számítógépes szoftverek használata
Elemi számolási képesség
Elektronikus és számítógépes pénztárgépek használata
Szakmai szöveg hallás utáni megértése, szakmai nyelvű beszédképesség
Köznyelvi olvasott szöveg megértése
Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban
Szakmai olvasott szöveg megértése
Szakmai nyelvű íráskéesség
Vállalkozói mentalitás
Elemi számolási képesség
Mennyiségérzék
Olvasott szakmai szöveg megértése
Szakmai nyelvű beszédképesség
Hallott szakmai szöveg megértése
Szakmai számolási képesség
Szakmai nyelvű íráskéesség
Szakmai nyelvű beszédképesség
Információforrások keresése és kezelése
Köznyelvi olvasott szöveg megértése
Köznyelvi beszédképesség
Szakmai olvasott szöveg megértése
Szakmai nyelvű íráskéesség
Egyszerű formanyomtatványok kitöltése idegen nyelven
Szakmai állásinterjú elhangzó idegen nyelven feltett kérdések megértése, illetve azokra való reagálás értelmező, összetett mondatokban
Köznyelvi olvasott szöveg megértése
Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban
Elemi szintű számítógép használat
Információforrások kezelése
Köznyelvi beszédképesség

3.3.A szakma elsajátítása során fejlesztendő kompetenciák:

Személyes kompetenciák

Felelősségtudat	Igyekezet
Szabálykövetés	Pontosság
Döntésképeség	Külső megjelenés
Önfejlesztés	Rátermettség
Szervezőkészség	Megbízhatóság
Fejlődőképesség	Mozgáskoordináció (testi ügyesség)
Önállóság	Elhivatottság, elkötelezettség
Szorgalom	

Társas kompetenciák

Visszacsatolási készség	Közérthetőség
Irányíthatóság	Rugalmasság
Irányítási készség	Udvariasság
Kapcsolatteremtő készség	Hatékony kérdésés készsége
Határozottság	Rugalmasság
Nyelvi magabiztosság	Kompromisszumkészség

Módszerkompetenciák

Rendszerező képesség	Áttekintő képesség
Körültekintés, elővigyázatosság	Problémamegoldás
Helyzetfelismerés	Hibaelhárítás
Logikus gondolkodás	Gyakorlatias feladatértelmezés
Információgyűjtés	A környezet tisztán tartása
Analitikus gondolkodás	Harmóniára és esztétikára való törekvés
Tervezési képesség	

4. A szakmai modulok tantárgyai

Munkahelyi egészség és biztonság							
11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	A tantárgy tanításának célja	Kapcsolódó közismereti tartalmak	Kompetenciák				
	A tanuló általános felkészítése az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzésre, a biztonságos munkavégzés magatartáshoz szükséges kompetenciák elsajátíttatása.		Szakmai ismertek	Szakmai készségek	Személyes	Társas	Módszer
			A munkahelyi munkavédelmi érdekképviselő Munkavédelmi szakemberek és feladataik a munkahelyeken Munkavédelmi feladatok a munkahelyeken Munkaeszközök a munkahelyeken A munkavégzés általános személyi és szervezési feltételei A munkavédelem fogalomrendszere, szabályozása A munkahelyi egészség és biztonság, mint érték	Olvasott szakmai szöveg megértése Biztonsági szín- és alakjelek Információforrások kezelése	Döntésképeség Szabálykövetés Felelősségtudat	Irányítási készség Irányíthatóság Visszacsatolási készség	Helyzetfelismerés Körültekintés, elővigyázatosság Rendszerező képesség

Foglalkoztatás I.							
11498-12 Foglalkoztatás I.	A tantárgy tanításának célja	Kapcsolódó közismereti tartalmak	Kompetenciák				
	A tantárgy tanításának célja, hogy a diákok alkalmasak legyenek egy idegen nyelvű állásinterjú eredményesen és hatékonyan részt venni. Ehhez kapcsolódóan tudjanak idegen nyelven személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni, a munkavállaláshoz kapcsolódóan pedig egy egyszerű formanyomtatványt	Idegen nyelvek	Szakmai ismertek	Szakmai készségek	Személyes	Társas	Módszer
			Idegen nyelven: szakmai önéletrajz és motívációs levél tartalma, felépítése egy szakmai állásinterjú lehetséges kérdései, illetve válaszaik közvetlen szakmájára vonatkozó gyakran használt egyszerű szavak, szókapcsolatok a munkakör alap kifejezései	Szakmai állásinterjú elhangzó idegen nyelven feltett kérdések megértése, illetve azokra való reagálás értelmező, összetett mondatokban Egyszerű formanyomtatványok kitöltése idegen nyelven	Fejlődőképesség, önfejlesztés	Nyelvi magabiztosság Kapcsolatteremtő készség	Információgyűjtés Analitikus gondolkodás Deduktív gondolkodás

	<p>kitölteni. Cél, hogy a rendelkezésre álló 64 tanóra egység keretén belül egyrészt egy nyelvtani rendszerezés történjen meg a legalapvetőbb ígeidők, segédigék, illetve az állásinterjúhoz kapcsolódóan a legalapvetőbb mondat szerkesztési eljárások elsajátítása révén. Majd erre építve történjen meg az idegen nyelvi asszociatív memória fejlesztés és az induktív nyelvtanulási készségfejlesztés 6 alapvető, a mindennapi élethez kapcsolódó társalgási témakörön keresztül. Végül ezekre az ismertekre alapozva valósuljon meg a szakmájához kapcsolódó idegen nyelvi kompetenciafejlesztés.</p>						

Foglalkoztatás II.							
11499-12 Foglalkoztatás II.	A tantárgy tanításának célja	Kapcsolódó közismereti tartalmak	Kompetenciák				
			Szakmai ismertek	Szakmai készségek	Személyes	Társas	Módszer
		A tanuló általános felkészítése az álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.	-	Munkavállaló jogai, munkavállaló kötelezettségei, munkavállaló felelőssége Munkajogi alapok, foglalkoztatási formák Speciális jogviszonyok (önkéntes munka, diákmunka) Álláskeresési módszerek Vállalkozások létrehozása és működtetése Munkaügyi szervezetek Munkavállaláshoz szük-	Köznyelvi olvasott szöveg megértése Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban Elemi szintű számítógép használat Információforrások kezelése Köznyelvi beszéd-készség	Önfejlesztés Szervezőkészség	Kapcsolatteremtő készség Határozottság

			<p>séges iratok Munkaviszony létrejötte A munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei A munkaerőpiac sajátosságai (állásbörzék és pályaválasztási tanácsadás)</p>				
--	--	--	---	--	--	--	--

Információtechnológiai alapok tantárgy							
10815-12 Információtechnológiai alapok	A tantárgy tanításának célja	Kapcsolódó közismereti tartalmak	Kompetenciák				
			Szakmai ismertek	Szakmai készségek	Személyes	Társas	Módszer
10815-12 Információtechnológiai alapok	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.	Számítógépközelítés felhasználói szintű ismerete	<p>Információtechnológiai alapfogalmak Kettes, tizenhatos számrendszer Számítógép főbb részei BIOS funkciók Processzorok és típusaik Memóriák és típusaik Perifériák Portok és típusaik Adattovábbítási módszerek Asztali és hálózati operációs rendszerek Multi-boot környezet GUI és CLI felhasználói felületek Fájlok, mappák kezelése és megosztása Jogok, attribútumok Memóriakezelés Partíciók Fájlrendszerek Folyamat- és processzorke-</p>				

			zelés Hálózati csatlóegység és feladatai Kábelek és csatlakozásaik, topológiák Protokollok használata, beállítása Biztonsági veszélyforrások Adatbiztonsági eljárások, biztonsági házirend Biztonsági ajánlások és szabványok Hálózati biztonságtechnika Nyomtatók típusai, nyomtatás kezelés Hálózati nyomtatás Felügyeleti eszközök ESD védelem szükségességének okai Angol nyelvű szakmai kifejezések Munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi előírások					
	Információtechnológiai gyakorlat tantárgy							
	A tantárgy tanításának célja	Kapcsolódó közismereti tartalmak	Kompetenciák					
			Szakmai ismertek	Szakmai készségek	Személyes	Társas	Módszer	
Az Információtechnológiai gyakorlat tantárgy tanításának célja, hogy alapozó információtechnológiai gyakorlati készségeket biztosítson az informatikai szakképesítések megszerzéséhez, valamint lehetőséget biztosítson belépő szintű IT munkakörök betöltéséhez	Számítógépkézelés felhasználói szintű ismerete.	Számítógép összerakása Portok, perifériák csatlakoztatása Operációs rendszer telepítése		Pontosság Precizitás	Együttműködés Kezdeményező-készség	Ismeretek helyénvaló alkalmazása		

	szükséges készségek elsajátítására, ipari minősítő vizsga letételére.						
--	---	--	--	--	--	--	--

Munkaszervezési ismeretek tantárgy							
10826-12 Szakmai életpálya-építés, munkaszervezés, munkahelyi kommunikáció	A tantárgy tanításának célja	Kapcsolódó közismereti tartalmak	Kompetenciák				
	A Foglalkoztatás követelmény-modulra 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, fejlesztí 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 alapismerete-	Szakmai ismertek	Szakmai készségek	Személyes	Társas	Módszer	
		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	A foglalkoztatásra irányuló jogviszony fajtái (munkaviszony, megbízás, vállalkozói jogviszony), előnyök és hátrányok a foglalkoztatott szempontjából Munkahellyel, munkakörrel szemben támasztott személyes elvárások szakmai tudás és szakmai karriercélok alapján Munkavállalóval szemben támasztott munkaerőpiaci elvárások a szakképesítéssel betölthető munkakörökben Munkavállaló jogai, kötelezettségei, munkaviszony létesítése Gazdasági szervezetek (vállalkozások, egyéni vállalkozás, egyéni cég), nonprofit szervezetek, közigazgatási szervek jellemzői, különbségei, azonosságai A tanult szakképesítéssel betölthető munkakörök elhelyezése különböző szervezetekben A különböző szervezeti	Szakmai szövegek írása, hatékony szövegalkotás Munkavégzés csoportban, együttműködés csoportban Gazdálkodás az idővel Információk gyűjtése és elemzése Feladattervezés	Döntésképeség Szervezőkészség Pontosság	Meggyőzőkészség Kommunikációs rugalmasság Prezentációs készség Meggyőzőkészség	Áttekintőképesség Rendszerezőképesség Információgyűjtés

	<p>ket, felkészül arra, hogy tevékenységét projekt keretek között végezze. Elsajátítja az alapvető pénzügyi, számviteli ismereteket: bankszámlanyitás, bank-számla-vezetés, számla formája, kiállítása, alapvető adók, közterhek. A Munkahelyi egészség és biztonság megnevezésű modulhoz kapcsolódóan megismeri a szakképesítésére, szakmacsoportjára jellemző munkavédelmi munkaegészségügyi kockázatokat és azokat a szabályokat, amelyek alkalmassak a veszély és a kockázat minimalizálására.</p> <p>Megismeri a minőségirányítás helyét, szerepét a munkaszervezetben belül.</p> <p>Képet kap a szakmacsoportjára jellemző, a tevékenységek során keletkező veszélyes hulladékokról és azok kezelésének módjáról a jogszabályok tükrében</p>		<p>típusokra jellemző irányítási eszközök, a szervezeti irányítás szoftverei</p> <p>A szervezeti kommunikációra (írásbeli és szóbeli), ügyvitelre vonatkozó szabályok, elvárások, szabályozó dokumentumok, jellemző ügyviteli szoftverek</p> <p>A munkavégzésre jellemző, szóbeli kommunikációs helyzetekre – üzleti tárgyalás, reklamáció, panasz kezelése, nehéz ügyfél kezelése, prezentáció vezetőnek – vonatkozó viselkedési és kommunikációs szabályok</p> <p>A különböző munkahelyi szituációkban keletkező dokumentumok tartalmi, formai, stilisztikai sajátosságai (hivatalos levél, emlékeztető, ajánlat, jegyzőkönyv, reklamáció, műszaki, ügyviteli leírás, utasítás), dokumentummenedzsment szoftverek</p> <p>Saját munkaidő, feladatok tervezésének nyomon követésének módszerei (személyes időgazdálkodás, személyes hatékonyság), munkaidő és feladattervező, követő szoftverek</p> <p>A munkafeladatok elvégzéséhez szükséges információk gyűjtése, elemzése, kezelése, visszakereshető tárolása</p> <p>Magyar és angol nyelvű</p>				
--	--	--	---	--	--	--	--

			<p>műszaki dokumentáció (katalógus, publikáció, szakszöveg) tartalma, felépítése, értelmezése, ismertetése</p> <p>Projektben belüli szerepek, a szerepekhez kapcsolódó, a projekt alapú működésből fakadó tevékenységek, jogok és kötelezettségek</p> <p>A projektműködésre jellemző speciális kommunikációs és dokumentációs szabályok, csoportmunka támogató eszközök, szoftverek</p> <p>Egyéni vállalkozás, egyéni cég alapításának folyamata, jogi alapok</p> <p>Pénzügyi adminisztrációra jellemző alaptevékenységek (számlanyitás, számlavezetés, átutalás, hiteligénylés, hitelfelvétel), számla kiállítása, számlaellenőrzés</p> <p>Munkafolyamatokhoz, szolgáltatásokhoz, termékekhez kapcsolódó egyszerű költségkalkulációs, költségszámítási feladatok a vállalkozókat, munkavállalókat terhelő adó- és közterhek figyelembevételével</p> <p>Ügyfélkapu szolgáltatásait (EBEV)</p> <p>A balesetmentes munkavégzés feltételei, a szükséges és előírászerű védőeszközök, védőfelszerelések használata</p> <p>Balesetvédelmi és érintésvédelmi előírások, áramütéses</p>				
--	--	--	--	--	--	--	--

			<p>balesetek megelőzése, áramütést szenvedett elsősegélynyújtása</p> <p>Minőségellenőrzés, minőségbiztosítás, minőségirányítás fogalmának értelmezése a szakképesítésre jellemző munkafolyamatokban</p> <p>Munkahelyi minőségirányítási előírások</p> <p>A betölthető munkakörre jellemző környezetvédelmi előírások és azok alkalmazása</p> <p>Hulladékok, veszélyes anyagok kezelésének szabályai, tárolásának módja</p>				
Munkaszervezési gyakorlat tantárgy							
A tantárgy tanításának célja	Kapcsolódó közismereti tartalmak	Kompetenciák					
		Szakmai ismertek	Szakmai készségek	Személyes	Társas	Módszer	
A tanuló elsajátítsa 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.	11499-12 Foglalkoztatás II. modul – Foglalkoztatás tantárgy: Munkavállaló jogai, kötelezettségei; Munkavállalás. 11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság – Munkavédelmi alapismeretek tantárgy: Munkahelyi egészség és biztonság, mun-	<p>A foglalkoztatásra irányuló jogviszony fajtái (munkaviszony, megbízás, vállalkozói jogviszony), előnyök és hátrányok a foglalkoztatott szempontjából</p> <p>Munkahellyel, munkakörrel szemben támasztott személyes elvárások szakmai tudás és szakmai karriercélok alapján</p> <p>Munkavállalóval szemben támasztott munkaerőpiaci elvárások a szakképesítéssel</p> <p>Munkavállaló jogai, kötelezettségei, munkaviszony</p>	<p>Szakmai szövegek írása, hatékony szövegalkotás</p> <p>Munkavégzés csoportban, együttműködés csoportban</p> <p>Gazdálkodás az idővel</p> <p>Információk gyűjtése és elemzése</p> <p>Feladattervezés</p>	<p>Döntésképesesség</p> <p>Szervezőkészség</p> <p>Pontosság</p>	<p>Meggyőzőkészség</p> <p>Kommunikációs rugalmasság</p> <p>Prezentációs készség</p> <p>Meggyőzőkészség</p>		

	<p>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 kiállítás, 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</p>	<p>kavédelem</p>	<p>létesítése Gazdasági szervezetek (vállalkozások, egyéni vállalkozás, egyéni cég), nonprofit szervezetek, közigazgatási szervek jellemzői, különbségei, azonosságai A tanult szakképesítéssel betölthető munkakörök elhelyezése különböző szervezetekben A különböző szervezeti típusokra jellemző irányítási eszközök, a szervezeti irányítás szoftverei A szervezeti kommunikációra (írásbeli és szóbeli), ügyvitelre vonatkozó szabályok, elvárások, szabályozó dokumentumok, jellemző ügyviteli szoftverek A munkavégzésre jellemző, szóbeli kommunikációs helyzetekre – üzleti tárgyalás, reklamáció, panasz kezelése, nehéz ügyfél kezelése, prezentáció vezetőnek – vonatkozó viselkedési és kommunikációs szabályok A különböző munkahelyi szituációkban keletkező dokumentumok tartalmi, formai, stilisztikai sajátosságai (hivatalos levél, emlékeztető, ajánlat, jegyzőkönyv, reklamáció, műszaki, ügyviteli leírás, utasítás), dokumentummenedzsment szoftverek</p>				
--	---	------------------	---	--	--	--	--

			<p>Saját munkaidő, feladatok tervezésének nyomon követésének módszerei (személyes időgazdálkodás, személyes hatékonyság), munkaidő és feladattervező, követő szoftverek</p> <p>A munkafeladatok elvégzéséhez szükséges információk gyűjtése, elemzése, kezelése, visszakereshető tárolása</p> <p>Magyar és angol nyelvű műszaki dokumentáció (katalógus, publikáció, szakszöveg) tartalma, felépítése, értelmezése, ismertetése</p> <p>Projektben belüli szerepek, a szerepekhez kapcsolódó, a projekt alapú működésből fakadó tevékenységek, jogok és kötelezettségek</p> <p>A projektműködésre jellemző speciális kommunikációs és dokumentációs szabályok, csoportmunka támogató eszközök, szoftverek</p> <p>Egyéni vállalkozás, egyéni cég alapításának folyamata, jogi alapok</p> <p>Pénzügyi adminisztrációra jellemző alaptevékenységek (számlanyitás, számlavezetés, átutalás, hiteligénylés, hitelfelvétel), számla kiállítása, számlaellenőrzés</p> <p>Munkafolyamatokhoz, szolgáltatásokhoz, termékekhez kapcsolódó egyszerű költségkalkulációs, költség szá-</p>				
--	--	--	--	--	--	--	--

			<p>mítási feladatok a vállalkozókat, munkavállalókat terhelő adó- és közterhek figyelembevételével Ügyfélkapu szolgáltatásait (EBEV)</p> <p>A balesetmentes munkavégzés feltételei, a szükséges és előírás szerű védőeszközök, védőfelszerelések használata Balesetvédelmi és érintésvédelmi előírások, áramütéses balesetek megelőzése, áramütést szenvedett elsősegélynyújtása</p> <p>Minőségellenőrzés, minőségbiztosítás, minőségirányítás fogalmának értelmezése a szakképesítésre jellemző munkafolyamatokban Munkahelyi minőségirányítási előírások</p> <p>A betölthető munkakörre jellemző környezetvédelmi előírások és azok alkalmazása</p> <p>Hulladékok, veszélyes anyagok kezelésének szabályai, tárolásának módja</p>				
--	--	--	---	--	--	--	--

10817-12 Hálózatok, programozás és adatbázis-kezelés	Adatbázis- és szoftverfejlesztés tantárgy						
	A tantárgy tanításának célja	Kapcsolódó közismereti tartalmak	Kompetenciák				
			Szakmai ismertek	Szakmai készségek	Személyes	Társas	Módszer
	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 adat-szerkezetek kiválasztására, a fejlesztői és felhasználói dokumentáció elkészítésére, egy egyszerű adatmodell logikai tervének megvalósítására	Informatika: Algoritmizálás és adatmodellezés	Adatbázis kezelési alapok SQL alapok Programozási alaptudás valamilyen webes környezetben is alkalmazható programozási nyelven Angol nyelvű szakmai szövegek értelmezése és felhasználása	Angol nyelvű, olvasott szakmai szöveg megértése	Precizitás	Kezdeményező-készség	Logikus gondolkodás Problémamegoldás, hibaelhárítás
	Adatbázis- és szoftverfejlesztés gyakorlat tantárgy						
	A tantárgy tanításának célja	Kapcsolódó közismereti tartalmak	Kompetenciák				
			Szakmai ismertek	Szakmai készségek	Személyes	Társas	Módszer
	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.	Informatika: A weblapkészítés alapjai; Adatok tárolásához szükséges egyszerű adatbázis kialakítása; Algoritmizálás és adatmodellezés;	Programozási alaptudás valamilyen webes környezetben is alkalmazható programozási nyelven Angol nyelvű szakmai szövegek értelmezése és felhasználása	Bináris számrendszer használata Angol nyelvű, olvasott szakmai szöveg megértése	Precizitás Önállóság	Precizitás Önállóság	Logikus gondolkodás Hibakeresés (diagnosztizálás) Problémamegoldás, hibaelhárítás
	Hálózati ismeretek I tantárgy						
	A tantárgy tanításának célja	Kapcsolódó közismereti tartalmak	Kompetenciák				
		Szakmai ismertek	Szakmai készségek	Személyes	Társas	Módszer	
A Hálózati ismeretek I. tantárgy	10815-12 In-	Műszaki tervező és ábrázoló	Bináris számrend-	Precizitás	Együttműködés	Logikus gon-	

	<p>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 hibaelhárításának elméleti alapjait, valamint bevezetést nyújt a hálózatok tervezési folyamatába és a hálózatfelügyeleti feladatokba is.</p>	<p>formációtechnológiai alapok szakmai követelménymodul Információtechnológiai alapok tantárgy Bináris és hexadecimális számrendszer Személyi számítógépek felépítése Operációs rendszerek</p>	<p>rendszerek Irodai szoftvercsomag integrált alkalmazása IPv4 és IPv6 címek és alhálózati maszkok Az Ethernet hálózat hozzáférési rétegének felépítése Helyi hálózat tervezése és csatlakoztatása az internethez Különböző kábelek és csatlakozók tudása, a csavart érpáras kábellel végzett szerelési munka A rétegelt modell és az egyes rétegek protokolljai Az ügyfél-kiszolgáló viszony és a jellemző szolgáltatások A vezeték nélküli LAN-ok és biztonsági megfontolásai Egy integrált vezeték nélküli hozzáférési pont és ügyfél konfigurálása Kis- és közepes hálózatokban alkalmazott kapcsolók és forgalomirányítók konfigurálása parancssorból és grafikus felületen Hálózati címfordítás működése és beállítása Az irányító protokollok működése és konfigurálása Hálózati veszélyek és támadási módszerek Tűzfalak és egyéb biztonsági eszközök Angol nyelvű szakmai szövegek értelmezése és felhasználása</p>	<p>szer használata IP-címzés Angol nyelvű, olvasott szakmai szöveg megértése</p>	<p>Megbízhatóság Döntésképeség Önállóság</p>	<p>Kezdeményező-készség Prezentációs készség</p>	<p>dolgozás Hibakeresés (diagnosztizálás) Problémamegoldás, hibaelhárítás</p>
--	---	--	--	--	--	--	---

Hálózati ismeretek I. gyakorlat tantárgy

A tantárgy tanításának célja	Kapcsolódó közismereti tartalmak	Kompetenciák				
		Szakmai ismertek	Szakmai készségek	Személyes	Társas	Módszer
<p>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 hibaelhárításának gyakorlati feladatait, valamint bevezetést nyújt a hálózatok tervezési folyamatába és a hálózatfelügyeleti feladatokba is.</p>	<p>10815-12 Informatiótechnológiai alapok szakmai követelménymodul Információtechnológiai gyakorlat tantárgy Személyi számítógépek felépítése Operációs rendszerek témakörök</p>	<p>Műszaki tervező és ábrázoló rendszerek Irodai szoftvercsomag integrált alkalmazása IPv4 és IPv6 címek és alhálózati maszkok Az Ethernet hálózat hozzáférési rétegének felépítése Helyi hálózat tervezése és csatlakoztatása az internethez Különböző kábelek és csatlakozók tudása, a csavart érpáras kábellel végzett szerelési munka A rétegelt modell és az egyes rétegek protokolljai Az ügyfél-kiszolgáló viszony és a jellemző szolgáltatások A vezeték nélküli LAN-ok és biztonsági megfontolásai Egy integrált vezeték nélküli hozzáférési pont és ügyfél konfigurálása Kis- és közepes hálózatokban alkalmazott kapcsolók és forgalomirányítók konfigurálása parancssorból és grafikus felületen Hálózati címfordítás működése és beállítása Az irányító protokollok működése és konfigurálása</p>	<p>Bináris számrendszer használata IP-címzés Angol nyelvű, olvasott szakmai szöveg megértése</p>	<p>Precizitás Megbízhatóság Döntésképeség Önállóság</p>	<p>Együttműködés Kezdeményező-készség Prezentációs készség</p>	<p>Logikus gondolkodás Hibakeresés (diagnosztizálás) Problémamegoldás, hibaelhárítás</p>

			Hálózati veszélyek és támadási módszerek Tűzfalak és egyéb biztonsági eszközök Angol nyelvű szakmai szövegek értelmezése és felhasználása Munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi előírások				
--	--	--	---	--	--	--	--

Hálózati operációs rendszerek tantárgy							
0827 -12 Hálózati operációs rendszerek és szolgáltatások	A tantárgy tanításának célja	Kapcsolódó közismereti tartalmak	Kompetenciák				
			Szakmai ismertek	Szakmai készségek	Személyes	Társas	Módszer
	A Hálózati operációs rendszerek tantárgy tanításának célja, hogy az Informatikai rendszergazda szakma gyakorlása során végrehajtható 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.	Informatika tantárgy– Operációs rendszerek ismerete és informatikai eszközök használata témakörök 10815-12 Információtechnológiai alapkövetelménymodul Információtechnológiai alapkövetelménymodul tantárgy Személyi számítógépek felépítése Operációs rendszerek	Hálózati operációs rendszerek telepítési módjai Tároló-rendszerek típusai működési elvük Címtárszolgáltatáshoz tartozó fogalmak Csoportházirend fogalma Magas rendelkezésre állás biztosítása Hálózati címzés és címkiosztás (IPv4 és IPv6 címzés) Szoftveres tűzfal és egyéb biztonsági beállítások DNS és WINS alapok Távoli elérést biztosító technológiák Hálózati hozzáférést szabályozó technológiák Nyomtató kiszolgálás Fájl kiszolgálás	Bináris számrendszer használata IP-címzés Angol nyelvű, olvasott szakmai szöveg megértése és felhasználása	Precizitás Megbízhatóság Önállóság Döntésképeség	Együttműködés Kezdeményező-készség Prezentációs készség	Logikus gondolkodás Hibakeresés (diagnosztizálás) Problémamegoldás, hibaelhárítás

		Web- és FTP kiszolgálás E-mail kiszolgálás Adatbázis kiszolgálás Hálózat felügyelet és a hiba- elhárítás Virtualizált környezet és hálózat, illetve virtuális gépek telepítése és beállítása				
Hálózati operációs rendszerek gyakorlat tantárgy						
A tantárgy tanításának célja	Kapcsolódó közismereti tartalmak	Kompetenciák				
		Szakmai ismertek	Szakmai készségek	Személyes	Társas	Módszer
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	Informatika tantárgy– Operációs rendszerek ismerete és informatikai eszközök használata témakörök 10815-12 Informatiótechnológiai alapok szakmai követelménymodul Informatiótechnológiai gyakorlat tantárgy Személyi számítógépek felépítése Operációs rendszerek	Hálózati operációs rendszerek telepítési módjai Tároló-rendszerek típusai működési elvük Hálózati címzés és címkiosztás (IPv4 és IPv6 címzés) Szoftveres tűzfal és egyéb biztonsági beállítások DNS és WINS alapok Távoli elérést biztosító technológiák Nyomtató kiszolgálás Fájl kiszolgálás Web- és FTP kiszolgálás Adatbázis kiszolgálás Hálózat felügyelet és a hiba- elhárítás Virtualizált környezet és hálózat, illetve virtuális gépek telepítése és beállítása Munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi előírások	Bináris számrendszer használata IP-címzés Angol nyelvű, olvasott szakmai szöveg megértése és felhasználása	Precizitás Megbízhatóság Önállóság Döntésképesség	Együttműködés Kezdeményező-készség Prezentációs készség	Logikus gondolkodás Hibakeresés (diagnosztizálás) Problémamegoldás, hibaelhárítás

Hálózati ismeretek II tantárgy						
A tantárgy tanításának célja	Kapcsolódó közismereti tartalmak	Kompetenciák				
		Szakmai ismertek	Szakmai készségek	Személyes	Társas	Módszer
<p>10828-12 Vállalati hálózatok üzemeltetése és felügyelete</p> <p>A tantárgy célja, hogy a kapcsolott 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.</p>	<p>Hálózati ismeretek I. tantárgy Otthoni és kisvállalati hálózatok Kis- és közepes üzleti hálózatok, internetszolgáltatók</p>	<p>Vállalati hálózatok, VPN Hálózati problémák, ütközési és szórási tartományok Forgalomirányítás és kapcsolás Kapcsolási hurkok, Feszítőfa protokoll (STP, RSTP) VLAN-ok, trónkölés VTP protokoll VoIP eszközök és technológiák WLAN eszközök és technológiák Hierarchikus IP címzés VLSM technológia Hálózati címfordítás (NAT, PAT) Osztály nélküli forgalomirányítás, CIDR, útvonalösszegzés Távolságvektor alapú forgalomirányítás (pl. RIP, EIGRP) Kapcsolatállapot alapú forgalomirányítás (pl. OSPF) WAN eszközök és technológiák WAN szabványok Csomag és vonalkapcsolás WAN beágyazások (HDLC, PPP) PPP hitelesítés (PAP,</p>	<p>Bináris számrendszer használata IP-címzés Angol nyelvű, olvasott szakmai szöveg megértése</p>	<p>Precizitás Megbízhatóság Önállóság Döntésképesség</p>	<p>Együttműködés Kezdeményező-készség Prezentációs készség</p>	<p>Logikus gondolkodás Hibakeresés (diagnosztizálás) Problémamegoldás, hibaelhárítás</p>

			CHAP) Frame-Relay Hozzáférési listák (normál, kiterjesztett, nevesített) Helyettesítő maszk Hálózattervezési koncepciók és követelmények Minőségbiztosítás, QoS IP címzés, IPv4 és IPv6 LAN/WAN prototípus Implementálási terv, telepítési terv Angol nyelvű szakmai szövegek értelmezése és felhasználása Munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi előírások				
	Hálózati ismeretek II. gyakorlat tantárgy						
	A tantárgy tanításának célja	Kapcsolódó közismereti tartalmak	Kompetenciák				
		Szakmai ismertek	Szakmai készségek	Személyes	Társas	Módszer	
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.	Hálózati ismeretek I. gyakorlat tantárgy Otthoni és kis-vállalati hálózatok gyakorlat Kis- és közepes üzleti hálózatok, internetszolgáltatók gyakorlat (ISP)	Vállalati hálózatok, VPN Hálózati problémák, ütközési és szórési tartományok Forgalomirányítás és kapcsolás Kapcsolási hurkok, Feszítőfa protokoll (STP, RSTP) VLAN-ok, trónkölés VTP protokoll VoIP eszközök és technológiák WLAN eszközök és technológiák Hierarchikus IP címzés VLSM technológia Hálózati címfordítás (NAT,	Bináris számrendszer használata IP-címzés Angol nyelvű, olvasott szakmai szöveg megértése	Precizitás Megbízhatóság Önállóság Döntésképeség	Együttműködés Kezdeményező-készség Prezentációs készség	Logikus gondolkodás Hibakeresés (diagnosztizálás) Problémamegoldás, hibaelhárítás	

			<p>PAT) Osztály nélküli forgalomirányítás, CIDR, útvonalösszegzés Távolságvektor alapú forgalomirányítás (pl. RIP, EIGRP) Kapcsolatállapot alapú forgalomirányítás (pl. OSPF) WAN eszközök és technológiák WAN szabványok Csomag és vonalkapcsolás WAN beágyazások (HDLC, PPP) PPP hitelesítés (PAP, CHAP) Frame-Relay Hozzáférési listák (normál, kiterjesztett, nevesített) Helyettesítő maszk Hálózattervezési koncepciók és követelmények Minőségbiztosítás, QoS IP címzés, IPv4 és IPv6 LAN/WAN prototípus Implementálási terv, telepítési terv Angol nyelvű szakmai szövegek értelmezése és felhasználása Munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi előírások</p>				
--	--	--	--	--	--	--	--

IT hálózat biztonság tantárgy						
A tantárgy tanításának célja	Kapcsolódó közismereti tartalmak	Kompetenciák				
		Szakmai ismertek	Szakmai készségek	Személyes	Társas	Módszer
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	Hálózati ismeretek I. tantárgy Otthoni és kisvállalati hálózatok Kis- és közepes üzleti hálózatok, internetszolgáltatók (ISP) Hálózati ismeretek II. tantárgy Kapcsolás és forgalomirányítás vállalati hálózatokban Számítógéphálózatok tervezése és támogatása	Vállalati hálózatok, VPN VLAN-ok, trónkölés VTP protokoll WLAN eszközök és technológiák PPP hitelesítés (PAP, CHAP) Hozzáférési listák (normál, kiterjesztett, nevesített) Helyettesítő maszk Angol nyelvű szakmai szövegek értelmezése és felhasználása Munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi előírások	Angol nyelvű, olvasott szakmai szöveg megértése	Precizitás Megbízhatóság Önállóság Döntésképeség	Együttműködés Kezdeményező-készség Prezentációs készség	Logikus gondolkodás Hibakeresés (diagnosztizálás) Problémamegoldás, hibaelhárítás
IT hálózat biztonság gyakorlat tantárgy						
A tantárgy tanításának célja	Kapcsolódó közismereti tartalmak	Kompetenciák				
		Szakmai ismertek	Szakmai készségek	Személyes	Társas	Módszer
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	Hálózati ismeretek I. gyakorlat tantárgy Otthoni és kisvállalati hálózatok gyakorlat Kis- és közepes üzleti hálózatok, internetszolgáltatók (ISP)	Angol nyelvű szakmai szövegek értelmezése és felhasználása Munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi előírások Minőségbiztosítás, QoS Hozzáférési listák (normál, kiterjesztett, nevesített) Helyettesítő maszk PPP hitelesítés (PAP,	Angol nyelvű, olvasott szakmai szöveg megértése	Precizitás Megbízhatóság Önállóság Döntésképeség	Együttműködés Kezdeményező-készség Prezentációs készség	Logikus gondolkodás Hibakeresés (diagnosztizálás) Problémamegoldás, hibaelhárítás

	hálózatbiztonság tervezésébe, gyakorlati megvalósításába és a biztonság támogató tevékenységébe is.	gyakorlat Hálózati ismeretek II. gyakorlat tantárgy Kapcsolás és forgalomirányítás vállalati hálózatokban gyakorlat Számítógép-hálózatok tervezése és támogatása gyakorlat	CHAP) WLAN eszközök és technológiák VLAN-ok, trónkölés VTP protokoll Vállalati hálózatok, VPN				
--	---	---	---	--	--	--	--

A tantárgy értékelésének módja

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

5. Összefüggő szakmai gyakorlat

Ágazati képzés közismeret nélkül:

- 1/13. évfolyamot követően 160 óra

Az összefüggő nyári gyakorlat egészére vonatkozik a meghatározott óraszám, amelynek keretében az összes felsorolt elemet kötelezően oktatni kell az óraszámok részletezése nélkül, a tanulók egyéni kompetenciafejlesztése érdekében.

10815-12 Információtechnológiai alapok	Információtechnológiai gyakorlat	
	Számítógép összeszerelése	25 óra
	Telepítés és konfigurálás	25 óra
10817-12 Hálózatok, programozás és adatbázis-kezelés	Adatbázis- és szoftverfejlesztés gyakorlat	
	Objektumorientált programozás	18 óra
	Programozási nyelv „A”	20 óra
	Állománykezelés	6 óra
	Web-programozás alapjai	16 óra
	Hálózati ismeretek I. gyakorlat	
	Otthoni és kisvállalati hálózatok gyakorlat	25 óra
	Kis- és közepes üzleti hálózatok, internetszolgáltatók (ISP) gyakorlat	25 óra
	Ö s s z e s e n:	
160 óra		

6. A szakmai tantárgyak évfolyamonként

1/13. évfolyam

Munkahelyi egészség és biztonság				18 óra		
TÉMAKÖR				TEVÉKENYSÉGI FORMÁK		
Ssz.	Megnevezés	Tartalom	Óra-szám	Megnevezés	Szervezeti keret	Oktatási módszer
1.3.1.	Munkavédelmi alapismeretek	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p>	4 óra	<p>Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel</p> <p>Szöveges előadás egyéni felkészüléssel</p>	Osztálykeret Egyéni és csoportbontás	magyarázat megbeszélés szemléltetés házi feladat teszt

		A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII törvény-fogalom meghatározásai.				
1.3.2.	Munkahelyek kialakítása	<p>Munkahelyek kialakításának általános szabályai</p> <p>A létesítés általános követelményei, a hatásvédelem módjai, prioritások.</p> <p>Szociális létesítmények</p> <p>Öltözőhelyiségek, pihenőhelyek, tisztálkodó- és mellékhelyiségek biztosítása, megfelelősége.</p> <p>Közlekedési útvonalak, menekülési utak, jelölések</p> <p>Közlekedési útvonalak, menekülési utak, , helyiségek padlózata, ajtók és kapuk, lépcsők, veszélyes területek, akadálymentes közlekedés, jelölések.</p> <p>Alapvető feladatok a tüzmegelőzés érdekében</p> <p>Tüzmegelőzés, 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.</p> <p>Termékfelelősség, forgalomba hozatal kritériumai.</p> <p>Anyagmozgatás</p> <p>Anyagmozgatás a munkahelyeken. Kézi és gépi anyagmozgatás fajtái. A kézi anyagmozgatás szabályai, hátsérülések megelőzése</p> <p>Raktározás</p> <p>Áruk fajtái, raktározás típusai</p> <p>Munkahelyi rend és hulladékkezelés</p> <p>Jelzések, feliratok, biztonsági szín-és alakjelek.</p> <p>Hulladékgazdálkodás, környezetvédelem célja, eszközei.</p>	4 óra			
1.3.3.	Munkavégzés személyi feltételei	<p>A munkavégzés személyi feltételei: jogszerű foglalkoztatás, munkaköri alkalmasság orvosi vizsgálata, foglalkoztatási tilalmak, szakmai ismeretek, munkavédelmi ismeretek</p> <p>A munkavégzés alapvető szervezési feltételei:</p>	2 óra			

		egyedül végzett munka tilalma, irányítás szükségessége. Egyéni védőeszközök juttatásának szabályai.				
1.3.4.	Munkaeszközök biztonsága	<p>Munkaeszközök halmazai Szerszám, készülék, gép, berendezés fogalommeghatározása. Munkaeszközök dokumentációi Munkaeszköz üzembe helyezésének, használatba vételének dokumentációs követelményei és a munkaeszközre(mint termékre)meghatározott EK-megfelelőségi nyilatkozat, valamint a megfelelőséget tanúsító egyéb dokumentumok. Munkaeszközök veszélyessége, eljárások Biztonságtechnika alapelvei, veszélyforrások típusai, megbízhatóság, meghibásodás, biztonság. A biztonságtechnika jellemzői, kialakítás követelményei. Veszélyes munkaeszközök, üzembe helyezési eljárás. Munkaeszközök üzemeltetésének, használatának feltételei Feltétlenül és feltételesen ható biztonságtechnika, konstrukciós, üzemviteli és emberi tényezők szerepe. Általános üzemeltetési követelmények. Kezelőelemek, védőberendezések kialakítása, a biztonságos működés ellenőrzése, ergonómiai követelmények.</p>	2 óra			
1.3.5.	Munkakörnyezeti hatások	<p>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.</p>	2 óra			

		<p>A kockázat fogalma, felmérése és kezelése</p> <p>A kockázatok azonosításának, értékelésének és kezelésének célja az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés feltételeinek biztosításában, a munkahelyi balesetek és foglalkozási megbetegedések megelőzésben.</p> <p>A munkavállalók részvételének jelentősége</p>				
1.3.6.	Munkavédelmi jogi ismeretek	<p>A munkavédelem szabályrendszere, jogok és kötelezettségek</p> <p>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.</p> <p>Munkavédelmi feladatok a munkahelyeken</p> <p>A munkáltatók alapvető feladatai az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkakörülmények biztosítása érdekében. Tervezés, létesítés, üzemeltetés. Munkavállalók feladatai a munkavégzés során.</p> <p>Munkavédelmi szakemberek feladatai a munkahelyeken</p> <p>Munkabiztonsági és munkaegészségügyi szaktevékenység keretében ellátandó feladatok. Foglalkozás-egészségügyi feladatok</p> <p>Balesetek és foglalkozási megbetegedések</p> <p>Balesetek és munkabalesetek valamint a foglalko-</p>	4 óra			

		<p>zási megbetegedések fogalma. Feladatok munkabaleset esetén. A kivizsgálás mint a megelőzés eszköze</p> <p>Munkavédelmi érdekképviselő a munkahelyen</p> <p>A munkavállalók munkavédelmi érdekképviselőnek jelentősége és lehetőségei. A választott képviselők szerepe, feladatai, jogai.</p>				
--	--	---	--	--	--	--

Információtechnológiai alapok tantárgy					54 óra	
TÉMAKÖR				TEVÉKENYSÉGI FORMÁK		
Ssz.	Megnevezés	Tartalom	Óraszám	Megnevezés	Szervezeti keret	Oktatási módszer
4.3.1.	Bevezetés a számítógépes architektúrákba	<p>Kettes- és tizenhatos számrendszer.</p> <p>Neumann-elvű számítógép felépítése.</p> <p>Hardver és firmware fogalma.</p> <p>Számítógép házak és tápegységek.</p> <p>Processzortípusok, foglalatok.</p> <p>Hőelvezetési technológiák.</p> <p>Memóriák típusai, memória modulok, memóriahibák kezelése.</p> <p>Illesztőkártyák és csatlakozási felületeik.</p> <p>BIOS feladatai, beállításai.</p> <p>Input perifériák, KVM kapcsolók.</p> <p>Háttértárak és típusaik.</p> <p>Merevlemezek adattárolási struktúrája.</p> <p>Redundáns adattárolás fogalma, RAID.</p> <p>Megjelenítők típusai, paraméterei, alapvető működési elveik.</p> <p>Nyomtatók típusai, működési elveik.</p> <p>Nyomtatók csatlakozási felületei, jellemző paraméterek.</p> <p>Lapleíró nyelvek, PCL és PostScript összehasonlítása.</p> <p>Szkenner típusai, működési elveik.</p>	27 óra	<p>Információ feldolgozó tevékenységek</p> <p>Olvasott szöveg önálló feldolgozása</p> <p>Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása</p> <p>Információk feladattal vezetett rendszerezése</p> <p>Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok</p> <p>Tesztfeladat megoldása</p> <p>Szöveges előadás egyéni felkészüléssel</p>	<p>egyéni</p> <p>csoport</p> <p>osztály</p>	<p>magyarázat</p> <p>kiselőadás</p> <p>szemléltetés</p> <p>házi feladat</p>

		<p>Multifunkciós nyomtatók. Portok és csatlakozók típusai, belső- és külső kábel-típusok. 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, bővítő-kártyák. Dokkoló állomás és portismétlő. Energiagazdálkodási beállítások, APM és ACPI szabványok. Táblagépek és okos telefonok hardvereszközei.</p>				
<p>4.3.2.</p>	<p>Szoftverismere- tek</p>	<p>Szoftver fogalma, szoftverek csoportosítása. Zárt- é nyílt forráskódú rendszerek, GPL. Operációs rendszer fogalma, feladatai. Operációs rendszerek típusai és jellemzőik. GUI és CLI felhasználói felületek. Megfelelő operációs rendszer kiválasztásának szempontjai. Partíció fogalma, típusai. Formázás, fontosabb fájlrendszerek. Rendszerbetöltés folyamata. Windows indítási módok. Regisztráció adatbázis. Multi-boot rendszerek. Könyvtárstruktúra, felhasználói és rendszerkönyvtárak. Fájlkiterjesztések és attribútumok. Vezérlőpult beállításai. Archiválási módok. Kliensoldali virtualizáció, hypervisor. Táblagépek és okos telefonok operációs rendszerei. Adatszinkronizáció.</p>	<p>18 óra</p>			

		Hibakeresési folyamat lépései.				
4.3.3	Információtechnológiai biztonság alapjai	<p>Rosszindulatú szoftverek (vírus, trójai, féreg, adware, spyware).</p> <p>Védekezési módok a rosszindulatú szoftverek ellen.</p> <p>Támadástípusok (felderítés, DoS, DDoS, hozzáférési támadás).</p> <p>Megtévesztési technikák (social engineering, phishing).</p> <p>Kéretlen és reklámlevelek, SPAM szűrés lehetőségei.</p> <p>Biztonságos böngészés, böngésző biztonsági beállításai.</p> <p>Biztonságos adatmegsemmisítés módszerei.</p> <p>Biztonsági szabályzat.</p> <p>Felhasználói nevek és jelszavak (BIOS, számítógép, hálózati hozzáférés).</p> <p>Fájlmegosztás, fájlok és mappák fájlrendszer szintű védelme.</p> <p>Tűzfalak feladata, típusai.</p> <p>Mobil eszközök védelme, biometrikus azonosítási módszerek.</p> <p>IT eszközök fizikai védelme</p>	9 óra			

Információtechnológiai gyakorlatban tantárgy (iskolai gyakorlat)					72 óra	
TÉMAKÖR				TEVÉKENYSÉGI FORMÁK		
Ssz.	Megnevezés	Tartalom	Óraszám	Megnevezés	Szervezeti keret	Oktatási módszer
5.3.1.	Számítógép összeszerelése	<p>Számítógép szétszerelése.</p> <p>Pontos konfiguráció meghatározása, megfelelő alkatrészek kiválasztása.</p> <p>Számítógép szakszerű összeszerelésének folyamata.</p> <p>Tápegység telepítése.</p> <p>Alaplapi alkatrészek telepítése, alaplap házba helyezése.</p> <p>Belső alkatrészek telepítése, kábelek csatlakoztatása.</p> <p>Perifériák csatlakoztatása.</p> <p>BIOS funkciója és beállításai.</p> <p>Memóriabővítés asztali számítógépben és laptop-</p>	24 óra	<p>Információ feldolgozó tevékenységek</p> <p>Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása</p> <p>Információk feladattal vezetett rendszerezése</p> <p>Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok</p> <p>Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban</p> <p>Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban</p>	<p>egyéni csoport osztály</p>	<p>magyarázat megbeszélés vita szemléltetés szimuláció</p>

		<p>ban. 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</p>				
5.3.2.	Telepítés és konfigurálás	<p>Operációs rendszerek hardverkövetelményeinek meghatározása. Operációs rendszer hardver kompatibilitásának ellenőrzése. Particionálás. Kötetek formázása. Operációs rendszerek telepítése. Mehajtó 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, eszközkezelő használata. Területi és nyelvi beállítások. Eseménynapló ellenőrzése.</p>	36 óra			

		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.				
5.3.3.	Megelőző karbantartás	Megelőző karbantartás jelentősége, karbantartási terv. Hardver- és szoftverkarbantartás feladatai. Ház és a belső alkatrészek szakszerű tisztítása. Monitorok szakszerű tisztítása. Festékszint ellenőrzése, toner és 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. Távoli asztalkapcsolat és távsegítség konfigurálása. Ütemezett karbantartási feladatok. Laptopok szakszerű tisztítása.	12 óra			

Adatbázis- és szoftverfejlesztés tantárgy					144 + 18 óra	
TÉMAKÖR				TEVÉKENYSÉGI FORMÁK		
Ssz.	Megnevezés	Tartalom	Óra-szám	Megnevezés	Szervezeti keret	Oktatási módszer

8.3.1.	Programozás alapismeretek	<p>A programkészítés lépései: feladat kitzúzése, specifikáció, algoritmuskészítés, kódolás, tesztelés, hatékonyságvizsgálat, dokumentálás</p> <p>Specifikáció: a probléma megfogalmazása; bemenő és kimenő adatok pontosítása, elő- és utófeltételek megfogalmazása</p> <p>Algoritmusleíró eszközök: folyamatábra, stuktogram, mondatszerű leírás, Jackson diagram</p> <p>A programkészítés elvei: stratégiai elv: lépésenkénti finomítás, Top-Down módszer; taktikai, technológiai, technikai elvek</p>	6 óra +6 óra a szabadon felhasználható órakeret terhére	<p>Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok</p> <p>Leírás készítése</p> <p>Tesztfeladat megoldása</p> <p>Komplex információk körében</p> <p>Esetleírás készítése</p>	Egyéni, csoportos és osztálykeret	magyarázat házi feladat
8.3.2	Adattípusok	<p>Adatok jellemzői: azonosító; hozzáférési jog (konstans, változó); hatáskör (globális, lokális, privát, publikus), kezdőérték; helyfoglalás, műveletek.</p> <p>Elemi adattípusok: egész, valós, logikai, karakter, felsorolt, részintervallum. Felépítésük, ábrázolásuk, helyfoglalásuk, műveleteik.</p> <p>Összetett adattípusok: karakterlánc (string) adattípus felépítése, ábrázolása, helyfoglalása, felhasználása. Rögzített hosszúságú és nulla végű karakterláncok. Karakterlánc műveletek: hosszúság, részkarakterlánc, karakterláncok egymáshoz kapcsolása, beszúrás, törlés, csere.</p> <p>Összetett adattípusok: tömb adattípus felépítése, ábrázolása, helyfoglalása, felhasználása. Indexelés. Egydimenziós tömbök tárolása, helyfoglalás, alkalmazása. Többdimenziós tömbök tárolása, helyfoglalás, alkalmazása.</p> <p>Összetett adattípusok: rekordok. Rekordszerkezetek, mező fogalma. Rekordok tárolása (párhuzamos tömbök, változó hosszúságú rekordok), helyfoglalás. Műveletek rekordokkal.</p>	20 óra +12 óra a szabadon felhasználható órakeret terhére			

8.3.3.	Programozás elemei	<p>Utasítások: értékadás, feltöltés (egyszerű és összetett változó esetén), aritmetikai műveletek, matematikai függvények, véletlenszámok, típuskonverziók. Eljárások, függvények: egyszerű eljáráshívás, paraméterezett eljáráshívás, függvényhívás; eljárás, függvény-definiálás</p> <p>Összetett utasítások: szekvencia, elágazások. szekvencia (BEGIN-END); elágazás (IF-THEN-ELSE); feltételek (=,<,>,>=,<=,<>, NOT); összetett feltételek (AND, OR); választás (CASE)</p> <p>Összetett utasítások - Iterációk: Hátultesztelős ciklus (REPEAT-UNTIL). Előltesztelős ciklus (WHILE-DO). Számlálós ciklus (FOR-DO)</p>	6 óra			
8.3.4.	Programozási tételek	<p>Programozási tételek - Egy sorozathoz egy érték rendelése: összegzés tétele, eldöntés tétele, kiválasztás tétele, megszámlálás tétele, maximumkiválasztás tétele</p> <p>Programozási tételek – Keresések: lineáris keresés tétele, logaritmikus (bináris) keresés tétele</p> <p>Programozási tételek - Egy sorozathoz egy sorozat rendelése: másolás, transzformálással, kiválogatás tétele, szétválogatás.</p> <p>Programozási tételek - Rendezések: közvetlen kiválasztásos rendezés, minimum kiválasztásos rendezés, buborék-rendezés, beszúrásos rendezés, rendezések összehasonlítása (legrosszabb eset, átlagos eset, helyfoglalás).</p> <p>Programozási tételek - Több sorozathoz egy sorozat rendelése: metszetképzés tétele, unióképzés tétele, összefuttatás tétele.</p> <p>Rekurzió: Rekurzív specifikáció. Példák rekurzív függvényekre: Fibonacci, faktoriális, binomiális együtthatók. Rekurzív algoritmusok: Hanoi tornyai, QuickSort. Rekurzív átalakítása ciklussá, ciklusok átalakítása rekurzióvá.</p>	40 óra			

8.3.5.	Adatstruktúrák	<p>Mutatók, dinamikus tárkezelés: mutatók tárolása, műveletei; hivatkozás mutatók segítségével; típusos és típus nélküli mutatók; helyfoglalás, helyfelszabakodítás; dinamikus és statikus változók.</p> <p>Lista adatszerkezet: listák alapfogalmai (csomópont, kapcsolómező, stb.); listák megvalósítása statikusan, ill. dinamikusán; listák bejárása, keresés, beillesztés, törlés.</p> <p>Kétirányú láncolt listák: felépítése; műveletek (bejárás, keresés, törlés, beszúrás); ciklikus listák.</p> <p>Sor adatszerkezet: sor fogalma, megvalósítása (statikusan, dinamikusán); sorokkal kapcsolatos műveletek (inicializálás, sorba, sorból); dupla végű sorok; prioritásos sorok.</p> <p>Verem adatszerkezet: verem fogalma, megvalósítása (statikusan, dinamikusán); veremmel kapcsolatos műveletek (PUSH, POP, túl- és alulcsordulás ellenőrzése); verem alkalmazásai: rekurzió, függvényhívások, lokális változók stb.</p>	30 óra			
8.3.6.	Programtervezés	<p>Unified Modeling Language, Az UML építőkövei, az UML diagramjai.</p> <p>Objektumosztályok közötti kapcsolatok</p> <p>Állapotdiagram, szekvenciadiagram, használati esetek diagramja</p> <p>Adatmodell megtervezése, algoritmizálás. Logikai és fizikai rendszerterv fogalma. Felület elkészítése (prototípus), kódolás, alkalmazáslogika megvalósítása.</p> <p>Kódolás, tesztelés, hibakeresés, javítás, felhasználói és fejlesztői dokumentáció.</p> <p>Szoftverprojektek életciklusa.</p>	24 óra			

8.3.7.	Adatbázisok	<p>Az adatbázis-kezelés alapjai, adat, információ, információelmélet, adatbázis, adatredundancia, adatbázis-kezelő rendszerek; Adatbázisok felépítése: táblák, rekordok, mezők. Adatintegritás, adatvédelem. Relációs adatmodell.</p> <p>Adatmodellezés, adatbázis tervezés, alapelemek, egyed, tulajdonság, kapcsolat. Egyed-kapcsolat diagram, adatmodellek típusai.</p> <p>Mezőtulajdonságok: típusok, mezőméret, alapérték</p> <p>Elsődleges kulcs fogalma. Index fogalma, indexelés.</p> <p>Adattáblák közötti kapcsolatok, adattáblák normalizálása, normálformák, redundancia csökkentése.</p> <p>Táblák közötti kapcsolatok érvényessége. Funkcionális függések és kulcsok a relációs modellben.</p>	18 óra			
--------	-------------	--	--------	--	--	--

Adatbázis- és szoftverfejlesztés gyakorlat tantárgy (iskolai gyakorlat)					288+18	
TÉMAKÖR				TEVÉKENYSÉGI FORMÁK		
Ssz.	Megnevezés	Tartalom	Óra-szám	Megnevezés	Szervezeti keret	Oktatási módszer
9.3.1.	Programozási nyelvek	<p>A programozási nyelvek csoportosítása: Neumann-elvű, automata, funkcionális, objektum-orientált.</p> <p>A programozási nyelvek fejlődése, generációk, általános és speciális programnyelvek és felhasználási területeik. Általános és speciális programnyelvek és jellemzőik</p> <p>Programok készítése és futtatása: forrásnyelvű programok fordítása, fordítási technikák, interpreter és compiler típusú nyelvek. Programok futtatása: natív futtatás, virtuális gépek.</p> <p>Programozási nyelvek alapfogalmai: szintaxis, szemantika, interpreter, fordítóprogram, byte-kód fordítási egység, specifikációs rész, törzs, deklarációs rész kiértékelése statikusan, ill. dinamikusan, blokkstruktúra, szigorúan típusos nyelv definíciója</p>	20 óra +4 óra a szabadon felhasználható órakeret terhére			

		<p>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.</p> <p>Kifejezések, kifejezések szerkezete, kifejezések kiértékelése</p>				
9.3.2.	Objektumorientált programozás	<p>Objektumok hierarchiája. Öröklődés; újradefiniálás (redefine). Metódusok hívása. Metódus elérése (INHERITED). Objektumhierarchia tervezése és kialakítása.</p> <p>Polimorfizmus fogalma. Statikus és virtuális metódusok. Konstruktor és destruktork alkalmazása.</p> <p>Rendszerterv készítése</p>	60 óra	<p>Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok</p> <p>Leírás készítése</p> <p>Tesztfeladat megoldása</p> <p>Komplex információk körében</p> <p>Esetleírás készítése</p> <p>Csoportos munkaformák körében</p> <p>Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással</p>	Egyéni, csoportos	szemléltetés projekt házi feladat
9.3.3.	Programozási nyelv „A”	<p>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.</p> <p>GUI alkalmazás (felület) készítése. Komponensek, tulajdonságaik beállítása tervező nézetben. Kód hozzárendelése eseményekhez.</p> <p>Elemi adattípusok: numerikus típusok, karakter és szöveg, logikai típus. Típusátalakítás, konverziók. Mutatók és referenciák.</p> <p>Vezérlési szerkezetek: Elágazások, ciklusok. Ciklusok egymásba ágyazása. Eljáráshívások (paraméterátadás különböző fajtái, túlterhelés)</p> <p>Hibakezelési funkciók. Kivétel (Exception) fogalma. A fontosabb kivételosztályok. Kivételek elkapása és kezelése (Try-Catch-Finally).</p> <p>Szintaktikai és szemantikai hiba. A leggyakoribb hibaüzenetek értelmezése. Hibakeresés és javítás.</p>	80 óra +14 óra a szabadon felhasználható órakeret terhére			

		<p>Debug-olási módszerek: töréspont, lépésenkénti futtatás, változók tartalmának a figyelése.</p> <p>Tömbváltozó deklaráció, létrehozása, inicializálása, feldolgozása. Tömbök és ciklusok kapcsolata. Tömb feldolgozása speciális (pl. foreach) ciklussal.</p> <p>Struktúrák definiálása és alkalmazása. Struktúra és tömb együttes használata, egymásba ágyazás.</p> <p>Az objektumorientált programozás: osztály, objektum létrehozása. Adatmezők, tulajdonságok. Metódusok, üzenetek. Statikus és dinamikus objektumok. Öröklődés.</p> <p>Komponensek: Alapvető komponensek, dialógusablakok. Konténer komponensek és menük. Grafikus komponensek. Rajzolás és animálás.</p>				
9.3.4.	Állománykezelés	<p>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</p>	18 óra			
9.3.5.	Web-programozás alapjai	<p>HTML alapjai, dokumentumszerkezet (head, body), html utasítások szerkezet</p> <p>HTML alapelemei (tag), törzsrészben (bekezdési szintű elemek, karakterszintű elemek) és fejlécben alkalmazható elemek</p> <p>Hivatkozások (link) és képek beillesztése</p> <p>Táblázatok</p> <p>Űrlapok (form) készítése (beviteli mezők, action elemek)</p> <p>Stílusok és stíluslapok (CSS) használata. CSS nyelvtana, stílusok rangsorolása. Dokumentumfa és dobozmodell.</p> <p>Pozicionálás, margók, kitöltések, szegélyek.</p> <p>XML alapjai, felépítése, szerkezete.</p> <p>Kliens oldali programozási nyelv alapjai (JavaScript): Nyelvi alapok, változók, tömbkezelés, karakterláncok kezelése, függvények</p>	74 óra			

		Szerver oldali programozási nyelv alapjai (pl. PHP): Nyelvi alapok, változók, tömbkezelés, karakterláncok kezelése, függvények, adatbázis kapcsolat.				
9.3.6.	Adatbázis fejlesztés	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	36 óra			

Hálózati ismeretek I tantárgy					144+36 óra	
TÉMAKÖR				TEVÉKENYSÉGI FORMÁK		
Ssz.	Megnevezés	Tartalom	Óraszám	Megnevezés	Szervezeti keret	Oktatási módszer
10.3.1.	Otthoni és kisvállalati hálózatok	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 címezés (fizikai és logikai cím), IP címek	72 óra +18 óra a szabadon felhasználható órakeret terhére	Információ feldolgozó tevékenységek Olvasott szöveg önálló feldolgozása Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása Információk önálló rendszerezése	Egyéni, Csoportos és osztály keret	magyarázat elbeszélés kiselőadás megbeszélés szemléltetés projekt kooperatív tanulás szimuláció házi feladat

		<p>szerkezete, csoportosítása, alhálózati maszkok</p> <p>Hálózati szolgáltatások, ügyfél/kiszolgálók és kapcsolataik</p> <p>OSI és TCP/IP rétegelt modell, protokollok</p> <p>Vezeték nélküli technológiák, eszközök és szabványok</p> <p>Vezeték nélküli LAN-ok és biztonsági megfontolások</p> <p>Hálózatbiztonsági alapok, hibaelhárítás, biztonságpolitika</p> <p>Hálózati veszélyek, támadási módszerek, tűzfalak használata</p> <p>Hibaelhárítás és ügyfélszolgálat</p> <p>Otthoni és/vagy kisvállalati hálózat tervezése, esettanulmány készítése</p>		<p>Információk feladattal vezetett rendszerezése</p> <p>Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok</p> <p>Írásos elemzések készítése</p> <p>Leírás készítése</p> <p>Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre</p> <p>Tesztfeladat megoldása</p> <p>Szöveges előadás egyéni felkészüléssel</p> <p>Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban</p> <p>Képi információk körében</p> <p>Fizikai és logikai tervrajz értelmezése</p>		
10.3.2.	Kis- és közepes üzleti hálózatok, internetszolgáltatók (ISP)	<p>Az internet és használata, ügyfélszolgálati feladatok</p> <p>Az internet szolgáltatásai, internetszolgáltatók (ISP), kapcsolódás az ISP-hez</p> <p>OSI modell és szisztematikus hibaelhárítás</p> <p>Hálózat továbbfejlesztésének tervezése, címzési struktúra, hálózati eszközök</p> <p>IP-címzés a LAN-ban, NAT és PAT fogalma</p> <p>Hálózati eszközök konfigurálási feladatai, forgalomirányítók és kapcsolók felépítése, jellemzői, indulási folyamata</p> <p>Forgalomirányítás, irányító protokollok, belső és külső irányító protokollok</p> <p>ISP szolgáltatások bemutatása, ISP szolgáltatásokat támogató protokollok</p> <p>Tartománynév szolgáltatás (DNS)</p> <p>WAN technológiák, internet szolgáltatások és protokollok</p> <p>ISP felelősség, ISP biztonsági megfontolások, biztonsági eszközök</p>	72 óra +18 óra a szabadon felhasználható órák terhére	<p>Fizikai és logikai tervrajz készítése leírásból</p> <p>Fizikai és logikai terv rajz elemzés, hibakeresés</p> <p>Csoportos munkaformák körében</p> <p>Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás</p> <p>Gyakorlati munkavégzés körében</p> <p>Műveletek gyakorlása</p>		

Hálózati ismeretek I. gyakorlat tantárgy (iskolai gyakorlat)					288+72 óra	
TÉMAKÖR				TEVÉKENYSÉGI FORMÁK		
Ssz.	Megnevezés	Tartalom	Óra-szám	Megnevezés	Szervezeti keret	Oktatási módszer
11.3.1.	Otthoni és kisvállalati hálózatok gyakorlat	<p>Számítógépek és perifériák üzembehelyezése, működés ellenőrzése</p> <p>Adatok bináris ábrázolása, számítógép paraméterek mérése</p> <p>Számítógépes rendszer összeállítása</p> <p>Operációs rendszer kiválasztása, telepítése, kezelése és karbantartása</p> <p>Kapcsolódás helyi hálózathoz és az internethez</p> <p>Kommunikáció helyi vezeték nélküli hálózaton és interneten</p> <p>Vezetékes és vezeték nélküli helyi hálózat tervezése és csatlakoztatása</p> <p>Hálózati eszközök üzembehelyezése, működés ellenőrzése</p> <p>Csavart érpáras kábelek készítése, fali csatlakozók, patchpanelek bekötése, kábelek tesztelés</p> <p>IP címzés- és alhálózat számítás, IP címek beállítása, DHCP konfigurálása</p> <p>Hálózati szolgáltatások és protokollok beállítása (http, ftp, email, DNS)</p> <p>Hozzáférési pont és vezeték nélküli ügyfél konfigurálása, forgalomszűrés WLAN-okban</p> <p>Hálózatbiztonsági alapok, hibaelhárítás, tűzfalak beállítása, vírus- és kémprogramirtó programok használata, hibaelhárítás és ügyfélszolgálati feladatok</p> <p>Operációs rendszer beépített parancsainak és segédprogramjainak használata</p> <p>Otthoni és/vagy kisvállalati hálózat tervezése, eset-tanulmány készítése</p>	144 óra + 36 óra a szabadon felhasználható órakeret terhére	<p>Információ feldolgozó tevékenységek</p> <p>Olvasott szöveg önálló feldolgozása</p> <p>Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása</p> <p>Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel</p> <p>Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel</p> <p>Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása</p> <p>Információk önálló rendszerezése</p> <p>Információk feladattal vezetett rendszerezése</p> <p>Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok</p> <p>Írásos elemzések készítése</p> <p>Leírás készítése</p> <p>Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre</p> <p>Tesztfeladat megoldása</p> <p>Szöveges előadás egyéni felkészüléssel</p> <p>Tapasztalatok utólagos ismeretése szóban</p> <p>Képi információk körében</p> <p>Fizikai és logikai tervrajz értelmezése</p>	Egyéni, Csoportos és osztály keret	<p>magyarázat</p> <p>elbeszélés</p> <p>kiselőadás</p> <p>megbeszélés</p> <p>szemléltetés</p> <p>projekt</p> <p>kooperatív tanulás</p> <p>szimuláció</p> <p>házi feladat</p>

<p>11.3.2.</p>	<p>Kis- és közepes üzleti hálózatok, internetszolgáltatók (ISP) gyakorlat</p>	<p>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</p>	<p>144 óra + 36 óra a szabadon felhasználható órakeret terhére</p>	<p>Fizikai és logikai tervrajz készítése leírásból Fizikai és logikai terv rajz elemzés, hibakeresés Csoportos munkaformák körében Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás Gyakorlati munkavégzés körében Műveletek gyakorlása</p>		
-----------------------	--	--	--	--	--	--

Munkaszervezési ismeretek tantárgy				36 óra		
TÉMAKÖR				TEVÉKENYSÉGI FORMÁK		
Ssz.	Megnevezés	Tartalom	Óra-szám	Megnevezés	Szervezeti keret	Oktatási módszer
6.3.1.	Álláskeresés, foglalkoztatásra irányuló jogviszony létesítése	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.	4 óra	Információ feldolgozó tevékenységek Olvasott szöveg önálló feldolgozása Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása Információk feladattal vezetett rendszerezése Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok Tesztfeladat megoldása Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	Egyéni, Csoportos és osztály keret	magyarázat kiselőadás megbeszélés vita szemléltetés projekt kooperatív tanulás szimuláció szerepjáték házi feladat
6.3.2.	Szervezetten belüli szerep, irányítás, munkaszervezés, kommunikáció	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.	4 óra			

6.3.3.	Információgyűjtés, információkezelés, tájékozódás	<p>A munkafeladatok elvégzéséhez szükséges információk gyűjtése, elemzése, kezelése, visszakereshető tárolása: tematikus portálok; szakmai adatbázisok; szakmai fórumok.</p> <p>Gyártó - specifikus információforrások az informatika területén;</p> <p>Az interneten elérhető szakmaspecifikus képzési és tananyagok;</p> <p>Végfelhasználó által jelzett igények, hibajelzések értelmezése, pontosítása;</p>	4 óra			
6.3.4.	Munkavégzés projektekben	<p>Projektmenedzsment alapfogalmai.</p> <p>Projektben belüli szerepek, a szerepekhez kapcsolódó, a projekt alapú működésből fakadó tevékenységek, felelősségi és hatáskörök.</p> <p>Projektszoftverek fajtái, jellemző funkcionalitása, helye, szerepe, alkalmazhatósága a projektek tervezésében, adminisztrálásában, nyomon követésében, erőforrások kezelésében.</p> <p>A projekttervezés folyamata, tevékenységek tervezése, erőforrások fajtái és tervezése.</p> <p>A projektműködésre jellemző speciális kommunikációs és dokumentációs szabályok, jellemző projektdokumentumok.</p> <p>A projektek nyomon követésének, monitoringjának módja, az indikátorok fajtái, szerepe a projektek követésében.</p> <p>Csoportmunka támogató eszközök, szoftverek a projektben belüli együttműködést támogató web2-es csoportmunka-támogató eszközök.</p>	8 óra			
6.3.5.	Pénzügyi, vállalkozási feladatok	<p>Egyéni vállalkozás, egyéni cég alapításának folyamata, az alapítás feltételei. Társas vállalkozás alapítása.</p> <p>Pénzügyi adminisztrációra, számvitelre jellemző alaptevékenységek, pénzügyi, számviteli folyamatok, tevékenységek helye, szerepe a szervezeti mű-</p>	8 óra			

		<p>ködsben.</p> <p>A vállalkozás jövedelmének keletkezési folyamata a bevételtől az eredményig.00</p> <p>A vállalkozókat, vállalkozásokat, munkavállalókat terhelő adó- és közterhek.</p> <p>A bruttó és nettó bevétel, költség, önköltség fogalma, számításának módja.</p> <p>Munkafolyamatokhoz, szolgáltatásokhoz, termékekhez kapcsolódó egyszerű költségkalkuláció, költségszámítás, jövedelmezőség számítása; Árajánlat szerepe, tartalma, felépítése.</p> <p>Ügyfélkapu szolgáltatásait (eBEV, értesítési tárhely, adó és járulékvallás, foglalkoztatási jogviszony, cégkereső, ügyintézés, jogszabálykereső, OEP lekérdezés /betegéletút, biztosítási jogviszony).</p>				
6.3.6.	Munkavédelem, balesetvédelem, elsősegélynyújtás	<p>Ez a témakör a Munkahelyi egészség és biztonság megnevezésű modulra épül.</p> <p>A számítógépes munkahely kialakítására vonatkozó munkaegészségügyi szabályozás.</p> <p>A számítógépes munkahelyre vonatkozó ergonomiai követelmények.</p> <p>Érintésvédelmi előírások, áramütéses balesetek megelőzése</p>	2 óra			
6.3.7.	Minőségellenőrzés, minőségbiztosítás, minőségirányítás	<p>Minőségellenőrzés, minőségbiztosítás, minőségirányítás fogalmának értelmezése a szakképesítésre jellemző munkafolyamatokban.</p> <p>A szabványok helye és szerepe a minőségügyi, minőségirányítási, minőségbiztosítási eljárásokban.</p> <p>Szakképesítésre jellemző minőségügyi szabványok</p>	4 óra			
6.3.8.	Környezetvédelem, környezeti fenntarthatóság, veszélyes anyagok kezelése	<p>A betölthető munkakörre jellemző környezetvédelmi előírások és azok alkalmazása, hulladékok, veszélyes anyagok kezelésének szabályai</p> <p>Környezetterhelési kockázatok</p>	2 óra			

Munkaszervezési gyakorlat tantárgy				72 óra		
TÉMAKÖR				TEVÉKENYSÉGI FORMÁK		
Ssz.	Megnevezés	Tartalom	Óra-szám	Megnevezés	Szervezeti keret	Oktatási módszer
7.3.1.	Álláskeresés, foglalkoztatásra irányuló jogviszony létesítése	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.	8 óra	Információ feldolgozó tevékenységek Olvasott szöveg önálló feldolgozása Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása Információk feladattal vezetett rendszerezése Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok Tesztfeladat megoldása Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	Egyéni, csoportos és osztálykeret	magyarázat elbeszélés kiselőadás megbeszélés vita szemléltetés projekt kooperatív tanulás szimuláció szerepjáték házi feladat
7.3.2.	Szervezetben belüli szerep, irányítás, munkaszervezés, kommunikáció	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.	12 óra			
7.3.3.	Információgyűjtés, információkezelés, tájékozódás	Jellemző keresőalkalmazások, keresőalkalmazások funkcionálitása; Megadott szempontok alapján különböző típusú információk keresése. Információk megosztására, rendszerezésére, tárolására szolgáló alkalmazások kezelése.	8 óra			

		Hibajegy-kezelő szoftver alkalmazása. Magyar és angol nyelvű műszaki dokumentáció (katalógus, publikáció, szakszöveg) értelmezése, ismertetése.				
7.3.4.	Munkavégzés projekteken	Jellemző projekt-dokumentumok elkészítése minta alapján saját projektekre. 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.	20 óra			
7.3.5.	Pénzügyi, vállalkozási feladatok	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.	16 óra			
7.3.6.	Munkavédelem,	A számítógép perifériáinak ergonomikus,	2 óra			

	balesetvédelem, elsősegélynyújtás	helytakarékos, funkcionális elrendezése a környezeti adottságok és a munkaegészségügyi előírások figyelembevételével. A balesetmentes munkavégzés – kockázatbecslés, elemzés – szituációk alapján. Balesetvédelmi és az érintésvédelmi előírások, áramütéses balesetek megelőzése, áramütést szenvedett elsősegélynyújtása.				
7.3.7.	Minőségellenőrzés, minőségbiztosítás, minőségirányítás	Folyamatszabályozás, folyamatfejlesztés – szervezeti dokumentumok alapján. Munkahelyi minőségirányítási előírások értelmezése; szabályozó dokumentumok fajtái. Szabványok fellelhetősége, keresés minőségügyi szabványok között.	4 óra			
7.3.8.	Környezetvédelem, környezeti fenntarthatóság, veszélyes anyagok kezelése	Veszélyes anyagok hulladékok kezelése – eljárások. Veszélyes hulladékokkal kapcsolatos kockázatbecslés.				

2/14. évfolyam

Foglalkoztatás II.				16 óra		
TÉMAKÖR				TEVÉKENYSÉGI FORMÁK		
Ssz.	Megnevezés	Tartalom	Óra-szám	Megnevezés	Szervezeti keret	Oktatási módszer
2.3.1.	Munkajogi alapismeretek	<p>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).</p> <p>Munkajogi alapok: felek a munkajogviszonyban, munkaviszony létesítése, munkakör, munkaszerződés módosítása, megszűnése, megszüntetése, felmondás, végkielégítés, pihenőidők, szabadság.</p> <p>Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony.</p> <p>Speciális jogviszonyok: egyszerűsített foglalkoztatás: fajtái: atipikus munkavégzési formák az új munka törvénykönyve szerint (távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, rugalmas munkaidőben történő foglalkoztatás, egyszerűsített foglalkoztatás(mezőgazdasági, turisztikai idénymunka és alkalmi munka), önfoglalkoztatás, őstermelői jogviszony, háztartási munka, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka.</p>	4 óra	<p>Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása</p> <p>Olvasott szöveg önálló feldolgozása</p> <p>Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel</p> <p>Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre</p>	Egyéni és osztálykeret	magyarázat megbeszélés szemléltetés házi feladat
2.3.2.	Munkaviszony létesítése	<p>Munkaviszony létrejötte, fajtái: munkaszerződés, teljes- és részmunkaidő, határozott és határozatlan munkaviszony, minimálbér és garantált bérminimum, képviselő szabályai, elállás szabályai, próba-</p>	4 óra	<p>Információk feladattal vezetett rendszerezése</p> <p>Információk önálló rendszerezése</p>	Egyéni és osztálykeret	magyarázat megbeszélés szemléltetés

		<p>idő.</p> <p>Munkavállaláshoz szükséges iratok, munkaviszony megszűnésekor a munkáltató által kiadandó dokumentumok.</p> <p>Munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései: munkaadó járulékfizetési kötelezettségei, munkavállaló adó- és járulékfizetési kötelezettségei, biztosítottként egészségbiztosítási ellátások fajtái (pénzbeli és természetbeli), nyugdíj és munkaviszony.</p>				házi feladat
2.3.3.	Álláskeresés	<p>Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, képzések szerepe, foglalkoztatási támogatások ismerete.</p> <p>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.</p> <p>Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága, EURES (Európai Foglalkoztatási Szolgálat az Európai unióban történő álláskeresésben), munkaügyi szervezet segítségével történő álláskeresés, cégek adatbázisába történő jelentkezés, közösségi portálok szerepe.</p> <p>Munkaerőpiaci technikák alkalmazása: Foglalkozási Információs Tanácsadó (FIT), Foglalkoztatási Információs Pontok (FIP), Nemzeti Pályaorientációs Portál (NPP).</p> <p>Állásinterjú: felkészülés, megjelenés, szereplés az állásinterjún, testbeszéd szerepe.</p>	4 óra			
2.3.4.	Munkanélküliség	<p>A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei: álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel; a munkaügyi szervezettel történő</p>	4 óra			

		<p>együtműködési kötelezettség főbb kritériumai; együtműködési kötelezettség megszegésének szankciói; nyilvántartás szünetelése, nyilvántartásból való törlés; munkaügyi szervezet által nyújtott szolgáltatások, kiemelten a munkaközvetítés.</p> <p>Álláskeresési ellátások („passzív eszközök”): álláskeresési járadék és nyugdíj előtti álláskeresési segély. Utazási költségtérítés.</p> <p>Foglalkoztatást helyettesítő támogatás.</p> <p>Közfoglalkoztatás: közfoglalkoztatás célja, közfoglalkoztatás célcsoportja, közfoglalkoztatás főbb szabályai</p> <p>Munkaügyi szervezet: Nemzeti Foglalkoztatási Szervezet (NFSZ) felépítése, Nemzeti Munkaügyi Hivatal, munkaügyi központ, kirendeltség feladatai.</p> <p>Az álláskeresők részére nyújtott támogatások („aktív eszközök”): önfoglalkoztatás támogatása, foglalkoztatást elősegítő támogatások (képzések, bér-alapú támogatások, mobilitási támogatások).</p> <p>Vállalkozások létrehozása és működtetése: társas vállalkozási formák, egyéni vállalkozás, mezőgazdasági őstermelő, nyilvántartásba vétel, működés, vállalkozás megszűnésének, megszüntetésének szabályai.</p> <p>A munkaerőpiac sajátosságai, NFSZ szolgáltatásai: pályaválasztási tanácsadás, munka- és pályatanácsadás, álláskeresési tanácsadás, álláskereső klub, pszichológiai tanácsadás.</p>				
--	--	--	--	--	--	--

Foglalkoztatás I.				64 óra		
TÉMAKÖR				TEVÉKENYSÉGI FORMÁK		
Ssz.	Megnevezés	Tartalom	Óra-szám	Megnevezés	Szervezeti keret	Oktatási módszer
3.3.1.	Nyelvtani rendszerezés 1	<p>A 8 órás nyelvtani rendszerezés alatt a tanulók a legalapvetőbb igeidőket átisméttlik, 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.</p> <p>Az igeidők helyes begyakorlása lehetővé teszi számára, hogy mint leendő munkavállalóképes 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.</p>	8 óra	<p>Információk feladattal vezetett rendszerezése</p> <p>Információk önálló rendszerezése</p> <p>Levélírás</p> <p>Információk rendszerezése mozaikfeladattal</p>	Egyéni és osztálykeret	<p>magyarázat</p> <p>kiselőadás</p> <p>megbeszélés</p> <p>vita</p> <p>szemléltetés</p> <p>projekt</p> <p>kooperatív tanulás</p> <p>szerepjáték</p> <p>házi feladat</p> <p>digitális alapú feladatmegoldás</p>
3.3.2.	Nyelvtani rendszerezés 2	<p>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 exaktabb módon tud bemutatkozni szakmai és személyes vonatkozásban egyaránt. A segédigék jelentés tartalmának 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</p>	8 óra	<p>Információk feladattal vezetett rendszerezése</p> <p>Információk önálló rendszerezése</p> <p>Tesztfeladat megoldása</p>	Egyéni és osztálykeret	<p>magyarázat</p> <p>megbeszélés</p> <p>szemléltetés</p> <p>házi feladat</p>

		<p>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 mondszerkesztési eljárások birtokába jut, amely által alkalmassá válik arra, hogy az állásinterjún elhangzott kérdésekre relevánsan tudjon felelni, illetve képes legyen tájékozódni a munkakörülményekről és lehetőségekről.</p>				
3.3.3.	<p>Nyelvi készségfejlesztés</p>	<p>A 24 órás nyelvi készségfejlesztő blokk során a diák rendszerezi az idegennyelvi alapszókincshez kapcsolódó ismereteit. E szókincset alapulvéve valósul meg az induktív nyelvtanulási képességfejlesztés és az idegennyelvi asszociatív memóriafejlesztés 6 alapvető társalgási témakör szavai, kifejezésein keresztül. Az induktív nyelvtanulási képesség által egy adott idegen nyelv struktúráját meghatározó szabályok kikövetkeztetésére lesz alkalmas a tanuló. Ahhoz, hogy a diák koherensen lássa a nyelvet és ennek szellemében tudjon idegen nyelven reagálni, feltétlenül szükséges ennek a képességnek a minél tudatosabb fejlesztése. Ehhez szorosan kapcsolódik az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés, ami az idegen nyelvű anyag megtanulásának képessége: képesség arra, hogy létrejöjjön a kapcsolat az ingerek (az anyanyelv szavai, kifejezése) és a válaszok (a célnyelv szavai és kifejezései) között. Mind a két fejlesztés hétköznapi társalgási témakörök elsajátítása során valósul meg.</p>	24 óra			

		<p>Az elsajátítandó témakörök:</p> <ul style="list-style-type: none"> - személyes bemutatkozás - a munka világa - napi tevékenységek, aktivitás - lakás, ház - utazás, - étkezés <p>Ezen a témakörön keresztül valósul meg a fonetikai dekódolási képességfejlesztés is, amely során a célnyelv legfontosabb fonetikai szabályaival ismerkedik meg a nyelvtanuló.</p>				
3.3.4.	Munkavállalói szókincs	<p>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 szókincsot, 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.</p>	24 óra			

Hálózati operációs rendszerek tantárgy				176 óra		
TÉMAKÖR				TEVÉKENYSÉGI FORMÁK		
Ssz.	Megnevezés	Tartalom	Óra-szám	Megnevezés	Szervezeti keret	Oktatási módszer
12.3.1.	Windows Server telepítése és üzemeltetése	<p>Windows Server kiadások és licenclési módjuk</p> <p>A hardverkövetelmények meghatározása</p> <p>A telepítési módok áttekintése</p> <p>Frissítés és migráció</p> <p>Szerepkörök és tulajdonságok megtekintésének és telepítésének módja</p> <p>Állapotlekérdezés és üzemeltetési feladatok ellátásának módja a Server Manager segítségével</p> <p>PowerShell alapok</p> <p>A rendszerfelügyeleti eszközök bemutatása</p> <p>Az állomány-kiszolgáló beállítási és kezelési lehetőségeinek áttekintése (megosztások, tárolók, kvóták és szűrések)</p> <p>A nyomtatószolgáltatás beállítási és kezelési lehetőségeinek áttekintése</p> <p>Hálózati alapszolgáltatások áttekintése</p> <p>Biztonsági megfontolások a Windows operációs rendszerekben (hitelesítés, engedélyezés, fájlrendszer jogosultságok, Windows tűzfal, felhasználók felügyelete)</p> <p>Címtárszolgáltatás alapok</p> <p>A címtárszolgáltatás objektumai (Felhasználók, csoportok, számítógépfiókok és szervezeti egységek)</p> <p>Active Directory haladó ismeretek</p> <p>A Csoportházi rend</p> <p>A távoli elérési módok áttekintése</p> <p>Network Access Protection</p> <p>Virtualizáció Hyper-V-vel</p> <p>Terminálszolgáltatás alapok</p> <p>A Web- és az FTP szerver</p>	80 óra	<p>Információ feldolgozó tevékenységek</p> <p>Olvasott szöveg önálló feldolgozása</p> <p>Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása</p> <p>Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel</p> <p>Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel</p> <p>Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása</p> <p>Információk önálló rendszerezése</p> <p>Információk feladattal vezetett rendszerezése</p> <p>Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok</p> <p>Írásos elemzések készítése</p> <p>Leírás készítése</p> <p>Válaszolás írásban mondat-szintű kérdésekre</p> <p>Tesztfeladat megoldása</p> <p>Szöveges előadás egyéni felkészüléssel</p> <p>Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban</p> <p>Komplex információk körében</p> <p>Esetleírás készítése</p> <p>Elemzés készítése tapaszta-</p>	Egyéni, osztály és csoportkeret	<p>magyarázat</p> <p>elbeszélés</p> <p>kiselőadás</p> <p>megbeszélés</p> <p>vita</p> <p>szemléltetés</p> <p>projekt</p> <p>kooperatív tanulás</p> <p>szimuláció</p> <p>szerepjáték</p> <p>házi feladat</p>

		<p>Adatbázis kiszolgáló Levelezési szolgáltatás A Server Core telepítési változat A Windows Server Backup</p>		<p>tokról Utólagos szóbeli beszámoló Csoportos munkaformák körében</p>		
12.3.2.	Linux kiszolgáló telepítése és üzemeltetése	<p>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</p>	80 óra	<p>Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás Gyakorlati munkavégzés körében Műveletek gyakorlása Üzemeltetési tevékenységek körében Üzemelési hibák szimulálása és megfigyelése Szolgáltatási tevékenységek körében Részvétel az ügyfélfogadáson, esetmegfigyelés Szolgáltatási napló vezetése Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett</p>		

		Biztonsági mentés alapjai Webszerver szolgáltatás Adatbázis kiszolgáló Tűzfal és proxy szolgáltatások (iptables, squid)				
12.3.3.	Különböző hálózati operációs rendszerek integrációja	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	16 óra			

Hálózati operációs rendszerek gyakorlat tantárgy (iskolai gyakorlat)						224+64 óra
TÉMAKÖR				TEVÉKENYSÉGI FORMÁK		
Ssz.	Megnevezés	Tartalom	Óra-szám	Megnevezés	Szervezeti keret	Oktatási módszer
13.3.1.	Windows Server telepítése és üzemeltetése	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, számítógépfíók és szervezeti egységek létrehozása és kezelése	96 óra + 32 óra a szabádon felhasználható órák terhére	Információ feldolgozó tevékenységek Olvasott szöveg önálló feldolgozása Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása Információk önálló rendszerezése Információk feladattal vezetett rendszerezése Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok Írásos elemzések készítése Leírás készítése Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre Tesztfeladat megoldása Szöveges előadás egyéni felké-	Egyéni és csoportos	magyarázat kiselőadás szemléltetés projekt kooperatív tanulás házi feladat

		<p>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</p>		<p>szüléssel Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban Képi információk körében Fizikai és logikai tervrajz értelmezése Fizikai és logikai tervrajz készítése leírásból Fizikai és logikai tervrajz elemzés, hibakeresés Komplex információk körében Esetleírás készítése Elemzés készítése tapasztalatokról Utólagos szóbeli beszámoló Csoportos munkaformák körében</p>		
<p>13.3.2.</p>	<p>Linux kiszolgáló telepítése és üzemeltetése</p>	<p>A szerver hardver konfigurálása A futási szintek beállítása, alapértelmezett futási szint beállítása, váltás a futási szintek között A rendszer leállítása, újraindítása parancssorból A lemezek particionálása (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 alap-</p>	<p>96 óra + 32 óra a szabadon felhasználható órákeret terhére</p>	<p>Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással Gyakorlati munkavégzés körében Műveletek gyakorlása Munkamegfigyelés adott szempontok alapján Üzemeltetési tevékenységek körében Géprendszer megfigyelése adott szempontok alapján Üzemelési hibák szimulálása és megfigyelése Adatgyűjtés géprendszer üzemeléséről Szolgáltatási tevékenységek körében Részvétel az ügyfélfogadáson, esetmegfigyelés Szolgáltatási napló vezetése</p>		

		<p>szolgáltatásai)</p> <p>Fájlrendszer monitorozása, egyszerű hibák elhárítása</p> <p>Fájlhozzáférések és lemezkvóták kezelése</p> <p>Hardlink és szimbolikus link létrehozása, törlése</p> <p>X Window konfigurálása, képernyőkezelők használata (pl. XDM, GDM, KDM)</p> <p>Időzített rendszerfelügyeleti beállítások (cron)</p> <p>Nyomtatási sor kezelése, általános nyomtatási hibaelhárítás</p> <p>Hálózati címek beállítása, hálózati alapszolgáltatások használata (ftp, telnet, ssh, ping, dig, traceroute, tracepath)</p> <p>Címfordítással kapcsolatos beállítások</p> <p>Hálózati hibaelhárítás</p> <p>Névfeloldás működése, beállításai (/etc/hosts, /etc/resolv.conf, /etc/nsswitch.conf, DNS)</p> <p>Kétkulcosos titkosítása használata a biztonságos adatátvitelben (OpenSSH, GnuPG, X11 tunnels)</p> <p>Forgalomirányítási beállítások</p> <p>A rendszer biztonsági mentése, részleges és teljes mentés készítése, és rendszer visszaállítása ezekből</p> <p>Apache webservertelepítése, konfigurálása</p> <p>Adatbázis kiszolgáló telepítése és üzemeltetése</p> <p>Tűzfal és proxy szolgáltatások beállítása (iptables, squid, ACL, kliensazonosítás)</p> <p>Levelezési szolgáltatások alapbeállításai (SMTP protokoll, postfix, sendmail, exim)</p>		<p>Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett</p>		
<p>13.3.3.</p>	<p>Különböző hálózati operációs rendszerek integrációja</p>	<p>A különböző operációs rendszereket futtató gépek multiboot rendszerének beállítása</p> <p>Samba szolgáltatás beállítása Linux szerveren Windows kliensek kiszolgálására</p> <p>LDAP szolgáltatás beállítása Linuxon az Active Directory használatához</p> <p>Exchange szerver elérése Linuxon futtatott POP3, IMAP kliensek segítségével</p>	<p>32 óra</p>			

Hálózati ismeretek II. tantárgy						192 óra
TÉMAKÖR				TEVÉKENYSÉGI FORMÁK		
Ssz.	Megnevezés	Tartalom	Óra-szám	Megnevezés	Szervezeti keret	Oktatási módszer
14.3.1.	Kapcsolás és forgalomirányítás vállalati hálózatokban	<p>A vállalati hálózat és hálózati alkalmazások ismertetése</p> <p>A hálózati forgalomirányítás és kapcsolás alapjainak áttekintése</p> <p>A vállalati szintű kapcsolás alapfogalmai</p> <p>A kapcsolási hurkok kialakulásának megelőzésére szolgáló technológiák bemutatása (VTP, RSTP, VLAN, PVSTP, 802.1q)</p> <p>A VLAN-ok alapjai</p> <p>A trónkölés és a VLAN-ok közötti forgalomirányítás</p> <p>A VLAN-ok kezelése egy vállalati hálózatban</p> <p>Biztonsági megfontolások egy kapcsolt hálózatban</p> <p>Hierarchikus IP-hálózati címzési sémák alapjai</p> <p>A VLSM</p> <p>Az osztály nélküli forgalomirányítás és a CIDR IPv6 címzés</p> <p>A NAT és a PAT ismertetése</p> <p>A RIP, EIGRP és OSPF irányító protokollok bemutatása</p> <p>Több irányító protokoll egyidejű használatának bemutatása</p> <p>Vállalati WAN kapcsolatok bemutatása</p> <p>A Frame Relay bemutatása</p> <p>A hozzáférési listák ismertetése</p> <p>A helyettesítő maszkok szerepe</p> <p>Meghatározott forgalomtípusok engedélyezésének és tiltásának elméleti alapjai</p> <p>A kapcsolási és csatlakozási hibák elhárítási módszereinek ismertetése</p> <p>A forgalomirányítási hibák elhárítási módszereinek</p>	96 óra	<p>Információ feldolgozó tevékenységek</p> <p>Olvasott szöveg önálló feldolgozása</p> <p>Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása</p> <p>Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása</p> <p>Információk önálló rendszerezése</p> <p>Információk feladattal vezetett rendszerezése</p> <p>Ismeretalkalmazási gyakorlati tevékenységek, feladatok</p> <p>Írásos elemzések készítése</p> <p>Leírás készítése</p> <p>Válaszolás írásban mondat-szintű kérdésekre</p> <p>Tesztfeladat megoldása</p> <p>Szöveges előadás egyéni felkészüléssel</p> <p>Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban</p> <p>Képi információk körében</p> <p>Fizikai és logikai tervrajz értelmezése</p> <p>Fizikai és logikai tervrajz készítése leírásból</p> <p>Fizikai és logikai tervrajz elemzés, hibakeresés</p> <p>Komplex információk kö-</p>	Egyéni, csoportos és osztálykeret	magyarázat kiselőadás megbeszélés szemléltetés projekt kooperatív tanulás szimuláció házi feladat

		<p>ismertetése</p> <p>A WAN konfigurációs hibák elhárítási módszereinek ismertetése</p> <p>A hozzáférési listákkal kapcsolatos hibák elhárítási módszereinek ismertetése</p> <p>A VPN technológiák ismertetése</p> <p>Forgalomirányítók közötti PPP kapcsolatok ismertetése</p>		<p>rében</p> <p>Esetleírás készítése</p> <p>Elemzés készítése tapasztalatokról</p> <p>Utólagos szóbeli beszámoló</p> <p>Csoportos munkaformák körében</p> <p>Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás</p>		
14.3.2.	Számítógép hálózatok tervezése és támogatása	<p>A hálózat-tervezésének alapjai</p> <p>A mag, az elosztási réteg és a hozzáférési réteg tervezési koncepciója</p> <p>A szerver farmok és a biztonság szerepe a tervezésben</p> <p>A vezeték nélküli hálózatok tervezési szempontjai</p> <p>A WAN-kapcsolatok és távmunkások támogatásának tervezési szempontjai</p> <p>A hálózat életciklusainak meghatározása</p> <p>A tervezés műszaki követelményeinek és a korlátozó tényezőnek beazonosítása</p> <p>A létező hálózat dokumentálásának szempontjai</p> <p>A vezeték nélküli hálózat felmérésének módszertana</p> <p>A hálózati alkalmazások azonosítása és azok hatása a hálózat-tervezésre</p> <p>Minőségbiztosított hálózati szolgáltatások (Quality of Service, (QoS)) bevezetése</p> <p>A hang- és videó-szolgáltatások tervezési szempontjai</p> <p>A megfelelő LAN topológia kiválasztásának módszertana</p> <p>A hálózat biztonságának tervezési szempontjai</p> <p>Az IP-címzés használata a hálózati tervezésben</p> <p>A megfelelő IP-címzési és elnevezési séma kialakításának szempontjai</p> <p>IPv4 és az IPv6 alapú hálózatok tervezésének alapjai</p>	96 óra	<p>Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással</p> <p>Gyakorlati munkavégzés körében</p> <p>Műveletek gyakorlása</p> <p>Munkamegfigyelés adott szempontok alapján</p> <p>Üzemeltetési tevékenységek körében</p> <p>Géprendszer megfigyelése adott szempontok alapján</p> <p>Üzemelési hibák szimulálása és megfigyelése</p> <p>Adatgyűjtés géprendszer üzemeléséről</p> <p>Szolgáltatási tevékenységek körében</p> <p>Részvétel az ügyfélfogadásban, esetmegfigyelés</p> <p>Szolgáltatási napló vezetése</p> <p>Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett</p>		

Hálózati ismeretek II. gyakorlat tantárgy				192+64 óra		
TÉMAKÖR				TEVÉKENYSÉGI FORMÁK		
Ssz.	Megnevezés	Tartalom	Óra-szám	Megnevezés	Szervezeti keret	Oktatási módszer
15.3.1.	Kapcsolás és forgalomirányítás vállalati hálózatokban gyakorlat	<p>A kapcsolási hurkok kialakulásának megelőzése különböző technológiák segítségével (VTP, RSTP, VLAN, PVSTP, 802.1q)</p> <p>VLAN-ok létrehozása és konfigurálása</p> <p>A trónkölés és a VLAN-ok közötti forgalomirányítás beállítása</p> <p>A VLAN-ok konfigurálása egy vállalati hálózatban</p> <p>Biztonsági beállítások egy kapcsolt hálózatban</p> <p>Hierarchikus IP-hálózati címzési sémák kialakítása</p> <p>A VLSM konfigurálása</p> <p>Az osztály nélküli forgalomirányítás és a CIDR alkalmazása forgalomirányítókön</p> <p>IPv6 címzés gyakorlati alkalmazása munkahelyeken és forgalomirányítókön</p> <p>A NAT és a PAT beállítása</p> <p>RIP protokollal történő forgalomirányítás konfigurálása</p> <p>EIGRP protokollal történő forgalomirányítás konfigurálása</p> <p>OSPF protokollal történő forgalomirányítás konfigurálása</p> <p>Egy területű (Single-Area) OSPF konfigurálása</p> <p>Irányított hálózatok konfigurálása több irányító protokoll egyidejű használatával</p> <p>Vállalati WAN csatlakoztatások beállítása</p> <p>A Frame Relay konfigurálása</p> <p>Forgalomszűrés hozzáférési listák alkalmazásával</p> <p>A helyettesítő maszkok alkalmazása</p> <p>Meghatározott forgalomtípusok engedélyezése és tiltása</p> <p>A kapcsolási és csatlakozási hibák elhárítása</p>	96 óra + 32 óra a szabadon felhasználható órák terhére	<p>Információ feldolgozó tevékenységek</p> <p>Olvasott szöveg önálló feldolgozása</p> <p>Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása</p> <p>Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása</p> <p>Információk önálló rendszerezése</p> <p>Információk feladattal vezetett rendszerezése</p> <p>Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok</p> <p>Írásos elemzések készítése</p> <p>Leírás készítése</p> <p>Válaszolás írásban mondat-szintű kérdésekre</p> <p>Tesztfeladat megoldása</p> <p>Szöveges előadás egyéni felkészüléssel</p> <p>Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban</p> <p>Képi információk körében</p> <p>Fizikai és logikai tervrajz értelmezése</p> <p>Fizikai és logikai tervrajz készítése leírásból</p> <p>Fizikai és logikai tervrajz elemzés, hibakeresés</p> <p>Komplex információk körében</p>	Egyéni, osztály és csoportkeret	magyarázat kiselőadás megbeszélés szemléltetés projekt kooperatív tanulás szimuláció házi feladat

		<p>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 forgalomirányítókon</p>		<p>ben Esetleírás készítése Elemzés készítése tapasztalato- tokról Utólagos szóbeli beszámoló Csoportos munkaformák körében Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással Gyakorlati munkavégzés körében Műveletek gyakorlása Munkamegfigyelés adott szempontok alapján Üzemeltetési tevékenységek körében Géprendszer megfigyelése adott szempontok alapján Üzemelési hibák szimulálása és megfigyelése Adatgyűjtés géprendszer üzemeléséről Szolgáltatási tevékenységek körében Részvétel az ügyfélfogadáson, esetmegfigyelés Szolgáltatási napló vezetése Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett</p>		
15.3.2.	Számítógép hálózatok tervezése és támogatása gyakorlat	<p>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</p>	96 óra + 32 óra a szabadon felhasználható órakeret terhére			

IT hálózat biztonság tantárgy				64 óra		
TÉMAKÖR				TEVÉKENYSÉGI FORMÁK		
Ssz.	Megnevezés	Tartalom	Óra-szám	Megnevezés	Szervezeti keret	Oktatási módszer
16.3.1.	IT hálózat biztonság	<p>Hálózat biztonság fejlődése, eszközei, főbb területei, hálózatbiztonsági szervezetek, hálózatbiztonsági házirendek.</p> <p>Vírusok, férgek és trójai programok és a veszélyek elhárítása.</p> <p>Hálózati támadások kategóriái, védekezés lehetőségei.</p> <p>Hálózat biztonság eszközei, biztonság konfigurálása forgalomirányítókön</p> <p>Eszközök monitorozása és menedzselése</p> <p>Biztonságmenedzsment, naplózás (SNMP, syslog)</p> <p>Hitelesítés, engedélyezés és számlázás (AAA) alapfogalmai, konfigurálása, hibaelhárítása</p> <p>Tűzfal technológiák, tűzfal típusok.</p> <p>Hozzáférés-vezérlés listák</p> <p>Behatolás detektálása és megelőzése (IDS IPS)</p> <p>LAN biztonság, biztonsági rések és védelmi módszerek</p> <p>Vezeték nélküli hálózatok és VoIP biztonsági megfontolásai és megoldásai</p> <p>Titkosítási módszerek, szabványok</p> <p>VPN hálózatok célja, típusai, technológiák, VPN konfigurálása. Távoli hálózati hozzáférési módszerek a vállalati hálózatokban</p> <p>Hálózat biztonság, veszélyek azonosítása, kockázatelemzésen alapuló tervezés</p> <p>Biztonság tesztelése, katasztrófa helyzet utáni helyreállítás</p> <p>Hardveres tűzfalak, állapotartó tűzfal eszközök</p>	32 óra	<p>Információ feldolgozó tevékenységek</p> <p>Olvasott szöveg önálló feldolgozása</p> <p>Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása</p> <p>Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása</p> <p>Információk önálló rendszerezése</p> <p>Információk feladattal vezetett rendszerezése</p> <p>Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok</p> <p>Írásos elemzések készítése</p> <p>Leírás készítése</p> <p>Válaszolás írásban mondat-szintű kérdésekre</p> <p>Tesztfeladat megoldása</p> <p>Szöveges előadás egyéni felkészüléssel</p> <p>Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban</p> <p>Képi információk körében</p> <p>Fizikai és logikai tervrajz értelmezése</p> <p>Fizikai és logikai tervrajz készítése leírásból</p> <p>Fizikai és logikai tervrajz elemzés, hibakeresés</p> <p>Komplex információk körében</p>	Egyéni, osztály és csoport keret	<p>magyarázat</p> <p>elbeszélés</p> <p>kiselőadás</p> <p>megbeszélés</p> <p>vita</p> <p>szemléltetés</p> <p>projekt</p> <p>kooperatív tanulás</p> <p>szimuláció</p> <p>szerepjáték</p> <p>házi feladat</p>

			<p>ben Esetleírás készítése Elemzés készítése tapasztalokról Utólagos szóbeli beszámoló</p> <p>Csoportos munkaformák körében Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással</p> <p>Gyakorlati munkavégzés körében Műveletek gyakorlása Munkamegfigyelés adott szempontok alapján</p> <p>Üzemeltetési tevékenységek körében Géprendszer megfigyelése adott szempontok alapján Üzemelési hibák szimulálása és megfigyelése Adatgyűjtés géprendszer üzemeléséről</p> <p>Szolgáltatási tevékenységek körében Részvétel az ügyfélfogadáson, esetmegfigyelés Szolgáltatási napló vezetése Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett</p>		
--	--	--	--	--	--

IT hálózat biztonság (gyakorlat)				64 óra		
TÉMAKÖR				TEVÉKENYSÉGI FORMÁK		
Ssz.	Megnevezés	Tartalom	Óra-szám	Megnevezés	Szervezeti keret	Oktatási módszer
17.3.1.	IT hálózatbiztonság gyakorlat	<p>Hálózati támadási eljárások elemzése, védelmi struktúrák kialakítása</p> <p>Vírusirtó programok telepítése és konfigurálása</p> <p>Hálózat biztonság konfigurálása forgalomirányítón, ACL szűrések kialakítása, AAA védelem beállítása</p> <p>Hálózati eszközök monitorozása és menedzselése (SNMP, syslog)</p> <p>Hardveres és/vagy szoftveres tűzfalak konfigurálása, tűzfalfelügyelet</p> <p>VPN kapcsolatok konfigurálása ((Site-to-site IPSec VPN, Remote Access VPN), VPN felügyelet</p> <p>VLAN-ok konfigurálása</p> <p>IPS konfigurálása, felügyelete</p> <p>Vezeték nélküli hálózatok és VoIP biztonsági beállításai</p> <p>Biztonságos hálózati szolgáltatások beállítása https, sftp, tanúsítványkezelés)</p> <p>Hálózati eszközök biztonságos távelérése (ssh, https)</p> <p>Biztonság tesztelése, hibakeresés, javítás</p> <p>Biztonsági mentések (IOS, konfigurációs állományok), helyreállítás</p>	64 óra	<p>Információ feldolgozó tevékenységek</p> <p>Olvasott szöveg önálló feldolgozása</p> <p>Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása</p> <p>Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása</p> <p>Információk önálló rendszerezése</p> <p>Információk feladattal vezetett rendszerezése</p> <p>Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok</p> <p>Írásos elemzések készítése</p> <p>Leírás készítése</p> <p>Válaszolás írásban mondat-szintű kérdésekre</p> <p>Tesztfeladat megoldása</p> <p>Szöveges előadás egyéni felkészüléssel</p> <p>Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban</p> <p>Képi információk körében</p> <p>Fizikai és logikai tervrajz értelmezése</p> <p>Fizikai és logikai tervrajz készítése leírásból</p> <p>Fizikai és logikai tervrajz elemzés, hibakeresés</p> <p>Komplex információk körében</p>	Egyéni, osztály és csoport keret	<p>magyarázat</p> <p>kiselőadás</p> <p>megbeszélés</p> <p>szemléltetés</p> <p>projekt</p> <p>kooperatív tanulás</p> <p>szimuláció</p> <p>házi feladat</p>

			<p>ben Esetleírás készítése Elemzés készítése tapasztalatakról Utólagos szóbeli beszámoló</p> <p>Csoportos munkaformák körében Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással</p> <p>Gyakorlati munkavégzés körében Műveletek gyakorlása Munkamegfigyelés adott szempontok alapján</p> <p>Üzemeltetési tevékenységek körében Géprendszer megfigyelése adott szempontok alapján Üzemelési hibák szimulálása és megfigyelése Adatgyűjtés géprendszer üzemeléséről</p> <p>Szolgáltatási tevékenységek körében Részvétel az ügyfélfogadáson, esetmegfigyelés Szolgáltatási napló vezetése Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett</p>		
--	--	--	---	--	--

A 9. sorszámú Informatikai rendszergazda megnevezésű szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye
1. AZ ORSZÁGOS KÉPZÉSI JEGYZÉKBEN SZEREPLŐ ADATOK

- 1.1. A szakképesítés azonosító száma: 54 481 04
- 1.2. Szakképesítés megnevezése: Informatikai rendszergazda
- 1.3. Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 2
- 1.4. Iskolarendszeren kívüli szakképzésben az óraszám: 960-1440

2. EGYÉB ADATOK

- 2.1. A képzés megkezdésének feltételei:
- 2.1.1. Iskolai előképzettség: érettségi végzettség
- 2.1.2. Bemeneti kompetenciák: -
- 2.2. Szakmai előképzettség: -
- 2.3. Előírt gyakorlat: -
- 2.4. Egészségügyi alkalmassági követelmények: -
- 2.5. Pályaalkalmassági követelmények: -
- 2.6. Elméleti képzési idő aránya: 40%
- 2.7. Gyakorlati képzési idő aránya: 60%
- 2.8. Szintvizsga: -
- 2.9. 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

3. PÁLYATÜKÖR

- 3.1. A szakképesítéssel legjellemzőbben betölthető munkakör(ök), foglalkozás(ok)

	A	B	C
3.1.1.	FEOR száma	FEOR megnevezése	A szakképesítéssel betölthető munkakör(ök)
3.1.2.	3141	Informatikai és kommunikációs rendszereket kezelő technikus	Számítógép telepítő Számítógép-szerelő
3.1.3.	3142	Informatikai és kommunikációs rendszerek felhasználóit támogató technikus	Számítógép kezelő/operátor Informatikai ügyfélszolgálati munkatárs Alkalmazás adminisztrátor
3.1.4.	3143	Számítógéphálózat- és rendszertechnikus	Szoftvertelepítő Informatikai rendszergazda Hálózatüzemeltető

3.1.5.	3144	Webrendszer- (hálózati) technikus	Webmester
			Adatbázis adminisztrátor

3.2. A szakképesítés munkaterületének rövid leírása:

Az Informatikai rendszergazda a kis- és közepes vállalat, intézmény, szervezet informatikáért felelős vezetőjének közvetlen munkatársa, vagy kihelyezett informatikai szolgáltatásokat végző cégben első szintű támogatói feladatokat lát el. Megfelelő mélységű (elméleti és gyakorlati) informatikai, hálózati ismeretei birtokában részt vesz a munkahely infokommunikációs hálózatának kialakításában és működtetésében. Konceptcionális kérdésekben feladata elsősorban a döntések előkészítése, míg megvalósításban a koordináló feladatok ellátása. Együttműködik a rendszerszervezőkkel, szoftverfejlesztőkkel.

Felelősségi körébe tartozik a vállalatnál működő informatikai hálózati eszközök, szerverek és munkaállomások, továbbá az informatikai alkalmazások összehangolt működésének és folyamatos frissítésének biztosítása, melynek révén hozzájárul a szervezet teljesítményének folyamatos növeléséhez, a szervezet céljainak eléréséhez.

Az Informatikai rendszergazda készségei megfelelnek az ágazati belépő és középszintű iparági vizsgák minősítési követelményeinek.

A szakképesítéssel rendelkező képes:

Számítógépet kezelni, üzemeltetni;

Irodai alkalmazásokat, multimédiás és kommunikációs alkalmazásokat telepíteni, karbantartani és használni;

Számítógépek és perifériáik hardveres szerelési, karbantartási és javítási munkáinak elvégzésére;

Munkaállomások operációs rendszerének telepítésére és karbantartására;

Munkájában alkalmazni az alapvető hálózati fogalmakat és technológiákat;

Hálózati operációs rendszerek telepítésére, üzemeltetésére és karbantartására;

Alapvető Internetes szolgáltatások telepítésére és karbantartására;

Kiseb helyi hálózatot kiépíteni, felügyelni és menedzselni;

LAN/WAN hálózati eszközök telepítésére, konfigurálására és üzemeltetésére;

LAN/WAN hálózatok tesztelésére, hibaelhárítására;

LAN/WAN hálózatok biztonságát biztosítani;

Kiseb otthoni, irodai (SOHO) és közepes méretű hálózatok hálózatfelügyeleti és hálózattervezési feladatait elvégezni;

Informatikai biztonsági eszközöket, tűzfalakat és vírusvédelmi szoftvereket telepíteni és konfigurálni;

Munkavállalással, vállalkozással kapcsolatos ismereteit hasznosítani, beruházást előkészíteni, végrehajtani;

Kiseb projekteteket menedzselni;

Adatbázisokat kezelni, adatbázis szolgáltatásokat igénybe venni és adatbázis műveleteket végezni;

Programozási alapismeretek birtokában, alkalmazói és/vagy webes feladatokat megoldani;

Webes kiszolgálói rendszert üzemeltetni;

Vezeték nélküli hálózatot telepíteni, konfigurálni és üzemeltetni;

VoIP rendszereket telepíteni, konfigurálni és üzemeltetni;

Virtualizált kiszolgálói környezetet üzemeltetni.

3.3. Kapcsolódó szakképesítések

	A	B	C
3.3.1.	A kapcsolódó szakképesítés, részsakképesítés, szakképesítés-ráépülés		
3.3.2.	azonosító száma	megnevezése	a kapcsolódás módja
3.3.3.	51 481 01	Adatbázis-kezelő	részsakképesítés
3.3.4.	51 481 02	Szoftverüzemeltető-alkalmazásgazda	részsakképesítés
3.3.5.	51 481 03	Webmester	részsakképesítés

4. SZAKMAI KÖVETELMÉNYEK

	A	B
4.1.	A szakképesítés szakmai követelménymoduljainak az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló kormányrendelet szerinti	
4.2.	azonosító száma	megnevezése
4.3.	10815-12	Információtechnológiai alapok
4.4.	10826-12	Szakmai életpálya-építés, munkaszervezés, munkahelyi kommunikáció

4.5.	10817-12	Hálózatok, programozás és adatbázis-kezelés
4.6.	10828-12	Vállalati hálózatok üzemeltetése és felügyelete
4.7.	10827-12	Hálózati operációs rendszerek és szolgáltatások
4.8.	11498-12	Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)
4.9.	11499-12	Foglalkoztatás II.
4.10.	11500-12	Munkahelyi egészség és biztonság

5. VIZSGÁZTATÁSI KÖVETELMÉNYEK

5.1. A komplex szakmai vizsgára bocsátás feltételei:

Az iskolarendszeren kívüli szakképzésben az 5.2. pontban előírt valamennyi modulzáró vizsga eredményes letétele.

Az iskolai rendszerű szakképzésben az évfolyam teljesítését igazoló bizonyítványban foglaltak szerint teljesített tantárgyak – a szakképzési kerettantervben meghatározottak szerint – egyenértékűek az adott követelménymodulhoz tartozó modulzáró vizsga teljesítésével.

5.2. A modulzáró vizsga vizsgatevékenysége és az eredményesség feltétele:

	A	B	C
5.2.1.	A szakképesítés szakmai követelménymoduljainak		
5.2.2.	azonosító száma	megnevezése	a modulzáró vizsga vizsgatevékenysége
5.2.3.	10815-12	Információtechnológiai alapok	gyakorlati
5.2.4.	10826-12	Szakmai életpálya-építés, munkaszervezés, munkahelyi kommunikáció	szóbeli
5.2.5.	10817-12	Hálózatok, programozás és adatbázis-kezelés	gyakorlati, írásbeli (online teszt)
5.2.6.	10828-12	Vállalati hálózatok üzemeltetése és felügyelete	gyakorlati, írásbeli (online teszt)
5.2.7.	10827-12	Hálózati operációs rendszerek és szolgáltatások	gyakorlati
5.2.8.	11498-12	Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	írásbeli
5.2.9.	11499-12	Foglalkoztatás II.	írásbeli
5.2.10.	11500-12	Munkahelyi egészség és biztonság	írásbeli

Egy szakmai követelménymodulhoz kapcsolódó modulzáró vizsga akkor eredményes, ha a modulhoz előírt feladat végrehajtása legalább 51%-osra értékelhető.

5.3. A komplex szakmai vizsga vizsgatevékenységei és vizsgafeladatai:

5.3.1. Gyakorlati vizsgatevékenység

A)

A vizsgafeladat megnevezése: Hálózatok konfigurálása

A vizsgafeladat ismertetése: A gyakorlati vizsgán a jelölt egy hálózati feladatot old meg szimulált környezetben vagy valós eszközökön a 10828-12 számú „Vállalati hálózatok üzemeltetése és felügyelete” modul témaköreiben, az általa megismert szimulációs eszköz vagy az általa megismert hardver eszközök felhasználásával.

A vizsgafeladat időtartama: 90 perc

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 20%

B)

A vizsgafeladat megnevezése: Hálózati szolgáltatások telepítése és üzemeltetése

A vizsgafeladat ismertetése: A gyakorlati vizsgán a jelölt egy összetett feladatot old meg az Vállalati hálózatok üzemeltetése és felügyelete, Hálózati operációs rendszerek és szolgáltatások témaköreiben, az általa megismert hardver/szoftver eszközök felhasználásával.

A vizsgafeladat időtartama: 150 perc

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 30%

C)

A vizsgafeladat megnevezése: Adatbázis-kezelés

A vizsgafeladat ismertetése: A gyakorlati vizsgán a jelölt kapcsolódik egy SQL kiszolgálón található adatforráshoz és a kijelölt feladatnak megfelelő adatbázis-kezelési és lekérdezési műveleteket hajt végre a „Hálózatok, programozás és adatbázis-kezelés” modul adatbázis-kezelés témaköreihez kapcsolódóan.

A vizsgafeladat időtartama: 30 perc

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 5%

D)

A vizsgafeladat megnevezése: Weblapkészítés, programozás

A vizsgafeladat ismertetése: A gyakorlati vizsgán a jelölt egy webes dokumentumot készít el, és egy ehhez kapcsolódó programozási feladatot old meg a10827-12 számú „Hálózatok, programozás és adatbázis-kezelés” modul programozás és weblapkészítés témaköreihez kapcsolódóan, az általa megismert szoftver eszközök felhasználásával.

A vizsgafeladat időtartama: 60 perc

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 10%

5.3.2. Központi írásbeli vizsgatevékenység

A)

A vizsgafeladat megnevezése: Információtechnológiai alapok

A vizsgafeladat ismertetése: Az írásbeli központilag összeállított vizsga kérdései a 4. Szakmai követelmények fejezetben megadott 10815-12 számú „Információtechnológiai alapok” modul témaköreinek mindegyikét tartalmazzák.

A vizsgafeladat időtartama: 25 perc

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 5%

B)

A vizsgafeladat megnevezése: Hálózatok

A vizsgafeladat ismertetése: Az írásbeli központilag összeállított vizsga kérdései a 4. Szakmai követelmények fejezetben megadott „Vállalati hálózatok üzemeltetése és felügyelete”, továbbá a „Hálózatok, programozás és adatbázis-kezelés” modul hálózatok témaköreinek mindegyikét tartalmazzák.

A vizsgafeladat időtartama: 50 perc

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 10%

5.3.3. Szóbeli vizsgatevékenység

Válaszadás a vizsgakövetelmények alapján összeállított, előre kiadott tételsorokból húzott kérdésekre

A vizsgafeladat megnevezése: Hálózatok, munkaszervezés

A vizsgafeladat ismertetése: A szóbeli központilag összeállított vizsga kérdései a 4. Szakmai követelmények fejezetben megadott „Szakmai életpálya-építés, munkaszervezés”, továbbá a „Hálózati, programozás és adatbázis-kezelés” témakörök mindegyikét tartalmazzák.

A vizsgafeladat időtartama: 30 perc (felkészülési idő 20 perc, válaszadási idő 10 perc)

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 20%

5.4. A vizsgatevékenységek szervezésére, azok vizsgaidőpontjaira, a vizsgaidőszakokra, a vizsgatevékenységek vizsgatételeire, értékelési útmutatóira és egyéb dokumentumaira, a vizsgán használható segédeszközökre vonatkozó részletes szabályok:

A szakképesítéssel kapcsolatos előírások az állami szakképzési és felnőttképzési szerv <http://www.munka.hu/> című weblapján érhetőek el a Szak- és felnőttképzés Vizsgák menüpontjában

Az 5.3.1. Gyakorlati vizsgatevékenység A, B, C és D pontja során a jelölt, a feladat kidolgozása közben saját jegyzeteit és a vonatkozó kézikönyveket használhatja.

5.5. A szakmai vizsga értékelésének a szakmai vizsgaszabályzattól eltérő szempontjai: -

6. ESZKÖZ- ÉS FELSZERELÉSI JEGYZÉK

A	
6.1.	A képzési és vizsgáztatási feladatok teljesítéséhez szükséges eszközök minimumát meghatározó eszköz- és felszerelési jegyzék
6.2.	12 db tanulói és 1 db oktatói számítógép Internet kapcsolattal
6.3.	3 db kis- és közepes hálózatok forgalomirányítási feladataira és internet-kapcsolatának biztosítására alkalmas moduláris integrált forgalomirányító
6.4.	3 db kis- és közepes hálózatok kapcsolási feladataira alkalmas, VLAN-képes, menedzselhető kapcsoló
6.5.	2 db multifunkciós vezeték nélküli forgalomirányító
6.6.	2 db laboratóriumi kiszolgálói feladatokra alkalmas PC
6.7.	1 db laboratóriumi ügyfél operációs rendszer futtatására alkalmas PC vagy laptop
6.8.	1 db laboratóriumi ügyfél operációs rendszer futtatására alkalmas, vezeték nélküli interfésszel rendelkező PC vagy laptop
6.9.	Hálózati szimulációs szoftver
6.10.	Ethernet és soros kábelek
6.11.	UTP kábelezéshez szerszámok
6.12.	Kábelteszter

7. EGYEBEK

A vizsgabizottsági tagot delegáló szakmai szervezet megnevezése, elérhetősége:

A Magyar Kereskedelmi és Iparkamara és az Informatikai, Távközlési és Elektronikai Vállalkozások Szövetsége közti együttműködés alapján, a vizsgabizottsági tagok delegálása a területi kamarák és az IVSZ közös javaslata szerint történik. A területi kamarák minden esetben az IVSZ-szel közös vizsgabizottsági tagot jelölnek ki.