



SZEGEDI SZC
GÁBOR DÉNES TECHNIKUM ÉS SZAKGIMNÁZIUM

Környezetvédelem és vízügy ágazat
Környezetvédelmi technikus
Környezetvédelem szakirány

képzési program

2025.



KÖRNYEZETVÉDELMI TECHNIKUS

képzési program

1. ÖSSZEFOGLALÓ ADATOK

1.1 A szakma alapadatai (Forrás: KKK)

1.	Az ágazat megnevezése:	Környezetvédelem és Vízügy
2.	A szakma megnevezése:	Környezetvédelmi technikus
3.	A szakma azonosító száma:	5 0712 14 02
4.	A szakma szakmairányai:	Hulladékhasznosító, -feldolgozó, Igazgatás, Környezetvédelem , Természetvédelem
5.	A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje:	5
6.	A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje:	5
7.	Ágazati alapoktatás megnevezése:	Környezetvédelem és vízügy ágazati alapoktatás
8.	Kapcsolódó részsakmák megnevezése:	-
9.	Egybefüggő szakmai gyakorlat időtartama:	Technikumi oktatásban: 70 óra, érettségire épülő oktatásban: 80 óra
10.	A szakirányú oktatásra egy időben fogadható tanulók, illetve képzésben részt vevő személyek maximális létszáma: (Figyelem! A duális képzőhely a szakképzési munkaszerződés megkötését megelőzően a tanulók, illetve a képzésben részt vevő személyek számára – jogszabályban foglalt rendelkezések megtartásával – kiválasztási eljárást folytathat le. Szakképzési munkaszerződés azzal a tanulóval, illetve a képzésben részt vevő személlyel köthető, aki a szakmára előírt egészségügyi feltételeknek és pályaalakalmassági követelményeknek megfelel.)	15 fő
11.	A képzés célja:	A környezetvédelem szakmairány a gyakorlati, és azon belül elsősorban a laboratóriumi, illetve a külső helyszíneken kivitelezhető környezetvédelmi méréseket végzi konkrét mérési feladatok alapján. A képzésben résztvevő képessé válik a vizsgálati célnak megfelelően mintát venni környezeti elemekből (víz, talaj, levegő), hulladékból és biológiai vizsgálandó anyagból. Amennyiben szükséges, a vett mintát előkészíti, tartósítja, majd direkt, illetve indirekt méréseket, meghatározásokat végez. A mikrobiológiai mintán azonosítási eljárásokat végez. A mennyiségi és minőségi mérések eredményei alapján következtetést von le a környezeti elemek állapotáról, az eredményeket elemzi, írásban elmagyarázza, szóban előadja. A

		méréseket, illetve a hozzá kapcsolódó tevékenységeket a munka-, baleset- és környezetvédelmi – esetleg steril munkavégzés – szabályoknak, valamint a szabványban szereplő előírásoknak megfelelően
12.	A képzés célcsoportja (iskolai/szakmai végzettség):	Alapfokú végzettséggel rendelkező tanulók (5 éves technikum)/Érettségi vizsgával rendelkezők (2 éves technikum)

1.1. A szakképzésbe történő belépés feltételei (Forrás: KKK)

Iskolai előképzettség: alapfokú iskolai végzettség

Alkalmassági követelmények:

foglalkozásegészségügyi alkalmassági vizsgálat: szükséges

pályaalkalmassági vizsgálat: nem szükséges

1.3 A szakirányú oktatásba történő belépés feltételei (Forrás: KKK)

Bizonyítvánnyal igazolt sikeres ágazati alapvizsga.

1.4 A szakirányú oktatás szakmai kimeneti követelményei (Forrás: KKK)

Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
Levegő- víz-, talaj, hulladék-, zaj- és rezgésvédelmi, valamint biológiai vizsgálatokat, méréseket végez.	Ismeri a biológiai minták csoportjait, azok mikroszkópos és makroszkópos vizsgálati eljárásait. Ismeri a növényhatározás alapjait. Ismeri a környezeti elemek minőségi jellemzőit, a környezeti elemeket ért szennyezések, káros folyamatok hatásait, a minőségi jellemzők mérésének alapjait. Ismeri a hulladékok környezetkárosító hatásait, a hulladékvizsgálatok alapjait. Ismeri a zajvédelem alapjait.	Törekszik a pontos munkavégzésre. Munkaterületén rendet tart, az eszközöket a rendeltetésüknek megfelelően használja. Szem előtt tartja a biztonságos munkavégzés szabályait. Törekszik az élővilág minél kisebb mértékű zavarására, az alap- és segédanyagok gazdaságos felhasználására, a hulladék minimalizálására.	A munkahelyi vezetőjének utasításai alapján a mérést önállóan hajtja végre. A mérések megkezdése előtt és a mérés közben is önállóan ellenőrzi az eszközök állapotát. A mérés közben folyamatosan felügyeli a munkahelyi környezetét a mérési eredmények megbízhatósága és a biztonságos munkavégzés érdekében.
Vízszintes és függőleges értelmű földmérési feladatokat végez, az eredményeket digitálisan is rögzíti és térinformatikai szoftverek segítségével az adatokat megjeleníti.	Ismeri a derékszögű koordinátamérés lépéseit. Ismeri a szintezés elvét. Ismeri a kézi GPS készüléket. Alkalmazói szinten ismeri a térinformatikai szoftverekben az adatok kezelésének a módját, egyszerű térképek létrehozásának lépéseit.	Törekszik a pontos munkavégzésre. Szem előtt tartja a biztonságos munkavégzés szabályait, a terepi munkavégzés közben fokozottan ügyel a biztonságos munkavégzésre.	A méréseket a munkahelyi vezető instrukciói alapján önállóan, vagy a kollégáival közösen végzi. Méréseket a szabványoknak és az utasításoknak megfelelően végzi. A mérési eredményeket önállóan rögzíti.

Mérési és további adatokat digitális eszközök segítségével gyűjt, rendszerez és nyilvántart.	Ismeri a táblázatkezelő programokban elérhető főbb matematikai és statisztikai függvényeket, a grafikus megjelenítés lehetőségeit.	Elkötelezett a nyilvántartások pontos és áttekinthető vezetése mellett.	Az adatok feldolgozása közben folyamatosan ügyel az adatok pontos rögzítésére, az adatvesztés elkerülésére.
Környezetvédelmi és természetvédelmi tevékenységekhez kapcsolódó szakmai tervek, pályázatok készítéséhez javaslatokat, projektötleteket fogalmaz meg, projektötletet tevékenységekre bont, adatokat szolgáltat, kezeli a pályázathoz kapcsolódó adatokat. Digitális jogtárakban jogi alapismeretek birtokában jogi normát megkeres.	Ismeri a természetvédelem céljait, a védett természeti értékek típusait, a természetvédelmi kezelés egyszerűbb formáit. Ismeri az emberi tevékenységből származó környezetterhelés következményeit, azok elhárítására szolgáló fizikai, kémiai és biológiai eljárások alapjait. Ismeri a környezet- és természetvédelem szabályozásának jogi rendszerét, a digitális jogtárak használatát.	Elkötelezett környezeti problémák fenntartható módon történő megoldásai mellett. Szabálykövetően, nagyfokú precizitással végzi munkáját. Törekszik a szabályok betartása melletti legjobb és innovatív megoldások alkalmazására, innovatív fejlesztő megoldások megfogalmazására. Törekszik arra, hogy rendszeres önképzéssel és továbbképzéssel szakmai fejlődését elősegítse.	A szakmai tervek készítésébe munkahelyi vezetői irányítás mellett kapcsolódik be. Egyes részfeladatokat önállóan végez.
Munkahelyét képviselve szakigazgatási szervekkel, önkormányzatokkal, valamint a lakossággal és a civil szervezetekkel kapcsolatot tart, ennek során adatot szolgáltat, nyilvántartást és jegyzőkönyvet vezet.	Ismeri a hatalmi ágakat és azok funkcióit. Ismeri a hazai és nemzetközi jogszabályok hierarchiáját. Ismeri a hatósági, szakhatósági eljárások sajátosságait.	Problémaközpontú szemléletmóddal törekszik a problémák gyakorlati megoldására. Törekszik az önálló, de szakmailag és jogilag megalapozott szakmai vélemény kialakítására.	Vezetői utasítások és iránymutatások alapján tartja fenn a kapcsolatot a szakmai szervezetekkel. Rutinszerű feladatokat, mint adatszolgáltatási, nyilvántartásvezetési és jegyzőkönyvvezetési feladatokat önállóan lát el.
Bekapcsolódik a természetvédelmi megőrzési és kezelési, tevékenységekbe: adatot gyűjt, rendszerez.	Ismeri a védett természeti értékek felmérésének, fenntartásának, kezelésének egyszerűbb formáit.	Szem előtt tartja az elővigyázatosságot és a megelőzést - mint a környezetvédelem legfontosabb alapelveit. Kezelési tevékenységekhez a legkisebb terhelést jelentő, valamint az	A szakmai tevékenységeit a munkahelyi vezető irányítása mellett végzi. Kezelési, üzemeltetési feladatokat önállóan végez, rutinszerű feladatokat önállóan,
Bekapcsolódik a hulladékgazdálkodási, szennyvízkezelési, talaj- és	Ismeri az emberi tevékenységből származó a vízburkot, a légkört és a talajt érő környezetterhelés		

<p>levegőminőségvédelmi területeken végzett tevékenységekbe: adatot gyűjt, rendszerez, kezelési és védelmi tevékenységhez használt eszközt, berendezést üzemeltet.</p>	<p>következményeit, azok megelőzésére és elhárítására szolgáló fizikai, kémiai és biológiai eljárások alapjait, alkalmazásuknak főbb szabályait. Ismeri a hulladékok csoportjait, hulladékok környezetkárosító hatásait, környezetszennyezést kizáró gyűjtési és kezelési módjait.</p>	<p>elérhető legjobb technológiákat részesíti előnyben. Munkája során törekszik a keletkező hulladék mennyiségének minimalizálásra, a hulladék kezelésének optimalizálásra.</p>	<p>teljes felelősséggel lát el.</p>
<p>Biológiai mintákat (pl. szövettani és mikrobiológiai minták, egysejtűek) sztereo- illetve fénymikroszkóppal vizsgál.</p>	<p>Ismeri a szövettani mintavételezési eljárások előnyeit és hátrányait, valamint a kivitelezésük módjait. Rutinszerűen használja a sztereo- és fénymikroszkópot.</p>	<p>Precízen végzi a munkáját a biológiai minták előkészítése, tartósítása és mikro- és makroszkópos vizsgálatok, minőségi és mennyiségi elemzések során.</p>	<p>Tudatosan használja a mintavételi, laboratóriumi eszközöket, mikroszkópokat. Önállóan vagy másokkal együttműködve, illetve vezetői irányítás mellett dolgozik. Felelősséget vállal saját vagy csoportjának munkájáért. Kreatív, mások számára nem zavaró módon oldja meg munkavégzése során a felmerülő problémákat. Felelősséggel tartozik munkája minőségi, mennyiségi kivitelezéséért. Betartja a szakmaetikai elveket.</p>
<p>Vizsgálati célnak megfelelően szövettani és mikrobiológiai mintát vesz, előkészíti a mintákat, illetve tartósítást végez.</p>	<p>A vizsgálat céljának megfelelően mintaelőkészítési és tartósítási, mintavételezési módszereket alkalmaz. Adott vizsgálati célnak megfelelően elvégzi az előkészítési eljárást, a biológiai mintavételezést a rendelkezésre álló eszközök segítségével.</p>	<p>Nyitott a digitális eszközök (pl. mikroszkóp) használatára. A munkafolyamatok során az esetleges kudarokat elfogadja. Törekszik a pontos munkavégzésre, nyitott az új megoldások alkalmazására.</p>	
<p>Többsejtű élőlényekkel makroszkópus vizsgálatot végez, szükség esetén előkészíti azokat.</p>	<p>Ismeri a makroszkópos vizsgálati módszereket, és azokat alkalmazni tudja a biológiai szervezetek vizsgálata során.</p>		
<p>Mennyiségi (pl. sejtszámlálás Bürker-kamra segítségével) és minőségi (pl. festési eljárások, kromatográfiás vizsgálatok, biokémiai vizsgálatok) kimutatási eljárásokat alkalmaz biológiai mintákon.</p>	<p>Ismeri a mennyiségi és minőségi (pl. festési, kromatográfiás) eljárásokat a biológiai mintáknál, illetve ezeket szakszerűen kivitelezzi a rendelkezésre álló eszközök, anyagok segítségével.</p>		



A biológiai megfigyelések alapján a látottakat kézi rajzon, illetve felvétel segítségével számítógépen szemlélteti a részek pontos megnevezésével.	Felismeri és azonosítja a látottakat a meglévő ismeretei alapján. Rendelkezik rajzolósi képességgel, illetve számítógépes (képkészítő program) ismeretekkel.	Motivált a kézi és a digitális ábrázolási technikák elsajátítására.	Képes az önellenőrzésre. Szokásos vagy előírt időtartam alatt képes munkáját elvégezni megfelelő, mások számára is értékelhető minőségben.
Összehasonlítja az egy- illetve többsejtű biológiai szervezeteket és a mérési eredményekből következtetést von le. A megfigyelési, vizsgálati eredményeit a mérési és vizsgálati szempontok szerint rögzíti.	Rendszerezi a megfigyeléseit, eredményeket és összefüggéseket ismer fel a biológiai mérések alapján.	Törekszik mérések alapján az ismereteinek kifejezésre.	Szakmai szempontból releváns módon, eszközzel szemlélteti az eredményeket és azok értékelése során önálló véleményt, fogalmaz meg, összefüggésekre világít rá.
Meghatározott szempontok alapján a környezeti elemekből, hulladékból mintát vesz, helyszínen vizsgálja. Környezeti minták fizikai tulajdonságait laboratóriumi körülmények között meghatározza.	Ismeri a környezeti elemekre vonatkozó mintavételezés szabályait és ennek kivitelezését a meghatározott szempontok alapján teljesíti. Tudja alkalmazni a helyszíni mintavizsgálati eljárásokat. Ismeri a talaj, a víz, a hulladék fizikai tulajdonságait és azok meghatározására szolgáló módszereket, használható mérőeszközöket, jellemzésükre használható mértékegységeket.	Pozitívan áll a terepi munkavégzéshez. Elfogadja a mintavételezés során az esetleges nehézségeket, és a lehetséges kudarccokat.	Tudatosan használja a mintavételi, helyszíni vizsgálati és analitikai eszközöket. Önállóan vagy másokkal együttműködve, illetve vezetői irányítás mellett dolgozik. Felelősséget vállal saját vagy csoportjának munkájáért. Kreatív, mások számára nem zavaró módon oldja meg a terepi és laboratóriumi munkavégzés során a felmerülő problémákat. Felelősséggel tartozik munkája minőségi, mennyiségi kivitelezéséért.
Szükség esetén az analitikai vizsgálatokhoz a mintákat előkészíti.	Ismeri a környezeti minták előkészítési eljárásait, és a módszereket a gyakorlatban is alkalmazni tudja.	Szem előtt tartja a szabványokban, előírásokban	

Konkrét környezetvédelmi mérési feladatok során kvalitatív (pl. lángfestés, ionvadászat) illetve kvantitatív (pl. titrálás, gravimetria) analitikai vizsgálatokat végez megfelelő analitikai eljárások alkalmazásával.	Készség szintű analitikai eszközhasználati ismerettel rendelkezik. Helyesen választja meg a vizsgálathoz az analitikai eszközt. A vizsgálati célnak, szabványoknak megfelelő analitikai eljárást alkalmazza a rendelkezésre álló eszközök segítségével.	megfogalmazott elveket. Hajlandó a szabványoknak, vizsgálati leírásoknak megfelelően végrehajtani a feladatokat. Precízen kivitelezzi a vizsgálati lépéseket. Hajlandó együttműködni csoportmunkában társaival, kollégáival. Érdeklődő a technikai, technológiai újítások iránt. Rendelkezik a pontosság képességével. Türelmes a mérések során.	
A korszerű analitikai eszközöket (pl. fotométer, kromatográfiai, potenciométer, konduktométer) kezel a környezeti minták vizsgálatához.	Felismeri a műszeres (fotométer, kromatográfiai, potenciométer, konduktométer) analitikai eszközök részeit, tudja működési elvüket. Végrehajtja a mérést az elvárható analitikai pontosság betartásával.		
Az analitikai mérések alapján mennyiségi számításokat végez, az adatokat és az eredményeket meghatározott módon (pl. számítógépen vagy más adatvizualizációs eszközön táblázatos formában, függvény vagy más látványos formában) szemlélteti.	Érti az analitikai számításokhoz szükséges mennyiségi összefüggéseket. Rendelkezik számítógépes (pl. excel) ismeretekkel, és az eredményeket értelmezni tudja.	Képes befogadni az újításokat (pl. számítógépes ábrázolási technikák). Törekszik arra, hogy eredményei rögzítése mások számára is érthető legyen. Elkötelezett a szakmailag megfelelő kifejezés mód (írásban és szóban egyaránt) alkalmazására. Nyitott a közös munkára, kompromisszumra hajlandó.	Korrigálja az esetleges hibákat. Kreatívan, alkotó módon szemlélteti az eredményeket és von le összefüggéseket a mért adatok segítségével. A levont következtetések megfogalmazása során önálló, szakmailag releváns javaslatokat fogalmaz meg.
Az analitikai mérések alapján mennyiségi számításokat végez, az adatokat és az eredményeket meghatározott módon (pl. számítógépen vagy más adatvizualizációs eszközön táblázatos formában, függvény vagy más látványos formában) szemlélteti.	Érti az analitikai számításokhoz szükséges mennyiségi összefüggéseket. Rendelkezik számítógépes (pl. excel) ismeretekkel, és az eredményeket értelmezni tudja.		
A rendelkezésre álló (saját vagy mások által	Megérti és értelmezi a biológiai és analitikai		

elvégzett) biológiai és analitikai mérések adatai alapján következtetéseket von le a környezeti és biológiai minták, hulladékok jellemzőiről, azokat megfogalmazza, elmagyarázza, előadja.	minták vizsgálatának eredményeit, valamint a környezeti elemek, hulladékok jellemzői közötti összefüggéseket. Szabad kézi vagy számítógépes elemzést készít, amelyen az összefüggéseket szemlélteti.		
--	--	--	--



1.5 A szakirányú oktatás megszervezéséhez szükséges személyi feltételek

Funkció		Végzettség	Szakképzettség (szakképesítés)	Szakirányú szakmai gyakorlat	Egyéb (pl. kamarai gyakorlati oktatói vizsga)
1.	Szakirányú oktatásért felelős személy	1 fő oktató Építőmérnök (Bsc) Vízellátás-csatornázás szakirány			
2.	Oktató(k)	1 fő oktató Építőmérnök (Bsc) 1 fő oktató Vízépítőmérnök; Mérnöktanár; Szakmérnök 1 fő oktató Környezetmérnök (Bsc) 1 fő oktató Földrajz-biológia-környezettan szakos középiskolai tanár 1 fő oktató Jogász 1 fő oktató környezettan-biológia, kémia szakos tanár 1 fő oktató Környezetgazdálkodási agrármérnök (BSc); 1 fő oktató Környezetkutató- hulladékgazdálkodás			

1.6 A szakirányú oktatás megszervezéséhez szükséges tárgyi feltételek

1.	Helyiségek (tanterem, tanműhely, tanterem, adminisztrációs iroda, irattár stb.):	<ul style="list-style-type: none"> - gyakorlati oktatáshoz: laborok (kémia, analitika, talaj, vízgazdálkodási), (gépészeti) műhely, zöldfelület (földmérési mérésekhez) - elméleti oktatáshoz: szaktantermek
2.	Eszközök és berendezések (Forrás: KKK):	<ul style="list-style-type: none"> - Digitális színtező; - Szögprizma és prizmat - Térinformatikai szoftver (ITR); - MS Excel és Word; AutoCAD; - Digitális térképek (Magyarország vízrajza, domborzata); - Mikroszkóp, - metszetek, - preparátumok, - növényhatározó, - mérőbőrönd,
3.	A tananyag-, illetve tematikai egységek (tantárgyak, témakörök) teljesítéséhez szükséges anyagok és felszerelések:	<ul style="list-style-type: none"> - Műszaki rajzlap (A/4, A/3), - vegyszerek, - Milliméter-papír, - gyorsesztek - szűrőpapír - szakmai tankönyvek (minden tantárgyból) - multifunkcionális másológép
4.	Egyéb speciális feltételek:	

2. SZAKIRÁNYÚ OKTATÁS 5 ÉVES TECHNIKUM TANULÓI JOGVISZONYBAN

2.1 A szakirányú oktatás tervezett időtartama

1.	Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra):	837	59%
2.	Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	575	41%
3.	A foglalkozások összes óraszám:	1414	100%

2.2 Tanulási területek

	A tanulási terület	Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Tantermi/elméleti foglalkozások (óra)	A tanulási terület foglalkozásainak összes óraszám
1.	Munkavállalói ismeretek	0	18	18
2.	Munkavállalói idegen nyelv	0	62	62
3.	Természettudományos és műszaki alapok	248	130	378
	Természettudományos vizsgálatok	162/162	0	162
	Műszaki alapismeretek	86/216	130/216	216
4.	Környezetvédelmi és vízgazdálkodási alapok I.	90	90	180
	Környezetvédelmi alapismeretek I.	29/72	43/72	72
	Környezettechnika alapjai I.	7/36	29/36	36
	Hidrológia alapjai	18/36	18/36	36
	Földméréstani alapismeretek I.	36/36	0	36
5.	Környezetvédelmi alapok	155	213	368
	Környezetvédelmi alapismeretek II.	50/126	76/126	126
	Környezettechnika alapjai II.	25/126	101/126	126
	Hidraulika alapjai	36/72	36/72	72
	Földméréstani alapismeretek II.	44/44	0	44
6.	Környezetvédelmi ismeretek	217	331	548
	Anyagismeret	54/216	162/216	216
	Környezetvédelmi technológiák	43/108	65/108	108
	Jog-és szakigazgatási ismeretek	12/116	104/116	116
	Analitika	108/108	0	108
7.	Környezetvédelmi vizsgálatok	465	31	496
	Környezetvédelmi mérések	93/124	31/124	124

Biológiai vizsgálatok	93/93	0	93
Környezeti analitika	124/124	0	124
Műszeres analitika	155/155	0	155
	1175	875	2050

Szakmai szabadsáv

	11. évfolyam	12. évfolyam	13. évfolyam
Tantárgy neve	Szakmai számítások	Szakmai számítások	Strukturált projekttervezés
Tantárgy óraszám	3 óra	3 óra	2,5 óra

2.3 A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszám
évfolyamonként a Környezetvédelem szakmairány számára

Évfolyam	9.	10.	11.	12.	13.	A képzés összes óraszám
Évfolyam összes óraszám	252	324	404	404	666	2060
Munkavállalói ismeretek	Munkavállalói ismeretek	18	0	0	0	18
	Álláskeresés	5				5
	Munkajogi alapismeretek	5				5
	Munkaviszony létesítése	5				5
	Munkanélküliség	3				3
Munkavállalói idegen nyelv (technikus szakmák esteén)	Munkavállalói idegen nyelv	0	0	0	62	62
	Az álláskeresés lépései, álláshirdetések				11	11
	Önéletrajz és motivációs levél				20	20
	„Small talk” – általános társalgás				11	11
	Állásinterjú				20	20
Természettudományos és műszaki alapok	Természettudományos vizsgálatok	90	72	0	0	162
	Fizikai vizsgálatok	54	0			54
	Kémiai vizsgálatok	36	36			72
	Biológiai vizsgálatok	0	36			36
	Műszaki alapismeretek	144	72	0	0	216
	Műszaki ábrázolás	36	0			36
	Mechanika	36	36			72
	Gépészet és automatizálási alapismeretek	72	36			108
	Tanulási terület összórása	234	144	0	0	378

Környezetvédelmi és vízgazdálkodási alapok I.	Környezetvédelmi alapismeretek I.	0	72	0	0	0	72
	Környezet-és természetvédelem		5				5
	Ökológia		13				13
	Természetvédelem		18				18
	A vizek környezetvédelme		18				18
	A légkör környezetvédelme		18				18
	Környezettechnika alapjai I.	0	36	0	0	0	36
	Fizikai eljárások		36				36
	Hidrológia alapjai	0	36	0	0	0	36
	Hidrológiai ismeretek		36				36
	Földméréstani alapismeretek I.	0	36	0	0	0	36
	Vízszintes mérések I.		36				36
	Tanulási terület összóraszám	0	180	0	0	0	180
Környezetvédelmi alapok	Környezetvédelmi alapismeretek II.	0	0	54	72	0	126
	A vizek környezetvédelme			9			9
	A légkör környezetvédelme			9			9
	Talajvédelem			36			36
	Települési alapismeretek				10		10
	A hulladékgazdálkodás alapjai				25		25
	Zaj, zajvédelem				25		25
	Radioaktivitás alapjai, sugárvédelem				12		12
	Környezettechnika alapjai II.	0	0	126	0	0	126
	Kémiai eljárások			54			54
	Biológiai eljárások			72			72
	Hidraulika alapjai	0	0	72	0	0	72
	Hidraulikai ismeretek			72			72
	Földméréstani alapismeretek II.	0	0	44	0	0	44
	Magasságmérés			44			44
	Tanulási terület összóraszám	0	0	296	72	0	368
Környezetvédelmi ismeretek	Anyagismeret	0	0	108	108	0	216
	Anyagi rendszerek			18			18
	Kémiai kötések és kémiai rendszerek			30			30
	Szervetlen anyagok és tulajdonságaik			40			40
	Szerves anyagok és tulajdonságaik				72		72
	Anyagismereti vizsgálatok			20	36		56
	Környezetvédelmi technológiák	0	0	0	0	108	108
	Víz-és szennyvíztisztítás					24	24
	Levegőtisztaság védelem					25	25
	Talajvédelem					10	10
	Zajvédelem, sugárzásvédelem					26	26
	Hulladékgazdálkodás					23	23

	Jogi-és szakigazgatási ismeretek	0	0	0	116	0	116
	A jog fogalma, jogalkotás				20		20
	Önkormányzati igazgatás				20		20
	Környezetvédelmi szakigazgatás				22		22
	Környezetjog				26		26
	Európai Unió ismeretek				28		28
	Analitika	0	0	0	108	0	108
	Környezetanalitikai mérések				108		108
	Tanulási terület összóraszama	0	0	108	332	108	548
Környezetvédelmi vizsgálatok	Környezetvédelmi mérések	0	0	0	0	124	124
	Talajtani mérések					28	28
	Vízminőségi vizsgálatok					28	28
	Levegőminőségi vizsgálatok					12	12
	Zaj-és sugárzásvédelemi mérések					20	20
	Mintavétel hulladékból					8	8
	Vizsgálati adatok felhasználása					8	8
	Projektfeladat					20	20
	Biológiai vizsgálatok	0	0	0	0	93	93
	Szövetteni vizsgálatok					31	31
	Mikrobiológiai vizsgálatok					46	46
	Toxikológiai vizsgálatok					16	16
	Környezeti analitika	0	0	0	0	124	124
	Analitikai laboratórium					20	20
	Vízanalitikai vizsgálatok					68	68
	Talaj-és hulladékvizsgálatok					36	36
	Műszeres analitika	0	0	0	0	155	155
	Mintaelőkészítés					15	15
	Elektroanalitikai módszerek					65	65
	Spektrofotometriás mérések					65	65
	Adatok feldolgozása					10	10
	Tanulási terület összóraszama	0	0	0	0	496	496
Egybefüggő szakmai gyakorlat:		0	0	70	0	0	



2.4 A tanulási területek és tantárgyak heti és éves óraterve (5 éves technikum)

	Környezetvédelmi technikus (Környezetvédelem szakirány)			36 hét		36 hét		36 hét		36 hét		31 hét	
				9. évfolyam		10. évfolyam		11. évfolyam		12. évfolyam		13. évfolyam	
	Tanulási terület		Tantárgy	heti óraszám	éves óraszám	heti óraszám	éves óraszám	heti óraszám	éves óraszám	heti óraszám	éves óraszám	heti óraszám	éves óraszám
Ágazati alapoktatás	Munkavállalói ismeretek	576	Munkavállalói ismeretek	0,5	18								
	Természettudományos és műszaki alapok		Természettudományos vizsgálatok	2,5	90	2	72						
			Műszaki alapismeretek	4	144	2	72						
	Környezetvédelmi és vízgazdálkodási alapok I.		Környezetvédelmi alapismeretek I.			2	72						
			Környezettechnika alapjai I			1	36						
			Hidrológia alapjai			1	36						
			Földméréstani alapokismeretek I.			1	36						
Szakirányú oktatás	Munkavállalói idegen nyelv	62	Munkavállalói idegen nyelv									2	62
	Környezetvédelmi és vízgazdálkodási alapok	360	Környezetvédelmi alapismeretek II.			0	1,5	54	2	72			
			Környezettechnika alapjai II.			0			3	108			
			Hidraulika alapjai			0	2	72					
			Földméréstani alapismeretek II.			0	1,5	54					
	Környezetvédelmi ismeretek	540,5	Anyagismeret			0			3	108	4	108,5	
			Környezetvédelmi technológiák			0			3	108			
			Jog-és szakigazgatási ismeretek			0	3,	108					
			Analitika				3	108					
	Környezetvédelmi vizsgálatok	496	Környezetvédelmi mérések								4	124	
			Biológiai vizsgálatok								3	93	
			Környezeti analitika								4	124	
			Műszeres analitika								5	155	
	Szakmai szabadsáv	293,5	Szakmai számítások					3	108	3	108	3	77,5
	Egybefüggő szakmai gyakorlat								70				
Összesen:	2328		7	252	9	324	14	396	14	504	24	744	
Szakirányú oktatás összesen:	2398												

3. 2 éves technikum tanulói jogviszonyban

3.1 A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszámja évfolyamonként

Évfolyam		1/13.	2/14.	A képzés össze óraszámja
Évfolyam összes óraszámja		1160	890	2050
Munkavállalói ismeretek	Munkavállalói ismeretek	18	0	18
	Álláskereső	5		5
	Munkajogi alapismeretek	5		5
	Munkaviszony létesítése	5		5
	Munkanélküliség	3		3
Munkavállalói idegen nyelv (technikus szakmák esteén)	Munkavállalói idegen nyelv	0	62	62
	Az álláskereső lépései, álláshirdetések		11	11
	Önéletrajz és motivációs levél		20	20
	„Small talk” – általános társalgás		11	11
	Állásinterjú		20	20
Természettudományos és műszaki alapok	Természettudományos vizsgálatok	162	0	162
	Fizikai vizsgálatok	54		54
	Kémiai vizsgálatok	72		72
	Biológiai vizsgálatok	36		36
	Műszaki alapismeretek	216	0	216
	Műszaki ábrázolás	36		36
	Mechanika	72		72
	Gépészet és automatizálási alapismeretek	108		108
	Tanulási terület összórása	378	0	378
Környezetvédelmi és vízgazdálkodási alapok I.	Környezetvédelmi alapismeretek I.	72	0	72
	Környezet-és természetvédelem	5		5
	Ökológia	13		13
	Természetvédelem	18		18
	A vizek környezetvédelme	18		18
	A légkör környezetvédelme	18		18
	Környezettechnika alapjai I.	36	0	36
	Fizikai eljárások	36		36
	Hidrológia alapjai	36	0	36
	Hidrológiai ismeretek	36		36
	Földméréstani alapismeretek I.	36	0	36
	Vízszintes mérések I.	36		36
	Tanulási terület összórása	180	0	180
Környezetvédelmi alapok	Környezetvédelmi alapismeretek II.	126	0	126
	A vizek környezetvédelme	9		9
	A légkör környezetvédelme	9		9

	Talajvédelem	36		36
	Települési alapismeretek	10		10
	A hulladékgazdálkodás alapjai	25		25
	Zaj, zajvédelem	25		25
	Radioaktivitás alapjai, sugárvédelem	12		12
	Környezettechnika alapjai II.	126	0	126
	Kémiai eljárások	54		54
	Biológiai eljárások	72		72
	Hidraulika alapjai	0	72	72
	Hidraulikai ismeretek		72	72
	Földméréstani alapismeretek II.		44	44
	Magasságmérés		44	44
	Tanulási terület összóraszám	252	116	368
Környezetvédelmi ismeretek	Anyagismeret	108	108	216
	Anyagi rendszerek	18		18
	Kémiai kötések és kémiai rendszerek	30		30
	Szervetlen anyagok és tulajdonságaik	40		40
	Szerves anyagok és tulajdonságaik		72	72
	Anyagismereti vizsgálatok	20	36	56
	Környezetvédelmi technológiák	0	108	108
	Víz-és szennyvíztisztítás		24	24
	Levegőtisztaság védelem		25	25
	Talajvédelem		10	10
	Zajvédelem, sugárzásvédelem		26	26
	Hulladékgazdálkodás		23	23
	Jogi-és szakigazgatási ismeretek	116	0	116
	A jog fogalma, jogalkotás	20		20
	Önkormányzati igazgatás	20		20
	Környezetvédelmi szakigazgatás	22		22
	Környezetjog	26		26
	Európai Unió ismeretek	28		28
	Analitika	108	0	108
	Környezetanalitikai mérések	108		108
	Tanulási terület összóraszám	332	216	548
Környezetvédelmi vizsgálatok	Környezetvédelmi mérések	0	124	124
	Talajtani mérések		28	28
	Vízminőségi vizsgálatok		28	28
	Levegőminőségi vizsgálatok		12	12
	Zaj-és sugárzásvédelmi mérések		20	20
	Mintavétel hulladékból		8	8
	Vizsgálati adatok felhasználása		8	8
	Projektfeladat		20	20
	Biológiai vizsgálatok	0	93	93



	Szövettani vizsgálatok		31	31
	Mikrobiológiai vizsgálatok		46	46
	Toxikológiai vizsgálatok		16	16
	Környezeti analitika	0	124	124
	Analitikai laboratórium		20	20
	Vízanalitikai vizsgálatok		68	68
	Talaj-és hulladékvizsgálatok		36	36
	Műszeres analitika	0	155	155
	Mintaelőkészítés		15	15
	Elektroanalitikai módszerek		65	65
	Spektrofotometriás mérések		65	65
	Adatok feldolgozása		10	10
	Tanulási terület összóraszám		496	496
Egybefüggő szakmai gyakorlat:		70	0	



3.2 A tanulási területek és tantárgyak heti és éves óraterve (2 éves technikum)

	Környezetvédelmi technikus (Környezetvédelem szakirány) tanulói jogviszonyban		18 hét		18 hét		31 hét	
			1/13. I. félév		1/13. II. félév		2/14. I-II. félév	
	Tanulási terület	Tantárgy	heti óraszám	éves óraszám	heti óraszám	éves óraszám	heti óraszám	éves óraszám
Ágazati alapoktatás	Munkavállalói ismeretek	Munkavállalói ismeretek	1	18				
	Természettudományos és műszaki alapok	Természettudományos vizsgálatok	9	162				
		Műszaki alapismeretek	12	216				
	Környezetvédelmi és vízgazdálkodási alapok I.	Környezetvédelmi alapismeretek I.	4	72				
		Környezettechnika alapjai I.	2	36				
		Hidrológia alapjai	2	36				
		Földméréstani alapismeretek I.	2	36				
Szakirányú oktatás	Munkavállalói idegennyelv	Munkavállalói idegen nyelv					2	62
	Környezetvédelmi alapok	Környezetvédelmi alapismeretek II.			7	126		
		Környezettechnika alapjai II.			7	126		
		Hidraulika alapjai					2,5	77,5
		Földméréstani alapismeretek II.					1,5	46,5
	Környezetvédelmi ismeretek	Anyagismeret			5,5	99	3,5	108,5
		Környezetvédelmi technológiák					3,5	108,5
		Jog-és szakigazgatási ismeretek			6,5	117		
		Analitika			6	108		
	Környezetvédelmi vizsgálatok	Környezetvédelmi mérések					4	124
		Biológiai vizsgálatok					3	93
		Környezeti analitika					4	124
		Műszeres analitika					5	155
	Egybefüggő szakmai gyakorlat					80		
	Összesen:	2131	32	576	32,00	646	29,00	899
	Szakirányú oktatás összesen:	1555						



	Környezetvédelmi technikus (Környezetvédelem szakirány) felnőttképzési jogviszonyban		16 hét		16 hét		31 hét	
			1/13. I. félév		1/13. II. félév		2/14. I-II. félév	
	Tanulási terület	Tantárgy	heti óraszám	éves óraszám	heti óraszám	éves óraszám	heti óraszám	éves óraszám
Ágazati alapoktatás	Munkavállalói ismeretek	Munkavállalói ismeretek	0,5	16				
	Természettudományos és műszaki alapok	Természettudományos vizsgálatok	3	96				
		Műszaki alapismeretek	3	96				
	Környezetvédelmi és vízgazdálkodási alapok I.	Környezetvédelmi alapismeretek I.	0,5	16				
		Környezettechnika alapjai I.	1	32				
		Hidrológia alapjai	0,5	16				
		Földméréstani alapismeretek I.	1	32				
Szakirányú oktatás	Munkavállalói idegennyelv	Munkavállalói idegen nyelv			0,00	0	1,00	31
	Környezetvédelmi és vízgazdálkodási alapok II.	Környezetvédelmi alapismeretek II.			2	72	0	0
		Környezettechnika alapjai II.			2	72	0	0
		Hidraulika alapjai					1,00	31
		Földméréstani alapismeretek II.					1,00	31
	Környezetvédelmi ismeretek	Anyagismeret			2,00	72	2,00	62
		Környezetvédelmi technológiák					2,00	62
		Jog-és szakigazgatási ismeretek			2,00	72	0,00	0
		Analitika			2,00	72	0,00	0
	Környezetvédelmi vizsgálatok	Környezetvédelmi mérések					2,50	77,5
		Biológiai vizsgálatok					2,00	62
		Környezeti analitika					2,50	77,5
		Műszeres analitika					3,00	93
	Egybefüggő szakmai gyakorlat					80		
	Összesen:	1088	15,5	248	16,5	344	16	496
	Szakirányú oktatás összesen:	760						



A TANULÁSI TERÜLETEK RÉSZLETES SZAKMAI TARTALMA

1. MUNKAVÁLLALÓI ISMERETEK

1.1. A tanulási területhez tartozó tanulási eredmények (szakmai kimeneti követelmények) felsorolása (Forrás: KKK és PTT)

TEA-s.sz.	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
1.	Megfogalmazza saját karriercéljait.	Ismeri saját személyisége jellemvonásait, annak pozitívumait.	Teljesen önállóan	Önismerete alapján törekszik céljai reális megfogalmazására. Megjelenésében igényes,	
2.	Szakképzési munkaviszonyt létesít.	Ismeri a munkaszerződés tartalmi és formai követelményeit.	Instrukció alapján részben önállóan	viselkedésében visszafogott. Elkötelezett a szabályos foglalkoztatás mellett.	
3.	Felismeri, megnevezi és leírja az álláskeresés módszereit.	Ismeri a formális és informális álláskeresési technikákat.	Teljesen önállóan	Törekszik a saját munkabérét érintő változások nyomon követésére.	Internetes álláskeresési portálokon információkat keres, rendszerez.



1.2. A tanulási terület tartalmi elemei

A tanulási terület belső azonosító száma és megnevezése:		Munkavállalói ismeretek					
A tanulási területhez tartozó tantárgyak és témakörök óraszama (Forrás: PTT)							
		A (szakirányú) oktatás évfolyama					Összes óraszama
		9.	10.	11.	12.	13.	
		Az évfolyam összes óraszama					
Tanulási terület megnevezése	Tantárgyak és a témakörök megnevezése						
Munkavállaló ismeretek	Munkavállalói ismeretek	18	0	0	0	0	18
	Álláskeresés	5					
	Munkajogi alapismeretek	5					
	Munkaviszony létesítése	5					
	Mukanélküliség	3					
	Tanulási terület összóraszama:	18	0	0	0	0	18
		A (szakirányú) oktatás évfolyama					Összes óraszama
		1/13.			2/14.		
Tanulási terület megnevezése	Tantárgyak és a témakörök megnevezése	Az évfolyam összes óraszama					
Munkavállalói ismeretek	Munkavállalói ismeretek	18					
	Álláskeresés	5			0		5
	Munkajogi ismeretek	5			0		5
	Munkaviszony létesítése	5			0		5
	Mukanélküliség	3			0		3



	Tanulási terület összoraszáma:	18	0	18
--	--------------------------------	----	---	----

A Munkavállalói ismeretek megnevezésű tantárgy oktatása során alkalmazott módszerek és munkaformák				
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óraszámja és ajánlott szervezési módja:	Gyakorlati feladat 1. TEA-s.sz.:	Tartalmi ismertetés	(óra)	Pl. Egyéni/páros/csoportos
	Gyakorlati feladat 2. TEA-s.sz.:	Tartalmi ismertetés	(óra)	Pl. Egyéni/páros/csoportos
	...			
	Gyakorlati feladat n. TEA-s.sz.:	Tartalmi ismertetés	(óra)	Pl. Egyéni/páros/csoportos
Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Tantárgy témakörének megnevezése 1.:Álláskeresés TEA-s.sz.:			Karrierlehetőségek feltérképezése (2 óra) Álláskeresési módszerek (3 óra)
	Tantárgy témakörének megnevezése 2.: Munkajogi alapismeretek TEA-s.sz.:			Foglalkozási formák (3 óra) Speciális jogviszonyok (2 óra)
	Tantárgy témakörének megnevezése 3.: Munkaviszony létesítése TEA-s.sz.:			Munkaviszony alanyai, létesítése, kezdete, létrejötte, fajtái, megszűnése, megszüntetése (2 óra) Próbaidő; Munkavállaló, munkáltató alapvető kötelezettségei (2 óra) Munkaidő, pihenőidő; Munka díjazása (1 óra)
	Tantárgy témakörének megnevezése 4.: Munkanélküliség TEA-s.sz.:			NFSZ, EURES (1 óra) Álláskeresők számára nyújtott támogatások (1 óra) Szolgáltatások álláskeresőknak (1 óra)
Értékelés				



Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):	év eleji felmérés	
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):	felmérés, rövid dolgozat	
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Írásbeli	témazáró dolgozat
	Gyakorlati feladat	
Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):	Félévente minimum 3 osztályzat Félévi és év végi érdemjegy	
A Munkavállalói ismeretek megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges személyi feltételek		
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	-	
A tantermi/elméleti foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	1 fő oktató	
A Munkavállalói ismeretek megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges tárgyi feltételek		
	A gyakorlati helyszínen	A tantermi/elméleti foglalkozás helyszínén
Helyiségek:		tanterem
Eszközök és berendezések:		Számítógép internetelési lehetőséggel
Anyagok és felszerelések:		
Egyéb speciális feltételek:		



2. MUNKAVÁLLALÓI IDEGEN NYELV

2.1. A tanulási területhez tartozó tanulási eredmények (szakmai kimeneti követelmények) felsorolása (Forrás: KKK és PTT)

TEA-s.sz.	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvart viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
1.	Internetes álláskereső oldalakon és egyéb fórumokon (újsághirdetések, szaklapok, szakmai kiadványok stb.) álláshirdetéseket keres. Az álláskereséshez használja a kapcsolati tőkéjét.	Ismeri az álláskeresést segítő fórumokat, álláshirdetéseket tartalmazó forrásokat, állásokat hirdető vagy álláskeresésben segítő szervezeteket, munkaközvetítő ügynökségeket.	Teljesen önállóan	Törekszik kompetenciáinak reális megfogalmazására, erősségeinek hangsúlyozására idegen nyelven. Nyitott szakmai és személyes kompetenciáinak fejlesztésére.	Hatékonyan tudja álláskereséshez használni az internetes böngészőket és álláskereső portálokat, és ezek segítségével képes szakmájának, végzettségének, képességeinek megfelelően álláshirdetéseket kiválasztani.
2.	A tartalmi és formai követelményeknek megfelelő önéletrajzt fogalmaz.	Ismeri az önéletrajz típusait, azok tartalmi és formai követelményeit.	Teljesen önállóan	Törekszik receptív és produktív készségeit idegen nyelven fejleszteni (olvasott és hallott szöveg értése, íráskészség, valamint beszédprodukció).	Ki tud tölteni önéletrajzsablonokat, pl. Europass CVsablon, vagy szövegszerkesztő program segítségével létre tud hozni az adott önéletrajztípusoknak megfelelő dokumentumot.
3.	A tartalmi és formai követelményeknek megfelelő motivációs levelet ír, melyet a megpályázandó állás sajátosságaihoz igazít.	Ismeri a motivációs levél tartalmi és formai követelményét, felépítését, valamint tipikus szófordulatait az adott idegen nyelven.	Teljesen önállóan	Szakmája iránt elkötelezett. Megjelenése visszafogott, helyzethez illő. Viselkedésében törekszik az adott helyzetnek megfelelni.	Szövegszerkesztő program segítségével meg tud írni egy önéletrajzt, figyelembe véve a formai szabályokat.
4.	Kitölti és a munkaadóhoz eljuttatja a szükséges	Ismeri az álláskeresés folyamatát.	Teljesen önállóan		Digitális formanyomtatványok kitöltése, szövegek formai követelményeknek megfelelő létrehozása, e-mailek küldése és



	nyomatványokat és dokumentumokat az álláskeresés folyamatának figyelembevételével.				fogadása, csatolmányok letöltése és hozzáadása.
5.	Felkészül az állásinterjúra a megpályázni kívánt állásnak megfelelően, a céljait szem előtt tartva kommunikál az interjú során.	Ismeri az állásinterjú menetét, tisztában van a lehetséges kérdésekkel. Az adott szituáció megvalósításához megfelelő szókinccsel és nyelvtani tudással rendelkezik.	Teljesen önállóan		A megpályázni kívánt állással kapcsolatban képes az internetről információt szerezni.
6.	Az állásinterjún, az állásinterjúra érkezéskor vagy a kapcsolódó telefonbeszélgetések során csevegést (small talk) kezdeményez, a társalgást fenntartja és befejezi. A kérdésekre megfelelő válaszokat ad.	Tisztában van a legáltalánosabb csevegési témák szókinccsével, amelyek az interjú során, az interjút megelőző és esetlegesen követő telefonbeszélgetés során vagy az állásinterjúra megérkezéskor felmerülhetnek.	Teljesen önállóan		
7.	Az állásinterjúhoz kapcsolódóan telefonbeszélgetést folytat, időpontot	Tisztában van a telefonbeszélgetés szabályaival és általános nyelvi fordulataival.	Teljesen önállóan		



	egyeztet, tényeket tisztáz.				
8.	A munkaszerződések, munkaköri leírások szókincsét munkájára vonatkozóan alapvetően megérti.	Ismeri a munkaszerződés főbb elemeit, leggyakoribb idegen nyelvű kifejezéseit. A munkaszerződések, munkaköri leírások szókincsét értelmezni tudja.	Teljesen önállóan		

2.2. A tanulási terület tartalmi elemei

A tanulási terület belső azonosító száma és megnevezése:		Munkavállalói idegen nyelv					
A tanulási területhez tartozó tantárgyak és témakörök óraszám (Forrás: PTT)							
		A (szakirányú) oktatás évfolyama					Összes óraszám
		9.	10.	11.	12.	13.	
Tanulási terület megnevezése	Tantárgyak és a témakörök megnevezése	Az évfolyam összes óraszám					
Munkavállalói idegen nyelv (technikusi szakmák esetén)	Munkavállalói idegen nyelv	0	0	0	0	62	62
	Az álláskeresés lépései, álláshirdetések					11	
	Önéletrajz és motivációs levél					20	
	„Small talk” – általános társalgás					11	
	Állásinterjú					20	
	Tanulási terület összórészlete:	0	0	0	0	62	62



		A (szakirányú) oktatás évfolyama		Összes óraszám
		1/13.	2/14.	
Tanulási terület megnevezése	Tantárgyak és a témakörök megnevezése	Az évfolyam összes óraszám		
Munkavállalói idegen nyelv	Az álláskeresés lépései, álláshirdetések	0	11	11
	Önéletrajz és motivációs levél	0	20	20
	„Small talk” – általános társalgás	0	11	11
	Állásinterjú	0	20	20
	Tanulási terület összórása:	0	62	62

A Munkavállalói idegen nyelv megnevezésű tantárgy oktatása során alkalmazott módszerek és munkaformák				
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óraszám és ajánlott szervezési módja:	Gyakorlati feladat 1. TEA-s.sz:	Tartalmi ismertetés	(óra)	Pl. Egyéni/páros/csoportos
	Gyakorlati feladat 2. TEA-s.sz:	Tartalmi ismertetés	(óra)	Pl. Egyéni/páros/csoportos
	...			
	Gyakorlati feladat n. TEA-s.sz:	Tartalmi ismertetés	(óra)	Pl. Egyéni/páros/csoportos
Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Tantárgy témakörének megnevezése 1.: Álláskeresési lépései, álláshirdetések		A tanuló megismeri az álláskeresés lépéseit, és megtanulja az ahhoz kapcsolódó szóincset idegen nyelven. Képesé válik a szakmájához kapcsolódó álláshirdetések megértésére, és fel tudja ismer-ni, hogy saját	



	TEA-s.sz:	végzettsége, képzettsége, képességei mennyire felelnek meg az álláshirdetés követelményeinek. Az álláshirdetésnek és szakmájának megfelelően begyakorolja az egyszerűbb, álláskereséssel kapcsolatos űrlapok helyes kitöltését. Az álláshirdetések és az űrlapok szövegének olvasása során a receptív kompetencia fejlesztése történik (olvasott szöveg értése), az űrlapkitöltés során pedig produktív kompetenciákat fejlesztünk (írás-készség) <i>(11 óra)</i>
	Tantárgy témakörének megnevezése 2.: Önéletrajz és motivációs levél TEA-s.sz:	A tanuló megtanulja az önéletrajzok típusait, azok tartalmi és formai követelményeit, tipikus szófordulatait. Képessé válik saját maga is a nyelvi szintjének megfelelő helyességgel és igényességgel, önállóan megfogalmazni önéletrajzát. Megismeri az állás megpályázásához használt hivatalos levél tartalmi és formai követelményeit. Begyakorolja a gyakran használt tipikus szófordulatokat, szakmájában használt gyakori kifejezéseket, valamint a szakmája gyakorlásához szükséges kulcsfontosságú kompetenciák kifejezéseit idegen nyelven. Az álláshirdetések alapján begyakorolja, hogyan lehet az adott hirdetéshez igazítani levelének tartalmát. <i>(20 óra)</i>
	Tantárgy témakörének megnevezése 3.: „Small-talk” TEA-s.sz:	A tanulók begyakorolják a kérdésfeltevést és a beszélgetésben való aktív részvétel szabályait, fordulatait. Az állásinterjút megelőzően gyakran telefonos egyeztetésre is sor kerül, ezért a tanulónak fontos a telefonbeszélgetések szabályait és fordulatait is megismernie, elsajátítania. A témakör során elsősorban a tanulók produktív kompetenciája fejlődik (beszédkészség), de a témához kapcsolódó internetes videók és egyéb hanganyagok hallgatása során receptív készségeik is fejlődnek (hallás utáni értés). <i>(11 óra)</i>
	Tantárgy témakörének megnevezése 4.: Állásinterjú TEA-s.sz:	A témakör végére a tanuló képes viszonylagos folyékonysággal, hatékony kommunikációt folytatni az állásinterjú során. Be tud mutatkozni szakmai vonatkozással is. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincset, amely alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. Ki tudja emelni erősségeit, és kérdéseket tud feltenni a betölteni kívánt munkakörrel kapcsolatosan. A témakör tanulása során elsajátítja a közvetlenül a szakmájára vonatkozó, gyakran használt kifejezéseket. <i>(20 óra)</i>
Értékelés		



Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):	csoportba sorolás, év eleji felmérés	
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):	felmérés, rövid dolgozat	
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Írásbeli	témazáró dolgozat
	Gyakorlati feladat	
Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):	Félévi és év végi érdemjegy	
A Munkavállalói idegen nyelv megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges személyi feltételek		
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:		
A tantermi/elméleti foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	1 fő idegen nyelv szakos oktató	
A Munkavállalói idegen nyelv megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges tárgyi feltételek		
	A gyakorlati helyszínen	A tantermi/elméleti foglalkozás helyszínén
Helyiségek:		tanterem
Eszközök és berendezések:		
Anyagok és felszerelések:		Magyar-angol, Angol-magyar kézisótár
Egyéb speciális feltételek:		



3. TERMÉSZETTUDOMÁNYOS ÉS MŰSZAKI ALAPOK

3.1. A tanulási területhez tartozó tanulási eredmények (szakmai kimeneti követelmények) felsorolása (Forrás: KKK és PTT)

TEA-s.sz.	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
1.	Általános fizikai anyagjellemzőket vizsgál.	Ismeri és alkalmazza a tömegmérésre és térfogatmérésre használható eszközöket a sűrűségek meghatározásához. Ismeri az anyagok vízzel, hővel és mechanikai igénybevétellel szembeni viselkedését, s ez alapján tud következtetést levonni az anyag felhasználhatóságára. Ismeri a fizikai anyagjellemzők számítását, mértékegységeit.	Instrukció alapján részben önállóan	Fogékony a műszaki, természettudományos gondolkodásra. Nagyfokú precizitással végzi munkáját. Törekszik a rend és a tisztaság megtartására a munkaterületén. Belátja, hogy a munkavédelmi szabályok betartása elengedhetetlen a biztonságos munkavégzéshez. Objektív szemléletre, önálló és kritikus információszerzésre törekszik.	Táblázatkezelő program, grafikuszerkesztő program, Excel használata



2.	Szemcsés anyagok fizikai jellemzőit vizsgálja.	Felismeri a szemcsés anyagok fizikai jellemzői és felhasználhatóságuk közötti összefüggést. Ismeri a jellegzetes szemeloszlási görbét, s ezekből következtetést tud levonni az anyag felhasználására. Tudja számolni és értelmezni az egyenlőtlenségi mutatót.	Instrukció alapján részben önállóan	Táblázatkezelő programok használata
3.	Oldatot készít kristályvizes és kristályvizet nem tartalmazó sókból.	Ismeri a molekulatömeg fogalmát, valamint a gyakrabban használt oldatkonzentrációk kiszámításának módját. Ismeri az egyes vegyszerek biztonsági kockázatait.	Instrukció alapján részben önállóan	Biztonsági adatlapok keresése az interneten
4.	A vizsgálati célnak megfelelően kiválasztja és elvégzi a szükséges laboratóriumi elválasztási műveletet.	Ismeri az egyes elválasztási műveletek végrehajtásához szükséges eszközöket, azok használatának szabályait.	Instrukció alapján részben önállóan	



5.	Mikroszkópos biológiai vizsgálatokat végez.	Ismeri a mikroszkóp szakszerű használatát, alkatrészeit, ápolását, karbantartását.	Instrukció alapján részben önállóan	Törekszik az átlátható, esztétikailag és szakmailag is megfelelő dokumentáció elkészítésére. Számításait szakmailag és formailag is minőségorientáltan készíti el. A számítási eredményeket kritikusan szemléli, és törekszik azok reális értékelésére.	Táblázatkezelő program alkalmazása
6.	Megfigyeli a víz élővilágát, lebontó mikro- és makroszervezeteket vizsgál.	Ismeri a mintavételi, minta-előkészítési eljárásokat. Ismeri az élővilág állandóságának és változékonyságának alapjait és az élővilág egységét.	Instrukció alapján részben önállóan		Digitális fotó készítése és szerkesztése
7.	Preparátumokat készít a vizsgálatokhoz.	Ismeri a preparátumok készítésének módszereit, a tárgy- és fedőlemezek, a szike, a lándzsatű és a csipesz használatát.	Instrukció alapján részben önállóan		Digitális fotó készítése és szerkesztése
8.	Terepi felmérések során határozókat használ.	Ismeri a terepi határozók használatát, jártas az új ismeretek önálló megszerzésében.	Instrukció alapján részben önállóan		Határozó applikációk használata (BISEL terepi határozó, Fa Book mobiltelefonos alkalmazás, PlantNet, PictureThis, Magyarország lepkéi: http://jasius.hu/lepidopterology/)
9.	Megfelelően alkalmazza a műszaki tervdokumentáció tartalmi és formai elemeit.	Ismeri a méretmegadás és a méretarányok alkalmazását.	Instrukció alapján részben önállóan		Irodai szoftverek alkalmazói szintű felhasználása.



10.	Különböző műszaki ábrázolási módokat alkalmaz: metszeteket, jelképes ábrázolást, folyamatábrákat.	Ismeri a különböző ábrázolási módokat.	Instrukció alapján részben önállóan	Egyszerű rajzfeladatok elkészítése, műszaki rajzok olvasására informatikai eszközökkel
11.	Használja a mérőszámok ábrázolását.	Ismeri a mérőszámok ábrázolás elemeit, érti felhasználásukat.	Instrukció alapján részben önállóan	Digitális térképek ismerete
12.	Részt vesz épített környezet fenntartásában.	Ismeri a technológiákban, fenntartási munkákban használt gépek, berendezések szerkezeti részeit, működésének elvét a zavartalan üzemeltetés és napi karbantartási munkák elvégzéséhez.	Instrukció alapján részben önállóan	
13.	Gépeket, berendezéseket üzemeltet, ellenőriz, napi karbantartást végez.	Ismeri a hidraulikus és pneumatikus irányítás alapjait. Érti az egyenáramú és váltóáramú berendezések működését és biztonságosan használja azokat.	Instrukció alapján részben önállóan	Gépkönyvek, karbantartási utasítások használata

3.2. A tanulási terület tartalmi elemei

A tanulási terület belső azonosító száma és megnevezése:	Természettudományos és műszaki alapok
--	---------------------------------------



A tanulási területhez tartozó tantárgyak és témakörök óraszása (Forrás: PTT)							
		A (szakirányú) oktatás évfolyama					Összes óraszása
		9.	10.	11.	12.	13.	
Tanulási terület megnevezése	Tantárgyak és a témakörök megnevezése	Az évfolyam összes óraszása					
Természettudomán- yos és műszaki alapok	Természettudományos vizsgálatok	90	72	0	0	0	162
	Fizikai vizsgálatok	54					
	Kémiai vizsgálatok	36	36				
	Biológiai vizsgálatok		36				
	Műszaki alapismeretek	144	72	0	0	0	216
	Műszaki ábrázolás	36					
	Mechanika	36	36				
	Gépészeti és automatizálási alapismeretek	72	36				
	Tanulási terület összórása:	234	144	0	0	0	378
		A (szakirányú) oktatás évfolyama					Összes óraszása
		1/13.		2/14.			
Tanulási terület megnevezése	Tantárgyak és a témakörök megnevezése	Az évfolyam összes óraszása					
Természettudományos és műszaki alapok	Természettudományos vizsgálatok	162		0			
	Fizikai vizsgálatok	54		0			
	Kémiai vizsgálatok	72		0			
	Biológiai vizsgálatok	36		0			



	Műszaki alapismeretek	216	0	216
	Műszaki ábrázolás	36	0	36
	Mechanika	72	0	72
	Gépészeti és automatizálási alapismeretek	108	0	108
	Tanulási terület összóraszáma:	378	0	378

A Természettudományos vizsgálatok megnevezésű tantárgy oktatása során alkalmazott módszerek és munkaformák				
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óraszámja és ajánlott szervezési módja:	Gyakorlati feladat 1.: Fizikai vizsgálatok TEA-s.sz:1, 4, 2	Tartalmi ismertetés: Általános fizikai jellemzők; Szemcsés anyagok vizsgálata	(54 óra)	Pl. Egyéni/ <u>páros</u> /csoportos
	Gyakorlati feladat 2.: Kémiai vizsgálatok I. TEA-s.sz:3, 4	Tartalmi ismertetés: Laboratóriumi szabályok; Egyszerű laboratóriumi vizsgálatok	(36 óra)	Pl. Egyéni/ <u>páros</u> /csoportos
	Gyakorlati feladat 3.: Kémiai vizsgálatok II.	Tartalmi ismertetés: Termikus és összetett kémiai műveletek	(36 óra)	Pl. Egyéni/ <u>páros</u> /csoportos



	TEA-s.sz: 3, 4			
	Gyakorlati feladat 4.: Biológiai vizsgálatok TEA-s.sz: 5, 6, 7, 8	Tartalmi ismertetés: Biológiai vizsgálatok (állat, növény, gomba)	(36 óra)	Pl. Egyéni/páros/ <u>csoportos</u>
Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Tantárgy témakörének megnevezése 1.: TEA-s.sz:			(óra)
	Tantárgy témakörének megnevezése 2.: TEA-s.sz:			(óra)
	Tantárgy témakörének megnevezése 3.: TEA-s.sz:			(óra)
	Tantárgy témakörének megnevezése 4.: TEA-s.sz:			(óra)
Értékelés				
Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):		év eleji felmérés		
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):		felmérés, rövid dolgozat		
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Írásbeli	témazáró dolgozat		
	Gyakorlati feladat	Projekt feladatok értékelése		



Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):		Félévente minimum 5 osztályzat Félévi és év végi érdemjegy		
A Természettudományos vizsgálatok megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges személyi feltételek				
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:		3 fő oktató (szakirányú végzettségű, illetve kémia vagy biológia szakos oktatók)		
A tantermi/elméleti foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:				
A Természettudományos vizsgálatok megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges tárgyi feltételek				
	A gyakorlati helyszínen		A tantermi/elméleti foglalkozás helyszínén	
Helyiségek:	laborok			
Eszközök és berendezések:	Mikroszkóp; üvegeszközök; mérlegek; preparátum készletek			
Anyagok és felszerelések:	Vegyszerek; mm-papír			
Egyéb speciális feltételek:				
A Műszaki alapismeretek megnevezésű tantárgy oktatása során alkalmazott módszerek és munkaformák				
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óraszámja és ajánlott szervezési módja:	Gyakorlati feladat 1.: Általános ismeretek TEA-s.sz: 9, 10	Tartalmi ismertetés: A műszaki rajzolás alapjai (eszközök, tartalmi és formai követelmények, méretarány); Ábrázolási	(18 óra)	Pl. <u>Egyéni</u> /páros/csoportos



		módok, vetítés		
	Gyakorlati feladat 2.: Műszaki rajzi feladatok TEA-s.sz:10, 11	Tartalmi ismertetés: Metszetek ábrázolása; Jelképes ábrázolás; Folyamatok ábrázolása; Térképi ábrázolás	(18 óra)	Pl. <u>Egyéni</u> /páros/csoportos
	Gyakorlati feladat 3.: Gépészeti alapismeretek TEA-s.sz:12,13	Tartalmi ismeretek: Szivattyúk paramétereinek vizsgálata, Q-H felvétel méréssel, munkapont szerkesztés	(30 óra)	Pl. Egyéni/páros/ <u>csoportos</u>
	Gyakorlati feladat 4.: Gépészeti és automatizálás alapismeretek TEA-s.sz: 12, 13	Tartalmi ismertetés: Belső égésű motorok; Egyszerű motor szerelése	(20 óra)	Pl. Egyéni/páros/ <u>csoportos</u>
Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Tantárgy témakörének megnevezése 1.: Mechanika TEA-s.sz:		Fizikai mennyiségek meghatározása (út, idő és sebesség kapcsolata, munkavégzés, energiaformák, energiamegmaradás, hőmennyiség és hőmérséklet) (36 óra)	



	Tantárgy témakörének megnevezése 2.: Mechanika TEA-s.sz:	A statika alaptételei; Szilárdságtani alapismeretek (tartószerkezet, igénybevétel, szilárdsági jellemzők, anyagok szilárdsági tulajdonságai) (36 óra)	
	Tantárgy témakörének megnevezése 3.: Gépészeti alapismeretek TEA-s.sz:13	Gépelemek; Hajtóművek; Motorok; Szivattyúk (35 óra)	
	Tantárgy témakörének megnevezése 4.: Automatizálási alapismeretek TEA-s.sz: 13	Automatizálás felosztása; Hidraulikus, pneumatikus irányítás; Villamos alapfogalmak, alkatrészek; Generátorok, akkumulátorok, transzformátorok; Feszültség, áramerősség, ellenálás(23 óra)	
Értékelés			
Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):		év eleji felmérés	
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):		felmérés, rövid dolgozat	
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Írásbeli	témazáró dolgozat	
	Gyakorlati feladat	Projektfeladatok értékelése	
Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):		Minden számonkérésre és gyakorlati feladatra Félévi és év végi érdemjegy	
A Műszaki alapismeretek megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges személyi feltételek			
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:		2 fő oktató (szakirányú végzettségű, kémia vagy biológia szakos oktató)	
A tantermi/elméleti foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:		2 fő oktató (szakirányú végzettségű, kémia vagy biológia szakos oktató)	



A Műszaki alapismeretek megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges tárgyi feltételek		
	A gyakorlati helyszínen	A tantermi/elméleti foglalkozás helyszínén
Helyiségek:	gépész műhely	tanterem
Eszközök és berendezések:	csőidomok és tartozékai, szivattyúk	
Anyagok és felszerelések:	Műszaki rajzlap, mm-papír	
Egyéb speciális feltételek:		

4. KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZGAZDÁLKODÁSI ALAPOK

4.1. A tanulási területhez tartozó tanulási eredmények (szakmai kimeneti követelmények) felsorolása (Forrás: KKK és PTT)

TEA-s.sz.	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
1.	Vízminőség-ellenőrzéseket végez.	Ismeri a vízminőségi jellemzőket, a vízminősítés alapjait.	Instrukció alapján részben önállóan	Szabálykövetően, nagyfokú precizitással végzi munkáját.	Műszerleírások, vizsgálati szabványok, vonatkozó előírások alkalmazása
2.	Természeti értékekre vonatkozó adatokat gyűjt.	Ismeri a természetvédelem céljait, objektumait. Ismeri a védett természeti értékek típusait.	Irányítással		Táblázatkezelő program használata
3.	Természetvédelmi kezelési feladatokat lát el.	Példákon keresztül be tudja mutatni a természetvédelmi kezelés néhány formáját.	Irányítással		



4.	Közreműködik a levegő és vízvédelmi feladatokban, valamint a szennyezőforrásokkal kapcsolatos méréseknél.	Ismeri a vizek és a légburrok jellemzőit, valamint a környezeti elemeket ért szennyezések, káros folyamatok hatásait.	Instrukció alapján részben önállóan		Táblázatkezelő program használata
5.	Fizikai mód-szereket, eljárásokat alkalmaz, egyszerű számításokat végez.	Ismeri a környezetvédelem területén alkalmazható környezettechnikai megoldások alapjait (fizikai eljárások).	Instrukció alapján részben önállóan	Elkötelezett a biztonságos munkavégzés mellett. Szabálykövetően, nagyfokú precizitással végzi munkáját. Törekszik a szabályok betartása mel-	Az elvégzett munkáról képi és szöveges dokumentáció, prezentáció, be-számoló készítése digitális eszközök segítségével Digitális műszerek alkalmazása
6.	Környezettechnikai berendezéseket működtet a víz- és szennyvíztisztítás területén. Szakmai számításokat végez, beállítja az optimális paramétereket.	Ismeri a települési és ipari szennyvíz, használt víz tisztítására, kezelésére, felhasználására és elhelyezésére kialakított művek, berendezések üzemeltetését. Ismeri az üzemeltetéshez szükséges paraméterek számításának módját: szennyvízhozam, átlagos BOI, rácsok méretezése, ülepedési sebesség,	Instrukció alapján részben önállóan	letti legjobb megoldások alkalmazására. Igényes a munkakörnyezetére és tudatosan rendben tartja azt. Törekszik az alap- és segédanyagok gazdaságos felhasználására, a hulladék minimalizálására. Rendszeres önképzéssel és továbbképzéssel segíti elő szakmai fejlődését.	



		<p>üledési és tartózkodási idő, ülepítési hatások, lebegőanyag-terhelés, vízkeménység, vízlágyítás, pH, semlegesítés. Ismeri a szennyvíz- és csatornabírság számításának módját.</p>			
7.	<p>Elemzi a hidrológiai körfolyamatot.</p>	<p>Felismeri a hőmérséklet, a párolgás, a levegő nedvességtartalma és a légnyomás változása közötti összefüggéseket.</p>	<p>Instrukció alapján részben önállóan</p>	<p>Szabálykövetően, nagyfokú precizitással végzi munkáját. Törekszik az átlátható, esztétikailag és szakmailag is megfelelő dokumentáció elkészítésére. Számításainak elvégzésében szakmai és formai szempontból is minőségre törekszik. A számítási eredményeket kritikusan szemléli, és törekszik azok reális értékelésére.</p>	<p>MS Excel alkalmazói szintű felhasználása</p>
8.	<p>Elemzi a vízkészlet változásait.</p>	<p>Megérti a vízkészlet változását befolyásoló tényezők közötti összefüggéseket.</p>	<p>Instrukció alapján részben önállóan</p>		



9.	Szennyezett területek lehatárolásához szükséges, valamint vízgazdálkodási méréseket végez.	Ismeri a pontjelöléseket, az egyenesek kitűzésének módszereit, a részletpontok meghatározását derékszögű koordinátaméréssel, a mérési jegyzőkönyv elkészítésének folyamatát.	Instrukció alapján részben önállóan	Törekszik a pontos munkavégzésre. Munkaterületén rendet tart, rendeltetésüknek megfelelően használja az eszközöket. Szem előtt tartja a biztonságos munkavégzés szabályait. Betartja a terepi munka szabályait önmaga, társai és a környezet védelme érdekében.	Digitális szintező műszer, térinformatikai szoftverek, Excel, rajzoló program használata
----	--	--	-------------------------------------	---	--

4.2. A tanulási terület tartalmi elemei

A tanulási terület belső azonosító száma és megnevezése:		Környezetvédelmi és vízgazdálkodási alapok I.					
A tanulási területhez tartozó tantárgyak és témakörök óraszama (Forrás: PTT)							
		A (szakirányú) oktatás évfolyama					Összes óraszama
		9.	10.	11.	12.	13.	
Tanulási terület megnevezése	Tantárgyak és a témakörök megnevezése	Az évfolyam összes óraszama					
Környezetvédelmi és vízgazdálkodási alapok I.	Környezetvédelmi alapismeretek I.	0	72	0	0	0	72
	Környezet-és természetvédelem	0	5	0	0	0	
	Ökológia	0	13	0	0	0	
	Természetvédelem	0	18	0	0	0	



	A vizek környezetvédelme	0	18	0	0	0	
	A légkör környezetvédelme	0	18	0	0	0	
	Környezettechnika alapjai I.	0	36	0	0	0	36
	Fizikai eljárások	0	36	0	0	0	
	Hidrológia alapjai	0	36	0	0	0	36
	Hidrológiai ismeretek	0	36	0	0	0	
	Földméréstani alapismeretek I.	0	36	0	0	0	36
	Vízszintes mérések I.	0	36	0	0	0	
	Tanulási terület összórászama:	0	180	0	0	0	180
		A (szakirányú) oktatás évfolyama					Összes óraszama
		1/13.		2/14.			
Tanulási terület megnevezése	Tantárgyak és a témakörök megnevezése	Az évfolyam összes óraszama					
Környezetvédelmi és vízgazdálkodási alapk	Környezetvédelmi alapismeretek	72	0		72		
	Környezet- és természetvédelem	5	0		5		
	Ökológia	13	0		13		
	Természetvédelem	18	0		18		
	A vizek környezetvédelme	18	0		18		
	A légkör környezetvédelme	18	0		18		
	Környezettechnika alapjai I.	36	0		36		
	Fizikai eljárások	36	0		36		
	Hidrológia alapjai	36	0		36		



	Hidrológiai ismeretek	36	0	36
	Földméréstani alapismeretek I.	36	0	36
	Vízszintes mérések I.	36	0	36
	Tanulási terület összórárszáma:	180	0	180

A Környezetvédelmi alapismeretek I. megnevezésű tantárgy oktatása során alkalmazott módszerek és munkaformák

Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások órárszáma és ajánlott szervezési módja:	Gyakorlati feladat 1.: Populáció és jellemzői TEA-s.sz.: 2, 3	Tartalmi ismertetés: Populáció nagysága, térbeli eloszlása, növekedése	(5 óra)	Pl. Egyéni/ <u>páros</u> /csoportos
	Gyakorlati feladat 2.: Vizek terepi vizsgálata és minősítése TEA-s.sz.: 1, 4	Tartalmi ismertetés: pH, oldott oxigén, fotometriás mérések	(7 óra)	Pl. Egyéni/ <u>páros</u> /csoportos
	Gyakorlati feladat 3.: Levegő terepi vizsgálata és minősítése TEA-s.sz.: 4	Tartalmi ismertetés: Légszennyezéshez kapcsolódó jelenségek vizsgálata	(7 óra)	Pl. Egyéni/ <u>páros</u> /csoportos



Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Tantárgy témakörének megnevezése 1.: Környezet és természetvédelem TEA-s.sz: 4		Környezet-és természetvédelmi alapfogalmak; Környezeti jelenségek; Globális problémák; Klimatológia (5 óra)	
	Tantárgy témakörének megnevezése 2.: Ökológia TEA-s.sz: 2, 3		Ökológiai alapismeretek; Környezeti tényezők, Biológiai organizáció szintjei; Biom és bioszféra; Biogeokémiai folyamatok (8 óra)	
	Tantárgy témakörének megnevezése 3.:Természetvédelem TEA-s.sz: 2, 3		Természet, természetvédelem fogalma, céljai; Természetvédelem tárgykörei; Védelem és védetté nyilvánítás; Biodiverzitás (18 óra)	
	Tantárgy témakörének megnevezése 4.:Vizek környezetvédelme TEA-s.sz: 1, 4		Vizek jellemzői; Vízszennyező anyagok és hatásuk (7 óra)	
	Tantárgy témakörének megnevezése 5.: Léghő környezetvédelme TEA-s.sz: 4		Légszennyezés folyamata és jellemzése; Légszennyezéshez kapcsolódó jelenségek (7 óra)	
Értékelés				
Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):		év eleji felmérés		
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):		felmérés, rövid dolgozat		
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):		Írásbeli	témazáró dolgozat	
		Gyakorlati feladat	Projektfeladatok értékelése	
Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):		Minden számonkérésre és gyakorlati feladatra Félévi és év végi érdemjegy		
A Környezetvédelmi alapismeret I. megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges személyi feltételek				
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma,		4 fő oktató		



6724 Szeged, Mars tér 14.

végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:				
A tantermi/elméleti foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:		4 fő oktató		
A Környezetvédelmi alapismeretek I. megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges tárgyi feltételek				
	A gyakorlati helyszínen		A tantermi/elméleti foglalkozás helyszínén	
Helyiségek:	labor		tanterem	
Eszközök és berendezések:	Vizsgálati szabványok; Ms Excel; Növényhatározó; Mérőbőröndök			
Anyagok és felszerelések:	Vegyszerek			
Egyéb speciális feltételek:				
A Környezettechnika alapjai I. megnevezésű tantárgy oktatása során alkalmazott módszerek és munkaformák				
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óraszámja és ajánlott szervezési módja:	Gyakorlati feladat 1.: Fizikai eljárások TEA-s.sz: 6	Tartalmi ismertetés: Szűrők és ülepítők méretezése	(7 óra)	Pl. <u>Egyéni</u> /páros/csoportos
Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Tantárgy témakörének megnevezése 1.: Fizikai műveletek, eljárások, berendezések TEA-s.sz: 5			(3óra)
	Tantárgy témakörének megnevezése 2.: Sűrűségkülönbség elvén alapuló eljárások			Ülepítés, sűrítés, homokfogás, felúsztatás, flotálás, ciklonok; Egyszerű számítás alapjai (10óra)



	TEA-s.sz: 5		
	Tantárgy témakörének megnevezése 3.: Méretkülönbség elvén alapuló eljárások TEA-s.sz: 5	Szűrés rácson, szitán, szöveten; Szűrés szemcsés közegen (10 óra)	
	Tantárgy témakörének megnevezése 4.: Egyéb fizikai eljárások TEA-s.sz: 5	Adszorpció, abszorpció, levegőztetés, stripping (6 óra)	
Értékelés			
Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):		év eleji felmérés	
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):		felmérés, rövid dolgozat	
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Írásbeli	témazáró dolgozat	
	Gyakorlati feladat	méretezési feladat	
Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):		Minden számonkérésre és gyakorlati feladatra Félévi és év végi érdemjegy	
A Környezettechnika alapjai I. megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges személyi feltételek			
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:		4 fő oktató	
A tantermi/elméleti foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:		4 fő oktató	
A Környezettechnika alapjai I. megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges tárgyi feltételek			
	A gyakorlati helyszínen	A tantermi/elméleti foglalkozás helyszínén	



Helyiségek:	labor	tanterem	
Eszközök és berendezések:			
Anyagok és felszerelések:	Osztályozott homok; Szűrőpapír; Szövetszűrő; GAC		
Egyéb speciális feltételek:			
A Hidrológia alapjai megnevezésű tantárgy oktatása során alkalmazott módszerek és munkaformák			
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óraszámja és ajánlott szervezési módja:	Gyakorlati feladat 1.: Hidrometeorológiai jellemzők és azok mérése TEA-s.sz: 7	Tartalmi ismertetés: Hőmérséklet, légnyomás, szél, napfénytartalom mérése és a mérési adatok feldolgozása (8 óra)	Pl. Egyéni/ <u>páros</u> /csoportos
	Gyakorlati feladat 2.: Vízkészletet befolyásoló tényezők; Vízháztartási egyenlet TEA-s.sz: 7, 8	Tartalmi ismertetés: Párolgás és csapadék mérése. Beszivárgást és lefolyást befolyásoló tényezők vizsgálata (10 óra)	Pl. Egyéni/ <u>páros</u> /csoportos
Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Tantárgy témakörének megnevezése 1.: Hidrológia alapja TEA-s.sz: 8		Hidrológia tudománya; Víz természetes körforgása (2 óra)
	Tantárgy témakörének megnevezése 2.: Felszíni vizek hidrológiája TEA-s.sz: 8		Vízfolyások kialakulása, alaktana; Vízfolyások szakaszjellege, a hordalékszállítás jellemzői; Állóvizek hidrológiája; Állóvizek csoportosítása, jellemzői (8 óra)



	Tantárgy témakörének megnevezése 3.:Felszín alatti vizek hidrológiája TEA-s.sz: 8	A felszín alatti vizek típusai, áramlása, kémiai jellemzői (8 óra)	
Értékelés			
Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):	év eleji felmérés		
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):	felmérés, rövid dolgozat		
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Írásbeli	témazáró dolgozat	
	Gyakorlati feladat	Projekt feladat	
Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):	Minden számonkérésre és gyakorlati feladatra Félévi és év végi érdemjegy		
A Hidrológia alapjai megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges személyi feltételek			
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	3 fő oktató		
A tantermi/elméleti foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	3 fő oktató		
A Hidrológia alapjai megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges tárgyi feltételek			
	A gyakorlati helyszínen	A tantermi/elméleti foglalkozás helyszínén	
Helyiségek:	labor, terep	tanterem	



Eszközök és berendezések:	Hidrometeorológiai eszközök/mérőállomás; Ms Excel program			
Anyagok és felszerelések:	mm- papír			
Egyéb speciális feltételek:				
A Földméréstani alapismeretek I. megnevezésű tantárgy oktatása során alkalmazott módszerek és munkaformák				
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óraszámja és ajánlott szervezési módja:	Gyakorlati feladat 1.: Egyenes kitűzése TEA-s.sz: 9	Tartalmi ismertetés: Beintés, beállítás, közelítés; Pontjelölés	(12 óra)	Pl. Egyéni/ <u>páros</u> /csoportos
	Gyakorlati feladat 2.: Derékszögű koordináta mérés TEA-s.sz: 9	Tartalmi ismertetés: Kettős szögprizma használata	(20 óra)	Pl. Egyéni/ <u>páros</u> /csoportos
Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Tantárgy témakörének megnevezése 1.: TEA-s.sz:		(óra)	
	Tantárgy témakörének megnevezése 2.: TEA-s.sz:		(óra)	
	...		(óra)	
	Tantárgy témakörének megnevezése n.: TEA-s.sz:		(óra)	
Értékelés				



Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):	év eleji felmérés	
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):	felmérés, rövid dolgozat	
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Írásbeli	
	Gyakorlati feladat	Projekt feladat értékelése
Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):	Minden számonkérésre és gyakorlati feladatra Félévi és év végi érdemjegy	
A Földméréstani alapismeretek I megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges személyi feltételek		
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	2 fő oktató	
A tantermi/elméleti foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:		
A Földméréstani alapismeretek I megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges tárgyi feltételek		
	A gyakorlati helyszínen	A tantermi/elméleti foglalkozás helyszínén
Helyiségek:	terep	
Eszközök és berendezések:	Kitűzőrúd, mérőszalag, kettős szögprizma prizmobottal, Digitális szintező műszer lábbal	
Anyagok és felszerelések:	mm-papír	
Egyéb speciális feltételek:		



5. KÖRNYEZETVÉDELMI ALAPOK

5.1. A tanulási területhez tartozó tanulási eredmények (szakmai kimeneti követelmények) felsorolása (Forrás: KKK és PTT)

TEA-s.sz.	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
1.	Vízminőség-ellenőrzéseket végez.	Ismeri a vízminőségi jellemzőket, a vízminősítés alapjait. Tud vízmintát venni az ellenőrzéshez, és képes helyszíni vizsgálatokat végezni.	Szabálykövetően, nagyfokú precizitással végzi munkáját.	Instrukció alapján részben önállóan	Műszerleírások, vizsgálati szabványok, vonatkozó előírások alkalmazása
2.	Talajvédelmi munkákat végez.	Ismeri a talajkárosodási folyamatokat és az ellenük való védekezési lehetőségeket.		Instrukció alapján részben önállóan	
3.	Közreműködik a talajvédelmi feladatokban, valamint a szennyező-forrásokkal kapcsolatos méréseknél.	Ismeri a talajok jellemzőit, valamint a környezeti elemeket ért szennyezések, káros folyamatok hatásait.		Instrukció alapján részben önállóan	Táblázatkezelő program használata
4.	Közreműködik az önkormányzatok településüzemeltetési	Ismeri az emberi tevékenységből származó,		Instrukció alapján részben önállóan	



	és környezetvédelmi feladatainak ellátásában. Részt vesz a környezetvédelmi ellenőrzésben és a szabálysértési ügyek intézésében.	településeken jelentkező környezeti hatásokat, problémákat. Ismeri a hulladékok csoportjait, környezetkárosító hatásait, környezetszennyezést kizáró gyűjtési módjait.			
5.	Zaj- és rezgésmérési feladatokat lát el.	Ismeri a zaj- és sugárvédelem alapjait. Tud zajmérést és sugárzásmérést végezni.		Instrukció alapján részben önállóan	Műszerhasználati utasítás letöltése, digitális műszerek, adathordozók, internetes jogtár használata
6.	Kémiai és biológiai módszereket, eljárásokat alkalmaz, egyszerű számításokat végez.	Ismeri a környezetvédelem területén alkalmazható környezettechnikai megoldások alapjait (kémiai és biológiai eljárások).	Elkötelezett a biztonságos munkavégzés mellett. Szabálykövetően, nagyfokú precizitással végzi munkáját. Törekszik a szabályok betartása melletti legjobb megoldások alkalmazására.	Instrukció alapján részben önállóan	Az elvégzett munkáról képi és szöveges dokumentáció, prezentáció, be-számoló készítése digitális eszközök segítségével Digitális műszerek alkalmazása
7.	Környezettechnikai berendezéseket működtet a víz- és	Ismeri a települési és ipari szennyvíz, használt víz tisztítására,	Igényes a munkakörnyezetére és	Instrukció alapján részben önállóan	



	szennyvíztisztítás területén. Szakmai számításokat végez, beállítja az optimális paramétereket.	kezelésére, felhasználására és elhelyezésére kialakított művek, berendezések üzemeltetését. Ismeri az üzemeltetéshez szükséges paraméterek számításának módját: szennyvízhozam, átlagos BOI, rácsok méretezése, ülepedési sebesség, ülepedési és tartózkodási idő, ülepítési hatások, lebegőanyag-terhelés, vízkeménység, vízlágyítás, pH, semlegesítés. Ismeri a szennyvíz- és csatornabírság számításának módját.	tudatosan rendben tartja azt. Törekszik az alap- és segédanyagok gazdaságos felhasználására, a hulladék minimalizálására. Rendszeres önképzéssel és továbbképzéssel segíti elő szakmai fejlődését.		
8.	Alkalmazza Arkhimédész törvényét.	Ismeri a felhajtóerő számítását, az úszás egyensúlyi helyzetét.	Szabálykövetően, nagyfokú precizitással végzi munkáját. Törekszik az átlátható, esztétikailag és szakmailag is megfelelő dokumentáció	Instrukció alapján részben önállóan	MS Excel alkalmazói szintű felhasználása
9.	Különböző szempontok szerint	Felismeri a különböző		Instrukció alapján részben önállóan	



	osztályozza a folyadékmozgásokat.	folyadékmozgások jellemzőit.	elkészítésére. Számításainak elvégzésében szakmai és formai szempontból is minőségre törekszik. A számítási eredményeket kritikusan szemléli, és törekszik azok reális értékelésére.		
10.	Közreműködik természeti értékek vagy vízügyi, víziközmű-nyilvántartáshoz szükséges térbeli adatok begyűjtésében.	Ismeri a szintezés elvét, használni tudja az eszközeit és műszereit. Ismeri a hossz- és keresztmetszelvény, valamint a területszintezés munkafolyamatát, a szintezési jegyzőkönyv kitöltésének, számításának szabályait, a mérési eredmények ábrázolását.	Törekszik a pontos munkavégzésre. Munkaterületén rendet tart, rendeltetésüknek megfelelően használja az eszközöket. Szem előtt tartja a biztonságos munkavégzés szabályait. Betartja a terepi munka szabályait önmaga, társai és a környezet védelme érdekében.	Instrukció alapján részben önállóan	GPS, térinformatikai szoftverek
11.	Geodéziai mérések elvégzése során a hagyományos (szintezőműszer,	Ismeri és alkalmazza a vízszintes és magassági mérés alapösszefüggéseit.		Instrukció alapján részben önállóan	Térinformatikai eszközök, szoftverek használata



	teodolit stb.) és az új (mérőállomás, drón stb.) technológiák alkalmazásában közreműködik; a mérésből származó eredmények feldolgozását elvégzi, megjeleníti.	Kezeli, használja a rendelkezésre álló műszereket.			
--	---	--	--	--	--

5.2. A tanulási terület tartalmi elemei

A tanulási terület belső azonosító száma és megnevezése:		Környezetvédelmi alapok					
A tanulási területre tartozó tantárgyak és témakörök óraszám (Forrás: PTT)							
		A (szakirányú) oktatás évfolyama					Összes óraszám
		9.	10.	11.	12.	13.	
Tanulási terület megnevezése	Tantárgyak és a témakörök megnevezése	Az évfolyam összes óraszám					
Környezetvédelmi alapok	Környezetvédelmi alapismeretek II.	0	0	54	72	0	126
	A vizek környezetvédelme			9			9
	A légkör környezetvédelme			9			9
	Talajvédelem			36			36
	Települési alapismeretek				10		10
	A hulladékgazdálkodás alapjai				25		25
	Zaj, zajvédelem				25		25
	Radioaktivitás alapjai, sugárvédelem				12		12
	Környezettechnika alapjai II.	0	0	126	0	0	126



	Kémiai eljárások			54			54
	Biológiai eljárások			72			72
	Hidraulika alapjai	0	0	72	0	0	72
	Hidraulikai ismeretek			72			72
	Földméréstani alapismeretek II.	0	0	44	0	0	44
	Magasságmérések			44			44
	Tanulási terület összóraszám:	0	0	296	72	0	368
		A (szakirányú) oktatás évfolyama					Összes óraszám
		1/13.		2/14.			
Tanulási terület megnevezése	Tantárgyak és a témakörök megnevezése	Az évfolyam összes óraszám					
Környezetvédelmi és vízgazdálkodási alapok	Környezetvédelmi alapismeretek II.	126		0		126	
	A vizek környezetvédelme	9		0		9	
	A légkör környezetvédelme	9		0		9	
	Talajvédelem	36		0		36	
	Települési alapismeretek	10		0		10	
	A hulladékgazdálkodás alapjai	25		0		25	
	Zaj, zajvédelem	25		0		25	
	Radioaktivitás alapjai, sugárvédelem	12		0		12	



	Környezettechnika alapjai II.	126	0	126
	Kémiai eljárások	54	0	54
	Biológiai eljárások	72	0	72
	Hidraulika alapjai	0	77,5	77,5
	Hidraulikai ismeretek	0	77,5	77,5
	Földméréstani alapismeretek II.	0	46,50	46,5
	Magasságmérések		46,5	46,5
	Tanulási terület összórárszáma:	252	124	376

A Környezetvédelmi alapismeretek II. megnevezésű tantárgy oktatása során alkalmazott módszerek és munkaformák

Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások órárszáma és ajánlott szervezési módja:	Gyakorlati feladat 1.: Vízminősítési vizsgálatok TEA-s.sz: 1.	Tartalmi ismertetés: pH, oldott O ₂ , fotometriás mérés gyorstesztel	(9 óra)	Pl. Egyéni/ <u>páros</u> /csoportos
	Gyakorlati feladat 2.: Talajkárosodás TEA-s.sz: 2, 3	Tartalmi ismertetés: Természeti erők okozta talajkárosodási folyamatok vizsgálata	(9 óra)	Pl. Egyéni/ <u>páros</u> /csoportos
	Gyakorlati feladat 3.: Talajvizsgálatok I.	Tartalmi ismertetés: Talajok fizikai	(12 óra)	Pl. Egyéni/ <u>páros</u> /csoportos



	TEA-s.sz: 2, 3	tulajdonságai nak meghatározá sa		
	Gyakorlati feladat 4.: Talajvizsgá latok II. TEA-s.sz:2, 3	Tartalmi ismertetés: Talajok kémiai tulajdonságai nak vizsgálata	(12 óra)	<i>Pl. Egyéni/<u>páros</u>/csoporthos</i>
	Gyakorlati feladat 5.: Zajmérés TEA-s.sz: 4, 5	Tartalmi ismertetés: Zajtérkép készítése	(4 óra)	<i>Pl. Egyéni/páros/<u>csoporthos</u></i>
	Gyakorlati feladat 6.: Hulladékvi zsgálat TEA-s.sz:3, 4	Tartalmi ismertetés: Települési hulladék vizsgálata	(4 óra)	<i>Pl. Egyéni/<u>páros</u>/csoporthos</i>
Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Tantárgy témakörének megnevezése 1.: A vizek és légkör környezetvédelme TEA-s.sz: 1., 4.		<i>Légszennyező anyagok légkörkoncentrációjához kapcsolódó számítások (9 óra)</i>	
	Tantárgy témakörének megnevezése 2.: Talajvédelem TEA-s.sz: 2., 3., 4.		<i>A talaj fogalma, talajképződés, talajok fizikai, kémiai , biológiai jellemzői, Talajkárosodások (antropogén, természetes) (12 óra)</i>	
	Tantárgy témakörének megnevezése 3.: Települési ismeretek TEA-s.sz: 4.		<i>Település fogalma, urbanizáció és szakaszai, települési infrastruktúra (10 óra)</i>	



	Tantárgy témakörének megnevezése 4.: A hulladékgazdálkodás alapjai TEA-s.sz: 4.	<i>Hulladék fogalma, keletkezése, csoportosítása, gyűjtése, Hulladékelhelyezés, Hulladék megelőzés, Újrahasználat (21 óra)</i>	
	Tantárgy témakörének megnevezése 5.: Zaj, zajvédelem TEA-s.sz: 5.	<i>Zaj fogalma, hangtani alapfogalmak, zajforrások csoportjai, jellemzésük, zajvédelem és eszközei, zaj élettani hatása (21 óra)</i>	
	Tantárgy témakörének megnevezése 6.: Radioaktivitás alapjai, sugárvédelem TEA-s.sz: 5.	<i>Radioaktivitás alapjai, sugárzástípusok, dóziszfogalmak, sugárhatások, sugárvédelem (12 óra)</i>	
Értékelés			
Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):		év eleji felmérés	
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):		felmérés, rövid dolgozat,	
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Írásbeli	témazáró dolgozat	
	Gyakorlati feladat	Projekt feladat értékelése	
Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):		Minden számonkérésre és gyakorlati feladatra Félévi és év végi érdemjegy	
A Környezetvédelmi alapismeretek II. megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges személyi feltételek			
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:		4 fő oktató	
A tantermi/elméleti foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:		4 fő oktató	
A Környezetvédelmi alapismeretek II. megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges tárgyi feltételek			



	A gyakorlati helyszínen	A tantermi/elméleti foglalkozás helyszínén		
Helyiségek:	labor, terep			
Eszközök és berendezések:	pH mérő, ioncserélő, mikroszkóp			
Anyagok és felszerelések:	mm papír, vegyszerek, üvegeszközök; osztályozott talajminták; hulladékminták			
Egyéb speciális feltételek:				
A Környezettechnika alapjai II. megnevezésű tantárgy oktatása során alkalmazott módszerek és munkaformák				
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óraszámja és ajánlott szervezési módja:	Gyakorlati feladat 1.: Vízvizsgálat I. TEA-s.sz: 6., 7.	Tartalmi ismertetés: pH, oldott O ₂ , vízkeménység mérés gyorsteszttel	(6 óra)	Pl. Egyéni/ <u>páros</u> /csoportos
	Gyakorlati feladat 2.: Vízvizsgálat II. TEA-s.sz: 6, 7	Tartalmi ismertetés: Derítési vizsgálatok	(7 óra)	Pl. Egyéni/ <u>páros</u> /csoportos
	Gyakorlati feladat 3.: Biológiai vizsgálatok I. TEA-s.sz: 6, 7	Tartalmi ismertetés: Mikroorganizmusok vizsgálata mikroszkóppal	(6 óra)	Pl. Egyéni/ <u>páros</u> /csoportos
	Gyakorlati feladat 4.: Biológiai	Tartalmi ismertetés:	(6 óra)	Pl. Egyéni/ <u>páros</u> /csoportos



	vizsgálatok II. TEA-s.sz: 6, 7	Komposztálá s		
Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Tantárgy témakörének megnevezése 1.: Kémiai eljárások TEA-s.sz: 6.		Kémhatás, pH, vizes oldatok pH számítása (12 óra)	
	Tantárgy témakörének megnevezése 2.: Kémiai eljárások TEA-s.sz: 6.		Vízkeménység, vízkeménységhez kapcsolódó számítások, vízlágyítási módszerek (13 óra)	
	Tantárgy témakörének megnevezése 3.: Kémiai eljárások TEA-s.sz: 6., 7..		Derítés, egyéb kémiai eljárások (26 óra)	
	Tantárgy témakörének megnevezése 4.: Biológiai eljárások TEA-s.sz: 6., 7.		Mikrobiológiai alapok, mikroorganizmusok, energianyerés alapvető folyamatai (16 óra)	
	Tantárgy témakörének megnevezése 5.: Biológiai eljárások TEA-s.sz: 6., 7.		Szennyvíztisztítási módszerek: eleveniszap, csepegtetőtest, merülőtárcsa (17 óra)	
	Tantárgy témakörének megnevezése 6.: Biológiai eljárások TEA-s.sz: 6., 7.		Komposztálás, biogáz termelés (17 óra)	
Értékelés				
Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):		év eleji felmérés		
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):		felmérés, rövid dolgozat,		
		Írásbeli	témazáró dolgozat	



Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Gyakorlati feladat	Projekt feladat értékelése		
Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):	Minden számonkérésre és gyakorlati feladatra Félévi és év végi érdemjegy			
A Környezetvédelmi alapismeretek II. megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges személyi feltételek				
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	4 fő oktató			
A tantermi/elméleti foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	4 fő oktató			
A Környezettechnika alapjai II. megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges tárgyi feltételek				
	A gyakorlati helyszínen	A tantermi/elméleti foglalkozás helyszínén		
Helyiségek:	labor, terep	tanterem		
Eszközök és berendezések:	pH mérő, ioncserélő, mikroszkóp			
Anyagok és felszerelések:	mm papír, vegyszerek, üvegeszközök			
Egyéb speciális feltételek:				
A Hidraulika megnevezésű tantárgy oktatása során alkalmazott módszerek és munkaformák				
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óraszámja és ajánlott szervezési módja:	Gyakorlati feladat 1.: Hidraulikai tulajdonság mérése TEA-s.sz.: 8., 9.	Tartalmi ismertetés: Sűrűség, felhajtóerő, viszkozitás mérése	(9 óra)	Pl. Egyéni/ <u>páros</u> /csoportos
	Gyakorlati feladat 2.:	Tartalmi ismertetés:	(8,5 óra)	Pl. Egyéni/ <u>páros</u> /csoportos



	Vízmozgások vizsgálata TEA-s.sz: 8., 9.	Lamináris és turbulens vízmozgások vizsgálata		
	Gyakorlati feladat 3.: Veszteségek mérése TEA-s.sz: 8., 9.	Tartalmi ismertetés: Bernoulli egyenlet alkalmazása, veszteségek meghatározása hidraulikai mérőfallal	(12 óra)	Pl. Egyéni/ <u>páros</u> /csoportos
	Gyakorlati feladat 4.: Műtárgyhidraulika TEA-s.sz: 8., 9.	Tartalmi ismertetés: bukó és zsilip méretezése	(12 óra)	Pl. Egyéni/ <u>páros</u> /csoportos
Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Tantárgy témakörének megnevezése 1.: Hidraulikai ismeretek TEA-s.sz: 6.		Hidrosztatika (18 óra)	
	Tantárgy témakörének megnevezése 2.: Hidraulikai ismeretek TEA-s.sz: 6.		Hidrodinamika (18 óra)	
Értékelés				
Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):		év eleji felmérés		
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):		felmérés, rövid dolgozat,		
		Írásbeli	témazáró dolgozat	



Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Gyakorlati feladat	Projekt feladat értékelése		
Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):	Minden számonkérésre és gyakorlati feladatra Félévi és év végi érdemjegy			
A Környezetvédelmi alapismeretek II. megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges személyi feltételek				
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	2 fő oktató			
A tantermi/elméleti foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	2 fő oktató			
A Hidraulika alapjai megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges tárgyi feltételek				
	A gyakorlati helyszínen	A tantermi/elméleti foglalkozás helyszínén		
Helyiségek:	labor	tanterem		
Eszközök és berendezések:	hidraulikai mérőfal, próbatest			
Anyagok és felszerelések:	mm papír			
Egyéb speciális feltételek:				
A Földméréstani alapismeretek II. megnevezésű tantárgy oktatása során alkalmazott módszerek és munkaformák				
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óraszámja és ajánlott szervezési módja:	Gyakorlati feladat 1.: Magasságmérések TEA-s.sz: 9., 10.	Tartalmi ismertetés: Szintezés: vonalminti, keresztszelvény, hosszszelvény, terület	(30 óra)	Pl. Egyéni/ <u>páros</u> /csoportos
	Gyakorlati feladat 2.:	Tartalmi ismertetés: GPS	(14 óra)	Pl. Egyéni/ <u>páros</u> /csoportos



	Magasságmérések TEA-s.sz.: 8., 9.	mérések, Térinformatikai rendszerek		
Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Tantárgy témakörének megnevezése TEA-s.sz.:			
	Tantárgy témakörének megnevezése 2.: TEA-s.sz.:			
	Tantárgy témakörének megnevezése 3.: TEA-s.sz.:			
	Tantárgy témakörének megnevezése 4.: TEA-s.sz.:			
	Tantárgy témakörének megnevezése 5.: TEA-s.sz.:			
	Tantárgy témakörének megnevezése 6.: TEA-s.sz.:			
Értékelés				
Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):		év eleji felmérés		
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):		felmérés, rövid dolgozat,		
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Írásbeli	témazáró dolgozat		
	Gyakorlati feladat	Projekt feladat értékelése		
Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):		Minden számonkérésre és gyakorlati feladatra Félévi és év végi érdemjegy		



A Környezetvédelmi alapismeretek II. megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges személyi feltételek	
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	2 fő oktató
A tantermi/elméleti foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	

6. KÖRNYEZETVÉDELMI ALAPISMERETEK

6.1. A tanulási területhez tartozó tanulási eredmények (szakmai kimeneti követelmények) felsorolása (Forrás: KKK és PTT)

TEA -s.sz.	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
1.	Egyszerű, nem redoxi egyenletet rendez a sztöchiometria szabályai szerint.	Ismeri a sztöchiometria szabályait, a gyakori szerves vegyületeket.	Belátja, hogy a környezeti rendszerek működése kémiai ismeretek nélkül nem érthető meg. Törekszik a pontos munkavégzésre.	Teljesen önálló	
2.	Alkalmazza a kémiai ismereteit a környezeti rendszerekben megfigyelhető folyamatok értelmezéséhez.	Ismeri a nem fémes elemek redukzív, vagy oxidatív környezetben megtalálható vegyületeit.		Teljesen önállóan	
3.	Felismeri a leggyakoribb fémeket egyszerű vizsgálatok segítségével.	Ismeri a fémek periódusrendszer szerinti és használatuk szerinti csoportosítását. Alkalmazza a fémek azonosítására szolgáló egyszerű vizsgálati eljárásokat.		Instrukció alapján részben önállóan	



4.	Felismeri a műanyagokat használati cél és jelölések alapján.	Ismeri a leggyakoribb polimereket, azok használhatóságát. Ismeri a műanyagok jelöléseit.		Teljesen önállóan	
5.	Fizikai, kémiai és biológiai módszereket, eljárásokat használ, alkalmaz.	Ismeri a környezetvédelem területén alkalmazható környezet-technikai megoldások alapjait (fizikai, kémiai és biológiai eljárások).	Elkötelezett a biztonságos munkavégzés mellett. Szabálykövetően, nagyfokú precizitással végzi munkáját. Törekszik a szabályok betartása mellett a legjobb megoldások alkalmazására. Elkötelezett munkakörnyezetére és tudatosan rendben tartja azt. Törekszik az alap- és segédanyagok gazdaságos felhasználására, a hulladék minimalizálására. Törekszik arra, hogy rendszeres önképzéssel és továbbképzéssel szakmai	Instrukciók alapján részben önállóan	
6.	Környezettechnikai berendezések működtetésében vesz részt a víz- és szennyvíztisztítás területén. Szakmai számításokat végez, optimális paramétereket állít be.	Ismeri a települési és ipari szennyvíz, használt víz tisztítására, kezelésére, felhasználására és elhelyezésére kialakított művek, berendezések üzemeltetését. Ismeri a kapcsolódó számítási módokat.		Instrukciók alapján részben önállóan	
7.	Közreműködik környezettechnikai berendezések működtetésében a levegőtisztaság-védelem területén. Szakmai számításokat	Ismeri a füstgázok tisztítására, kezelésére alkalmas berendezések körét, üzemeltetését. Ismeri a levegő-terhelést okozó pontforrások, diffúz források működtetésének jogi, műszaki		Instrukciók alapján részben önállóan	



	végez, optimális paramétereket állít be.	követelményeit. Ismeri a kapcsolódó számítási módokat.	fejlődését elősegítse. Szem előtt tartja az elővigyázatosság és a megelőzés - mint a környezetvédelem legfontosabb alapelvét.		
8.	Talajszennyezés ártalmatlanításában, kárelhárításban vesz részt.	Ismeri a kárelhárítási technológiák kiválasztásának szempontjait, a talajszennyezés ártalmatlanításának in situ és ex situ módjait, fizikai, kémiai és biológiai eljárásait.		Instrukciók alapján részben önállóan	
9.	Környezettechnikai berendezéseket működtet, alkalmaz a zaj- és sugárvédelem területén. Elkészíti kisebb ipari létesítmények zajtérképét, zajvédelmi hatásterületének kijelölését. Szakmai számításokat végez, megoldást keres, javaslatot tesz a zaj csökkentésére.	Ismeri a környezeti, üzemi zajforrások kezelésének és elemzésének lehetőségeit, az alkalmazható műszaki zajcsökkentési megoldások körét. Ismeri az ipari és közlekedési létesítmények zajtérképének elkészítési, zajvédelmi hatásterületének kijelölési módját. Ismeri a kapcsolódó számítási módokat.		Instrukciók alapján részben önállóan	



10.	Hulladékgazdálkodási feladatokban vesz részt. Hulladékgyűjtést, hulladékszállítást, hulladékkezelést, hulladékhasznosítást, hulladék-ártalmatlanítást irányít, szervez és ellenőriz.	Ismeri a hulladékgazdálkodás prioritásait, a gyűjtés, szállítás, kezelés, hasznosítás módszereit, lehetőségeit. Ismeri a kapcsolódó számítási módokat.		Instrukciók alapján részben önállóan	
11.	Műszaki dokumentációt készít.	Ismeri a műszaki dokumentációk felépítését.		Instrukciók alapján részben önállóan	Digitális adatfeldolgozás, adatkeresés, jogszabály-keresés
12.	Eligazodik a jogszabályi környezetben, tudatos és felelős jogalkalmazóként tevékenykedik.	Ismeri hatalmi ágakat és funkcióikat. Ismeri a hazai és nemzetközi jogrend szerkezetét.	Megbízhatóság, problémaközpontú szemléletmód, gyakorlati problémamegoldást kereső megközelítés, szakmai szempontú módszeres feladatkezelés, önálló szakmai vélemény kialakítása.	Instrukciók alapján részben önállóan	Online jogszabálygyűjtemények használata
13.	Alkalmazza a jogszabályi előírásokat a környezetvédelem területén. Figyelemmel kíséri a jogszabályok változásait.	Azonosítja az aktuális környezetvédelmi tárgyú hazai és nemzetközi jogszabályokat.		Instrukciók alapján részben önállóan	Online jogszabálygyűjtemények használata
14.	Használja a belső rendeleteket, utasításokat.	Ismeri a belső rendeleteket, utasításokat, szabályozási területeket.		Instrukciók alapján részben önállóan	
15.	Környezetvédelmi és természetvédelmi ellenőrzést végez.	Ismeri a hatósági, szakhatósági eljárások sajátosságait.		Irányítással	



16.	Részt vesz természetvédelmi védetté nyilvánítási eljárásokban.	Ismeri a védetté nyilvánítás menetét.		Irányítással	
17.	A mérési célnak megfelelően kiválasztja és szakszerűen használja a laboratóriumi eszközöket.	Ismeri az egyes laboratóriumi üveg-, porcelán- és fém- eszközök használhatóságát, mérési pontosságát. Ismeri az analitikai és a táramérlegek használatát, pontosságát.	Törekszik a pontos munkavégzésre. Munkaterületén rendet tart, az eszközöket a rendeltetésüknek megfelelően használja. Szem előtt tartja a biztonságos munkavégzés szabályait	Teljesen önálló	
18.	Környezeti elemekkel és hulladékokkal kapcsolatos analitikai méréseket végez.	Ismeri a titrimetriai és gravimetriai eljárások alkalmazhatóságát.		Instrukciók alapján részben önállóan	

6.2. A tanulási terület tartalmi elemei

A tanulási terület belső azonosító száma és megnevezése:		Környezetvédelmi ismeretek					
A tanulási területhez tartozó tantárgyak és témakörök óraszámja (Forrás: PTT)							
		A (szakirányú) oktatás évfolyama					Összes óraszámja
		9.	10.	11.	12.	13.	
Tanulási terület megnevezése	Tantárgyak és a témakörök megnevezése	Az évfolyam összes óraszámja					
Környezetvédelmi ismeretek	Anyagismeret	0	0	108	108	0	216
	Anyagi rendszerek			18			18
	Kémiai kötések és kémiai reakciók			30			30
	Szervetlen anyagok és tulajdonságaik			40			40



	Szerves anyagok és tulajdonságaik				72		72	
	Anyagismereti vizsgálatok			20	36		56	
	Környezetvédelmi technológiák	0	0	0	0	108	108	
	Víz- és szennyvíztisztítás					24	24	
	Levegőtisztaság-védelem					25	25	
	Talajvédelem					10	10	
	Zajvédelem, sugárvédelem					26	26	
	Hulladékgazdálkodás					23	23	
	Jogi- és szakigazgatási ismeretek	0	0	0	116	0	116	
	A jog fogalma, jogalkotás				20		20	
	Önkormányzati igazgatás				20		20	
	Környezetvédelmi szakigazgatás				22		22	
	Környezetjog				26		26	
	Európai Unió ismeretek				28		28	
	Analitika	0	0	0	108	0	108	
	Környezetanalitikai mérések				108		108	
	Tanulási terület összórászáma:	0	0	108	332	108	548	
			A (szakirányú) oktatás évfolyama					Összes óraszám
			1/13.		2/14.			
Tanulási terület megnevezése	Tantárgyak és a témakörök megnevezése	Az évfolyam összes óraszám						
Környezetvédelmi	Anyagismeret	99		108,50		207,5		



Anyagi rendszerek	18	0	18
Kémiai kötések és kémiai reakciók	25	0	25
Szervetlen anyagok és tulajdonságaik	36	0	36
Szerves anyagok és tulajdonságaik	0	72	72
Anyagismereti vizsgálatok	20	36,5	56,5
Környezetvédelmi technológiák	0	108,5	108,5
Víz- és szennyvíztisztítás	0	24	24
Levegőtisztaság-védelem	0	25	25
Talajvédelem	0	10,5	10,5
Zajvédelem, sugárvédelem	0	26	26
Hulladékgazdálkodás	0	23	23
Jogi- és szakigazgatási ismeretek	117	0	117
A jog fogalma, jogalkotás	20	0	20
Önkormányzati igazgatás	20	0	20
Környezetvédelmi szakigazgatás	22	0	22
Környezetjog	27	0	27
Európai Unió ismeretek	28	0	28
Analitika	108	0	108



	Környezetanalitikai mérések	108	0	108
	Tanulási terület összóraszám:	324	217	541
Az Anyagismeret megnevezésű tantárgy oktatása során alkalmazott módszerek és munkaformák				
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óraszámja és ajánlott szervezési módja:	Gyakorlati feladat 1.: Anyagi rendszerek TEA-s.sz: 1, 2	Tartalmi ismertetés: oldatok, keverékek előállítása, szétválasztás a	(6 óra)	Pl. Egyéni/ <u>páros</u> /csoportos
	Gyakorlati feladat 2.: Kémiai reakciók vizsgálata TEA-s.sz: 1, 2, 3	Tartalmi ismertetés: Kémiai egyensúlyok, kémiai reakciók vizsgálata	(12 óra)	Pl. Egyéni/ <u>páros</u> /csoportos
	Gyakorlati feladat 3.: Fémekkel kapcsolatos vizsgálatok TEA-s.sz: 1, 2, 3,	Tartalmi ismertetés: Fémek oldódásának, olvadásának vizsgálata, fémvegyületek	(20 óra)	Pl. Egyéni/ <u>páros</u> /csoportos
	Gyakorlati feladat 4.: Nemfémes elemek vizsgálatai TEA-s.sz: 1, 2, 3,	Tartalmi ismertetés: Nitrogén, szén, kén reakciói, tulajdonságai	(10 óra)	Pl. Egyéni/ <u>páros</u> /csoportos



	Gyakorlati feladat 4.: Műanyagok vizsgálata TEA-s.sz.: 2, 4,	Tartalmi ismertetés: Műanyag előállítása, jellemzése, viselkedése	(8 óra)	Pl. Egyéni/ <u>páros</u> /csoportos
Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Tantárgy témakörének megnevezése 1.: Anyagi rendszerek TEA-s.sz.: 1, 2, 3,			Gázok, gázelegyek, folyadékok, szilárd anyagok (21 óra)
	Tantárgy témakörének megnevezése 2.: Kémiai kötések és kémiai reakciók TEA-s.sz.: 1, 2, 3,			Elsőrendű, másodrendű kötések, kémiai reakciók, sztöchiometria (40 óra)
	Tantárgy témakörének megnevezése 3.: Szervetlen anyagok és tulajdonságaik TEA-s.sz.: 1, 2, 3,			Fémes és nemfémes elemek (40 óra)
	Tantárgy témakörének megnevezése 4.: Szerves anyagok és tulajdonságaik TEA-s.sz.: 1, 2, 3, 4,			Nyílt- és zárt szénláncú vegyületek, műanyagok, zsírok, olajok (40 óra)
	Tantárgy témakörének megnevezése 5.: Anyagismereti vizsgálatok TEA-s.sz.: 1, 2, 3, 4,			Fémek jellemzői, jelentőségük, műanyagok jelentősége, jelölésük (21óra)
Értékelés				
Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):			év eleji felmérés	
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):			felmérés, rövid dolgozat,	
			Írásbeli	témazáró dolgozat



Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):		Gyakorlati feladat	Projekt feladat értékelése	
Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):		Minden számonkérésre és gyakorlati feladatra Félévi és év végi érdemjegy		
Az <i>Anyagismeret</i> megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges személyi feltételek				
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:		3 fő oktató (szakirányú végzettségű, kémia tanári végzettségű)		
A tantermi/elméleti foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:		3 fő oktató (szakirányú végzettségű, kémia tanári végzettségű)		
Az <i>Anyagismeret</i> megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges tárgyi feltételek				
	A gyakorlati helyszínen		A tantermi/elméleti foglalkozás helyszínén	
Helyiségek:	labor		tanterem	
Eszközök és berendezések:	Mohs-skála,			
Anyagok és felszerelések:				
Egyéb speciális feltételek:				
Az <i>Környezetvédelmi technológiák</i> megnevezésű tantárgy oktatása során alkalmazott módszerek és munkaformák				
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óraszámja és ajánlott szervezési módja:	Gyakorlati feladat 1.: Víz- szennyvíztisztítás TEA-s.sz: 5, 6, 11.	Tartalmi ismertetés: Modellszennyvíz fizikai-kémiai tisztítása	(10 óra)	<i>Pl. Egyéni/páros/csoportos</i>
	Gyakorlati feladat 2.: Ivóvíz kezelés	Tartalmi ismertetés: Ivóvíz tisztítás	(10 óra)	<i>Pl. Egyéni/páros/csoportos</i>



	TEA-s.sz: 5, 6, 11	technológiai modell (gáz, vas, mangán eltávolítás)		
	Gyakorlati feladat 3.: Légszennye zéssel kapcsolatos vizsgálat TEA-s.sz: 5, 7, 11	Tartalmi ismertetés: Füstgáz tisztítása	(8 óra)	<i>Pl. Egyéni/<u>páros</u>/csoportos</i>
	Gyakorlati feladat 4.: Talajvédele m TEA-s.sz: 5, 8, 11	Tartalmi ismertetés: Talajtisztítás In Situ, Ex Situ	(10 óra)	<i>Pl. Egyéni/<u>páros</u>/csoportos</i>
	Gyakorlati feladat 4.: Hulladékga zdálkodás TEA-s.sz: 5, 10, 11	Tartalmi ismertetés: Anyagmérleg	(5 óra)	<i>Pl. Egyéni/<u>páros</u>/csoportos</i>
Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Tantárgy témakörének megnevezése 1.: Víz- és szennyvíztisztítás TEA-s.sz: 1, 2, 3,		<i>Ivóvíz és szennyvíztisztítási technológiák, vízkivétel, vizek kezelése, szennyvíziszap kezelés, közműpótló berendezések (15 óra)</i>	
	Tantárgy témakörének megnevezése 2.: Levegőtisztaságvédelem TEA-s.sz: 1, 2, 3,		<i>Légszennyezés mértékének és a légszennyező anyagok csökkentésének lehetőségei, kapcsolódó számítási feladatok (15 óra)</i>	
	Tantárgy témakörének megnevezése 3.: Talajvédelem		<i>Talajszennyezés, talajvédelem, Kármentesítés, kapcsolódó számítási feladatok (12 óra)</i>	



	TEA-s.sz: 1, 2, 3,		
	Tantárgy témakörének megnevezése 4.: Zajvédelem, sugárzásvédelem TEA-s.sz: 1, 2, 3, 4,	<i>Környezeti zaj térképezése, zajbírság, településrendezés, településüzemeltetés, radioaktivitás, kapcsolódó szakmai számítások (13 óra)</i>	
	Tantárgy témakörének megnevezése 5.: Hulladékgazdálkodás TEA-s.sz: 1, 2, 3, 4,	<i>Hulladék fogalma, csoportosítása, hulladékgazdálkodás, veszélyes hulladék kezelése, hulladékbírság, kapcsolódó számítási feladatok (10 óra)</i>	
Értékelés			
Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):		év eleji felmérés	
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):		felmérés, rövid dolgozat,	
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Írásbeli	témazáró dolgozat	
	Gyakorlati feladat	Projekt feladat értékelése	
Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):		Minden számonkérésre és gyakorlati feladatra Félévi és év végi érdemjegy	
Az <i>Környezetvédelmi technológiák</i> megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges személyi feltételek			
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:		4 fő oktató	
A tantermi/elméleti foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:		4 fő oktató	
Az <i>Környezetvédelmi technológiák</i> megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges tárgyi feltételek			
	A gyakorlati helyszínen	A tantermi/elméleti foglalkozás helyszínén	
Helyiségek:	labor	tanterem	



Eszközök és berendezések:	ülepítő, derítő, szivattyú, LPE cső és idomok	
Anyagok és felszerelések:	vegyszerek, üvegeszközök, mm papír	
Egyéb speciális feltételek:		
Az Jogi- és szakigazgatási ismeretek megnevezésű tantárgy oktatása során alkalmazott módszerek és munkaformák		
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óraszámja és ajánlott szervezési módja:	Gyakorlati feladat 1.: Szakigazgatási eljárás TEA-s.sz: 13, 16	Tartalmi ismertetés: Kérelem benyújtása, kérelemmel kapcsolatos eljárás (12 óra)
Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Tantárgy témakörének megnevezése 1.: A jog fogalma, jogalkotás TEA-s.sz: 12, 13, 14, 15, 16	<i>A jog fogalma, jogalkotás, jogszabályok, jogforrások, hatalmi ágak, Magyarország Alaptörvénye, A kormány és az országgyűlés, Államigazgatás, Törvénykezési szervezetek (21 óra)</i>
	Tantárgy témakörének megnevezése 2.: Önkormányzati igazgatás TEA-s.sz: 12, 13, 14, 15, 16	<i>Önkormányzatok feladatai, önkormányzati igazgatás, lakossági részvétel, ügyfélfogadás, e-ügyintézés (21 óra)</i>
	Tantárgy témakörének megnevezése 3.: Környezetvédelmi szakigazgatás TEA-s.sz: 12, 13, 14, 15, 16	<i>Szakigazgatás szintjei, szakhatóságok, kérelmek, környezetvédelmi és természetvédelmi hatóságok és illetékességük, védetté nyilvánítás folyamata, NKP és alapelvei, bírság (21 óra)</i>
	Tantárgy témakörének megnevezése 4.: Környezetjog TEA-s.sz: 12, 13, 14, 15, 16	<i>Környezetvédelmi egyezmények, konferenciák, Önkormányzati zaj és levegőtisztaságvédelem, engedélyezés (21 óra)</i>
	Tantárgy témakörének megnevezése 5.: Európai Uniós ismeretek TEA-s.sz: 12, 13, 14, 15, 16	<i>EU-s jogszabályok, célja és alkalmazásai, EU-s jogforrások, Globális, regionális és helyi kihívások (20 óra)</i>
Értékelés		



Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):		év eleji felmérés		
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):		felmérés, rövid dolgozat,		
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):		Írásbeli	témazáró dolgozat	
		Gyakorlati feladat	Projekt feladat értékelése	
Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):		Minden számonkérésre és gyakorlati feladatra Félévi és év végi érdemjegy		
Az Jogi- és szakigazgatási ismeretek megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges személyi feltételek				
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:		1 fő oktató (szakirányú végzettségű, jogászi, vagy felsőfokú államigazgatási végzettségű)		
A tantermi/elméleti foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:		1 fő oktató (szakirányú végzettségű, jogász, vagy felsőfokú államigazgatási végzettségű)		
Az Jogi- és szakigazgatási ismeretek megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges tárgyi feltételek				
	A gyakorlati helyszínen		A tantermi/elméleti foglalkozás helyszínén	
Helyiségek:	tanterem; duális képzőhely		tanterem	
Eszközök és berendezések:				
Anyagok és felszerelések:				
Egyéb speciális feltételek:				
Az Analitika megnevezésű tantárgy oktatása során alkalmazott módszerek és munkaformák				
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óraszám és ajánlott szervezési módja:	Gyakorlati feladat 1.: Mintaelőké szítés	Tartalmi ismertetés: Mintaelőkészítés,	(12 óra)	Pl. <u>Egyéni</u> /páros/csoportos



	TEA-s.sz: 17, 18	mintavétel szabályai, szabványos mintavétel		
	Gyakorlati feladat 2.: Térfogatos I. TEA-s.sz: 17, 18	Tartalmi ismertetés: Sav-bázis, komplexome tria	(24 óra)	Pl. <u>Egyéni</u> /páros/csoportos
	Gyakorlati feladat 3.: Térfogatos II. TEA-s.sz: 17, 18	Tartalmi ismertetés: Redoximetria	(17 óra)	Pl. <u>Egyéni</u> /páros/csoportos
	Gyakorlati feladat 4.: Térfogatos III. TEA-s.sz: 17, 18	Tartalmi ismertetés: Környezeti minta vizsgálata	(17 óra)	Pl. <u>Egyéni</u> /páros/csoportos
	Gyakorlati feladat 4.: Tömeg szerinti meghatároz ás TEA-s.sz: 17, 18	Tartalmi ismertetés: Gravimetria	(14 óra)	Pl. <u>Egyéni</u> /páros/csoportos
	Gyakorlati feladat 5.:	Tartalmi ismertetés: p-	(24 óra)	Pl. <u>Egyéni</u> /páros/csoportos



	Vízanalitikai mérések TEA-s.sz.: 17, 18	, m-lúgosság, összes sótartalom, Ca és Mg meghatározás, fémtartalom meghatározás		
Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Tantárgy témakörének megnevezése 1.: TEA-s.sz:			
	Tantárgy témakörének megnevezése 2.: TEA-s.sz:			
	Tantárgy témakörének megnevezése 3.: TEA-s.sz:			
	Tantárgy témakörének megnevezése 4.: TEA-s.sz:			
	Tantárgy témakörének megnevezése 5.: TEA-s.sz:			
Értékelés				
Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):		év eleji felmérés		
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):		felmérés, rövid dolgozat,		
	Írásbeli	témazáró dolgozat		



Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Gyakorlati feladat	Projekt feladat értékelése
Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):	Minden számonkérésre és gyakorlati feladatra Félévi és év végi érdemjegy	
Az <i>Analitika</i> megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges személyi feltételek		
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	3 fő oktató (szakirányú végzettségű, kémia tanári, vagy vegyész végzettségű)	
A tantermi/elméleti foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	3 fő oktató (szakirányú végzettségű, kémia tanári, vagy vegyész végzettségű)	
Az <i>Analitika</i> megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges tárgyi feltételek		
	A gyakorlati helyszínen	A tantermi/elméleti foglalkozás helyszínén
Helyiségek:	laborok	-
Eszközök és berendezések:	hűtőszekrény, elszívófülke	
Anyagok és felszerelések:	vegyszerek, üvegeszközök	
Egyéb speciális feltételek:		

7. KÖRNYEZETVÉDELMI VIZSGÁLATOK

7.1. A tanulási területhez tartozó tanulási eredmények (szakmai kimeneti követelmények) felsorolása (Forrás: KKK és PTT)

TEA-s.sz.	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
1.	A vizsgálati célnak megfelelő mintát vesz talajból, vízből, levegőből, hulladékból.	Ismeri a környezeti minták fajtáit, vételük céljait.	Szem előtt tartja, hogy a környezeti vizsgálatok esetében a legnagyobb mérési hibaforrás a	Instrukciók alapján részben önállóan	GPS használata



		Ismeri az egyes környezeti elemeket és a hulladékokat érintő mintavételi eljárásokat. Ismeri az egyes környezeti elemek jellemzőit.	helytelen mintavétel, ezért elkötelezett a pontos és szabványos mintavételben. Munkája során törekszik a pontos és tiszta munkavégzésre. A mintavétel, a minták előkészítése és mérése		
2.	A vett mintát vizsgálatra előkészíti, ha szükséges, tartósítja.	Ismeri a minta-előkészítési és -tartósítási eljárásokat.	során mindvégig a munkavédelmi szabályok maradéktalan betartására törekszik.	Instrukciók alapján részben önállóan	
3.	A vizsgálati célnak megfelelően méréseket végez.	Ismeri az egyes környezeti elemek jellemzőit, azok mérésének módjait.		Instrukciók alapján részben önállóan	
4.	A mérési eredményeket kiértékeli, ezek alapján környezeti veszélyforrásokat azonosít.	Egyszerű matematikai, statisztikai módszerek segítségével értékeli az eredményeket. Ismeri az egyes környezeti elemeket veszélyeztető folyamatokat, jelenségeket.		Instrukciók alapján részben önállóan	Táblázatkezelő programok használata



5.	Környezeti és munkahelyi zajméréseket végez.	Ismeri a zajvédelmi mérések végrehajtásához kapcsolódó előírásokat, szabványokat.		Teljesen önállóan	
6.	A mérést és a hozzá kapcsolódó tevékenységeket a munkavédelmi és környezetvédelmi szabályoknak, valamint a szabványban szereplő előírásoknak megfelelően végzi.	Ismeri a mérési szabványokat, azok használatát. Ismeri a környezetvédelmi, munkavédelmi, tűzvédelmi előírásokat.		Teljesen önállóan	
7.	A vizsgálati célnak megfelelő biológiai mintát vesz.	Ismeri a biológiai minták vételének módjait, szabályait, különösen a szennyvezetékek elkerülésére vonatkozó szabályokat.	Munkahelyén törekszik a rend és tisztaság folyamatos fenntartására. Magára és környezetére nézve kötelezőnek tartja a steril munkavégzés szabályait csakúgy, mint az egészségvédelemhez kapcsolódó előírásokat.	Instrukciók alapján részben önállóan	
8.	A vett szövetmintát előkészíti, vizsgálja.	Ismeri és alkalmazza a szövetminták típusait, előállításuk módjait.		Instrukciók alapján részben önállóan	



9.	A mikrobiológiai mintát a vizsgálati célnak megfelelően előkészíti.	Ismeri a különböző táptalajokat. Ismeri a mikrobiológiai minták homogenizálását és hígítását, mint előkészítési módszereket.		Instrukciók alapján részben önállóan	
10.	A mikrobiológiai mintán mennyiségi meghatározásokat vagy azonosítási eljárásokat végez.	Ismeri és alkalmazza a mennyiségi meghatározás módszereit, valamint a mikroorganizmusok azonosítására szolgáló módszereket.		Instrukciók alapján részben önállóan	
11.	A mérést és a hozzá kapcsolódó tevékenységeket a munkavédelmi és környezetvédelmi szabályoknak, valamint a szabványban szereplő előírásoknak megfelelően végzi.	Ismeri és alkalmazza a mérési szabványokat. Ismeri a környezetvédelmi, munkavédelmi, tűzvédelmi előírásokat.		Teljesen önállóan	



12.	A mérés elvégzéséhez szükséges módon mintákat készít elő és tár fel.	Ismeri a minták tárolásának, tartósításának szabályait. Ismeri a vizes kivonatok típusait, elkészítésük szabályait.	Munkája során törekszik a pontos és tiszta munkavégzésre. Minél pontosabb és körültekintőbb munkavégzésével törekszik a mérésből adódó hibák minimalizálására.	Instrukciók alapján részben önállóan	
13.	Mennyiségi méréseket végez titrimetriás módszerrel.	Ismeri az acidi-alkalimetria, a komplexometria, a redoxi titrálások és a csapadékos titrálások módszereit.		Instrukciók alapján részben önállóan	
14.	A mérési eredményeket rögzíti, rendezi és elemzi.	Ismeri és alkalmazza a mérési eredmények értékelésének egyszerű módszereit.		Teljesen önállóan	Táblázatkezelő programok használata
15.	A mérést és a hozzá kapcsolódó tevékenységeket a munkavédelmi és környezetvédelmi szabályoknak, valamint a szabványban szereplő	Ismeri a mérési szabványokat és használatukat. Ismeri a környezetvédelmi, munkavédelmi, tűzvédelmi előírásokat.		Teljesen önállóan	



	előírásoknak megfelelően végzi.				
16.	A mérés elvégzéséhez szükséges módon mintákat készít elő és tár fel.	Ismeri a szilárd anyagok feltárásnál használható leggyakoribb módszereket.	Munkája során folyamatosan törekszik a munkaterület tisztán tartására. Munkája során betartja a vonatkozó szabályokat. Elkötelezett a pontos munkavégzés mellett, törekszik a mérés során fellépő hibák tudatos minimalizálására.	Instrukciók alapján részben önállóan	
17.	Elektroanalitikai módszerekkel direkt vagy indirekt méréseket végez.	Ismeri a direkt elektroanalitikai mérések felhasználásának lehetőségeit. Ismeri a potenciometriás vagy konduktometriás titrálás módjait, az egyenértékpont meghatározásának módszereit.		Instrukciók alapján részben önállóan	Mérőműszer használatához szükséges szoftverek
18.	Spektrofotométeren méréseket végez a látható és az infravörös fény tartományában.	Használni tudja a spektrofotométert. Ismeri a mérés, a kalibráció lépéseit.		Instrukciók alapján részben önállóan	Mérőműszer használatához szükséges szoftverek
19.	Rögzíti és táblázatkezelő programok segítségével rendezi, elemzi és	Ismeri és alkalmazza a mérési eredmények értékelésének		Teljesen önállóan	Táblázatkezelő programok



	megjeleníti a mérési eredményeket.	egyszerű módszereit. Alkalmazói szinten ismeri a táblázatkezelő programban a függvények elérhetőségét, alkalmazását, az adatok grafikus megjelenítését.			
20.	A mérést és a hozzá kapcsolódó tevékenységeket a munkavédelmi és környezetvédelmi szabályoknak, valamint a szabványban szereplő előírásoknak megfelelően végzi.	Ismeri a mérési szabványokat, azok használatát. Ismeri a környezetvédelmi, munkavédelmi, tűzvédelmi előírásokat.		Teljesen önállóan	

7.2. A tanulási terület tartalmi elemei

A tanulási terület belső azonosító száma és megnevezése:		Környezetvédelmi vizsgálatok					
A tanulási területhez tartozó tantárgyak és témakörök óraszám (Forrás: PTT)							
		A (szakirányú) oktatás évfolyama					Összes óraszám
		9.	10.	11.	12.	13.	
		Az évfolyam összes óraszám					



Tanulási terület megnevezése	Tantárgyak és a témakörök megnevezése						
	Környezetvédelmi mérések	0	0	0	0	124	124
	Talajtani mérések					28	28
	Vízminőségi vizsgálat					28	28
	Levegőminőségi vizsgálat					12	12
	Zaj- és sugárvédelmi mérések					20	20
	Mintavétel hulladékból					8	8
	Vizsgálati adatok felhasználása					8	8
	Projektfeladat					20	20
	Biológiai vizsgálatok	0	0	0	0	93	93
	Szövetteni vizsgálatok					31	31
	Mikrobiológiai vizsgálatok					46	46
	Toxikológiai vizsgálatok					16	16
	Környezeti analitika	0	0	0	0	124	124
	Analitikai laboratórium					20	20
	Vízanalitikai vizsgálatok					68	68
	Talaj- és hulladékvizsgálatok					36	36
	Műszeres analitika	0	0	0	0	155	155
	Mintaelőkészítés					15	15
	Elektroanalitikai módszerek					65	65
	Spektrofotometriás mérések					65	65
	Adatok feldolgozása					10	10
	Tanulási terület összórászama:	0	0	0	0	496	496
		A (szakirányú) oktatás évfolyama					Összes óraszama



		1/13.	2/14.	
Tanulási terület megnevezése	Tantárgyak és a témakörök megnevezése	Az évfolyam összes óraszámja		
Környezetvédelmi és vízgazdálkodási alapok	Környezetvédelmi mérések	0	124	124
	Talajtani mérések		28	28
	Vízminőségi vizsgálat		28	28
	Levegőminőségi vizsgálat		12	12
	Zaj- és sugárvédelmi mérések		20	20
	Mintavétel hulladékból		8	8
	Vizsgálati adatok felhasználása		8	8
	Projektfeladat		20	20
	Biológiai vizsgálatok	0	93	93
	Szövetteni vizsgálatok		31	31
	Mikrobiológiai vizsgálatok		46	46
	Toxikológiai vizsgálatok		16	16
	Környezeti analitika	0	124	124
	Analitikai laboratórium		20	20
	Vízanalitikai vizsgálatok		68	68
	Talaj- és hulladékvizsgálatok		36	36
	Műszeres analitika	0	155	155
	Mintaelőkészítés		15	15
	Elektroanalitikai módszerek		65	65



	Spektrofotometriás mérések		65	65
	Adatok feldolgozása		10	10
	Tanulási terület összóraszám:	0	496	496

A Környezetvédelmi mérések megnevezésű tantárgy oktatása során alkalmazott módszerek és munkaformák

Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óraszámja és ajánlott szervezési módja:	Gyakorlati feladat 1.: Talajszelvény készítése TEA-s.sz: 1, 2, 3, 4, 6	Tartalmi ismertetés: Talajszelvény kiemelése, elemzése	(12 óra)	<i>Pl. Egyéni/páros/<u>csoportos</u></i>
	Gyakorlati feladat 2.: Talajvizsgálat TEA-s.sz: 1, 2, 3, 4, 6	Tartalmi ismertetés: Mintavétel minták vizsgálata	(10 óra)	<i>Pl. Egyéni/<u>páros</u>/csoportos</i>
	Gyakorlati feladat 3.: Talajok fizikai tulajdonságainak vizsgálata TEA-s.sz: 1, 2, 3, 4, 6	Tartalmi ismertetés: Arany-féle kötöttség, higroszkóposág, térfogattömeg meghatározása	(12 óra)	<i>Pl. Egyéni/<u>páros</u>/csoportos</i>
	Gyakorlati feladat 4.: Vizvizsgálat	Tartalmi ismertetés: Vízmintavétel	(10 óra)	<i>Pl. Egyéni/<u>páros</u>/csoportos</i>



	TEA-s.sz: 1, 2, 3, 4, 6	1, vizek minősítése		
	Gyakorlati feladat 5.: Levegőmin őség vizsgálat TEA-s.sz: 1, 2, 3, 4, 6	Tartalmi ismertetés: Ülepedő és szállópor meghatározá sa	(12 óra)	<i>Pl. Egyéni/<u>páros</u>/csoportos</i>
	Gyakorlati feladat 6.: Zajmérés TEA-s.sz: 1, 2, 3, 4, 5, 6	Tartalmi ismertetés: Zajmérés, zajtérkép készítése	(12 óra)	<i>Pl. Egyéni/páros/<u>csoportos</u></i>
	Gyakorlati feladat 7.: Hulladékvi zsgálat TEA-s.sz: 1, 2, 3, 4, 6	Tartalmi ismertetés: Hulladékmin tavétel és vizsgálat	(12 óra)	<i>Pl. Egyéni/páros/csoportos</i>
	Gyakorlati feladat 8.: Projektfela dat TEA-s.sz: 1, 2, 3, 4, 5, 6	Tartalmi ismertetés: Kiválasztott téma szerinti projekt munk a és dokumentálá sa	(11 óra)	<i>Pl. <u>Egyéni</u>/páros/csoportos</i>
Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Tantárgy témakörének megnevezése 1.: Talajtani mérések TEA-s.sz: 4, 6		<i>Talajmintavétel, talajtulajdonságok és jelentőségük (5 óra)</i>	



	Tantárgy témakörének megnevezése 2.: Vízhőmérséklet vizsgálata TEA-s.sz: 4, 6	<i>Felszíni és felszín alatti vizek mintavételezése, tárolás, tartósítás, mérési eredmények értékelése, dokumentálása (6 óra)</i>	
	Tantárgy témakörének megnevezése 3.: Levegőtisztaság TEA-s.sz: 4, 6	<i>Levegőtisztaságot meghatározó anyagok tulajdonságai és jelentőségük (8 óra)</i>	
	Tantárgy témakörének megnevezése 4.: Zaj- és sugárvédelem TEA-s.sz: 4, 5, 6	<i>Zajmérés alapjai, eszközei, módszerei, zajmérés értékelése (6 óra)</i>	
	Tantárgy témakörének megnevezése 5.: Mintavétel hulladékból TEA-s.sz:4, 6	<i>Mintavételi terv, minták típusai, mintavétel szilárd és folyékony hulladékból (3 óra)</i>	
	Tantárgy témakörének megnevezése 6.: Vizsgálati adatok felhasználása TEA-s.sz:1, 2, 3, 4, 5, 6,	<i>Környezeti hatásvizsgálat, monitoring (3 óra)</i>	
Értékelés			
Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):		év eleji felmérés	
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):		felmérés, rövid dolgozat,	
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Írásbeli	témazáró dolgozat	
	Gyakorlati feladat	Projekt feladat értékelése	
Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):		Minden számonkérésre és gyakorlati feladatra Félévi és év végi érdemjegy	
A Környezetvédelmi mérések megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges személyi feltételek			
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma,		4 fő oktató	



6724 Szeged, Mars tér 14.

végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:				
A tantermi/elméleti foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:		4 fő oktató		
A Környezetvédelmi mérések megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges tárgyi feltételek				
	A gyakorlati helyszínen	A tantermi/elméleti foglalkozás helyszínén		
Helyiségek:	laborok, terep, duális képzőhely	tanterem		
Eszközök és berendezések:	Talajmintavevő, vízmintavevő, levegőmintavevő			
Anyagok és felszerelések:	vegyszerek, üvegeszközök			
Egyéb speciális feltételek:				
A Biológiai vizsgálatok megnevezésű tantárgy oktatása során alkalmazott módszerek és munkaformák				
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óraszámja és ajánlott szervezési módja:	Gyakorlati feladat 1.: Szövetteni vizsgálat TEA-s.sz: 7, 11	Tartalmi ismertetés: Kész preparátumok vizsgálata	(12 óra)	Pl. Egyéni/páros/ <u>csopartos</u>
	Gyakorlati feladat 2.: Mintavétel növényi szövetekből TEA-s.sz: 7, 8, 9, 11	Tartalmi ismertetés: Kaparék, metszet, nyúzat, macerátum	(8 óra)	Pl. Egyéni/ <u>páros</u> /csopartos
	Gyakorlati feladat 3.: Növényi	Tartalmi ismertetés: Növényi minták	(12 óra)	Pl. Egyéni/ <u>páros</u> /csopartos



	szövet vizsgálat TEA-s.sz: 7, 8, 9, 11	vizsgálata mikroszkóppal		
	Gyakorlati feladat 4.: Mikrobiológiai vizsgálat TEA-s.sz: 11	Tartalmi ismertetés: Munkavédelmi szabályai, steril munkavégzés szabályai	(10 óra)	<i>Pl. Egyéni/<u>páros</u>/csoportos</i>
	Gyakorlati feladat 5.: Mintaelőké- szítés TEA-s.sz: 9, 10, 11	Tartalmi ismertetés: Minta beoltás, tenyésztés	(12 óra)	<i>Pl. Egyéni/<u>páros</u>/csoportos</i>
	Gyakorlati feladat 6.: Mikroorgan- izmusok azonosítása TEA-s.sz: 10, 11	Tartalmi ismertetés: Morfológiai, élettani biokémiai azonosítás	(12 óra)	<i>Pl. Egyéni/páros/<u>csoportos</u></i>
	Gyakorlati feladat 7.: Környezeti mikrobiológia TEA-s.sz: 10, 11	Tartalmi ismertetés: Vizek Torfitása, szaprobítása	(12 óra)	<i>Pl. Egyéni/páros/<u>csoportos</u></i>



	Gyakorlati feladat 8.: Toxikológiai vizsgálatok TEA-s.sz.: 7, 11	Tartalmi ismertetés: Vizek toxicitásának vizsgálata	(11 óra)	Pl. Egyéni/ <u>páros</u> /csoportos
Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Tantárgy témakörének megnevezése 1.: TEA-s.sz:			
	Tantárgy témakörének megnevezése 2.: TEA-s.sz:			
	Tantárgy témakörének megnevezése 3.: TEA-s.sz:			
	Tantárgy témakörének megnevezése 4.: TEA-s.sz:			
	Tantárgy témakörének megnevezése 5.: TEA-s.sz:			
	Tantárgy témakörének megnevezése 6.: TEA-s.sz:			
Értékelés				
Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):		év eleji felmérés		



A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):	felmérés, rövid dolgozat,		
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Írásbeli	témazáró dolgozat	
	Gyakorlati feladat	Projekt feladat értékelése	
Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):	Minden számonkérésre és gyakorlati feladatra Félévi és év végi érdemjegy		
A Biológiai vizsgálatok megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges személyi feltételek			
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	4 fő oktató (szakirányú végzettségű, biológia tanári végzettségű)		
A tantermi/elméleti foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	4 fő oktató (szakirányú végzettségű, biológia tanári végzettségű)		
A Biológiai vizsgálatok megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges tárgyi feltételek			
	A gyakorlati helyszínen	A tantermi/elméleti foglalkozás helyszínén	
Helyiségek:	labor; duális képzőhely		
Eszközök és berendezések:	Mikroszkóp, kész preparátum, tárgylemez, fedőlemez,		
Anyagok és felszerelések:	vegyszerek, üvegeszközök		
Egyéb speciális feltételek:			
A Környezeti analitika megnevezésű tantárgy oktatása során alkalmazott módszerek és munkaformák			
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óraszámja és ajánlott szervezési módja:	Gyakorlati feladat 1.: Munka és tűzvédelmi szabályok	Tartalmi ismertetés: Laboratóriumi rendszabályok	(4 óra) Pl. Egyéni/páros/ <u>csopartos</u>



	TEA-s.sz: 12, 13, 14, 15			
	Gyakorlati feladat 2.: Vegyszerek kezelése, tárolása TEA-s.sz: 12, 13, 14, 15	Tartalmi ismertetés: Veszélyesség jelölése, jogi szabályozók, biztonsági adatlap	(4 óra)	<i>Pl. Egyéni/páros/<u>csopartos</u></i>
	Gyakorlati feladat 3.: Szabványok felépítése, alkalmazása TEA-s.sz: 12, 13, 14, 15	Tartalmi ismertetés: Szabványok, előírások, mintavétel minták tárolása, előkészítése	(4 óra)	<i>Pl. Egyéni/páros/<u>csopartos</u></i>
	Gyakorlati feladat 4.: Sav-bázis meghatározás TEA-s.sz: 12, 13, 14, 15	Tartalmi ismertetés: Erős sav – erős bázis	(12 óra)	<i>Pl. Egyéni/<u>páros</u>/csopartos</i>
	Gyakorlati feladat 5.: Vízminőség vizsgálata	Tartalmi ismertetés: Vízminőség p-m lúgosság	(12 óra)	<i>Pl. Egyéni/<u>páros</u>/csopartos</i>



	TEA-s.sz: 12, 13, 14, 15	meghatározá sa		
	Gyakorlati feladat 6.: Komplexio metriás mérés előkészítés e TEA-s.sz: 12, 13, 14, 15	Tartalmi ismertetés: Vízminták keménységén ek meghatározá sa	(12 óra)	<i>Pl. Egyéni/páros/<u>csopartos</u></i>
	Gyakorlati feladat 7.: Vízvizsgálá t TEA-s.sz: 12, 13, 14, 15	Tartalmi ismertetés: Vízminták fémion tartalmának meghatározá sa	(12 óra)	<i>Pl. Egyéni/páros/<u>csopartos</u></i>
	Gyakorlati feladat 8.: Redoxi vizsgálatok I. TEA-s.sz: 12, 13, 14, 15	Tartalmi ismertetés: Vízminták oldott O ₂ tartalmának meghatározá sa	(12 óra)	<i>Pl. Egyéni/<u>páros</u>/csopartos</i>
	Gyakorlati feladat 9.: Redoxi vizsgálatok II.	Tartalmi ismertetés: KOI meghatározá s	(12 óra)	<i>Pl. Egyéni/<u>páros</u>/csopartos</i>



	TEA-s.sz: 12, 13, 14, 15			
	Gyakorlati feladat 10.: Talajvizsgálat I. TEA-s.sz: 12, 13, 14, 15	Tartalmi ismertetés: Talajkivonat aciditásának meghatározása	(12 óra)	Pl. Egyéni/ <u>páros</u> /csoportos
	Gyakorlati feladat 11.: Talajvizsgálat II. TEA-s.sz: 12, 13, 14, 15	Tartalmi ismertetés: Talajminta szódalugosságának meghatározása	(12 óra)	Pl. Egyéni/ <u>páros</u> /csoportos
	Gyakorlati feladat 12.: Talaj vagy hulladékkivonat vizsgálata TEA-s.sz: 12, 13, 14, 15	Tartalmi ismertetés: Talaj- vagy hulladékkivonat vizsgálata (klorid, Mg, Ca, szulfát)	(16 óra)	Pl. Egyéni/ <u>páros</u> /csoportos
Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Tantárgy témakörének megnevezése 1.: TEA-s.sz:			
	Tantárgy témakörének megnevezése 2.: TEA-s.sz:			



	Tantárgy témakörének megnevezése 3.: TEA-s.sz:		
	Tantárgy témakörének megnevezése 4.: TEA-s.sz:		
	Tantárgy témakörének megnevezése 5.: TEA-s.sz:		
	Tantárgy témakörének megnevezése 6.: TEA-s.sz:		
	Értékelés		
Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):	év eleji felmérés		
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):	felmérés, rövid dolgozat,		
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Írásbeli	témazáró dolgozat	
	Gyakorlati feladat	Projekt feladat értékelése	
Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):	Minden számonkérésre és gyakorlati feladatra Félévi és év végi érdemjegy		
A Környezeti analitika megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges személyi feltételek			
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	4 fő oktató (szakirányú végzettségű, kémia tanári vagy vegyész végzettségű)		
A tantermi/elméleti foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége,	4 fő oktató (szakirányú végzettségű, kémia tanári vagy vegyész végzettségű)		



szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:				
A Környezeti analitika megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges tárgyi feltételek				
	A gyakorlati helyszínen	A tantermi/elméleti foglalkozás helyszínén		
Helyiségek:	labor; duális képzőhely			
Eszközök és berendezések:	Laboratóriumi eszközök			
Anyagok és felszerelések:	vegyszerek, üvegeszközök			
Egyéb speciális feltételek:				
A Műszeres analitika megnevezésű tantárgy oktatása során alkalmazott módszerek és munkaformák				
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óraszámja és ajánlott szervezési módja:	Gyakorlati feladat 1.: Műszeres analitika laboratóriumi speciális munkabiztonsági előírása TEA-s.sz: 12, 13, 14, 15	Tartalmi ismertetés: Előírások, szabályok, munkavédelem, eszközök használata, kezelése	(4 óra)	Pl. Egyéni/páros/ <u>csopartos</u>
	Gyakorlati feladat 2.: Mintaelőkészítés TEA-s.sz: 12, 13, 14, 15	Tartalmi ismertetés: Méréshez használt minták előkészítése, feldolgozása	(4 óra)	Pl. Egyéni/páros/ <u>csopartos</u>
	Gyakorlati feladat 3.: Mintadúsítás	Tartalmi ismertetés: Addíció, kalibráció	(4 óra)	Pl. Egyéni/páros/ <u>csopartos</u>



	TEA-s.sz: 12, 13, 14, 15			
	Gyakorlati feladat 4.: Elektroanalitikai módszerek I. TEA-s.sz: 12, 13, 14, 15	Tartalmi ismertetés: Elektrokémiai mérések alapjai	(4 óra)	<i>Pl. Egyéni/páros/<u>csoporthos</u></i>
	Gyakorlati feladat 5.: Potenciometria I. TEA-s.sz: 12, 13, 14, 15	Tartalmi ismertetés: Elektródok, direkt-indirekt potenciometria	(12 óra)	<i>Pl. Egyéni/páros/<u>csoporthos</u></i>
	Gyakorlati feladat 6.: Potenciometria II. TEA-s.sz: 12, 13, 14, 15	Tartalmi ismertetés: Potenciometrikus titrálás	(30 óra)	<i>Pl. Egyéni/<u>páros</u>/csoporthos</i>
	Gyakorlati feladat 7.: Konduktometria I. TEA-s.sz: 12, 13, 14, 15	Tartalmi ismertetés: Konduktometria alapjai, mértékegységei	(10 óra)	<i>Pl. Egyéni/páros/<u>csoporthos</u></i>



	Gyakorlati feladat 8.: Konduktometria II. TEA-s.sz: 12, 13, 14, 15	Tartalmi ismertetés: Direkt és indirekt konduktometria	(8 óra)	<i>Pl. Egyéni/páros/<u>csopartos</u></i>
	Gyakorlati feladat 9.: Konduktometria III. TEA-s.sz: 12, 13, 14, 15	Tartalmi ismertetés: Konduktometriás titrálási görbék	(30 óra)	<i>Pl. Egyéni/<u>páros</u>/csopartos</i>
	Gyakorlati feladat 10.: Spektrofotometria TEA-s.sz: 12, 13, 14, 15	Tartalmi ismertetés: Fény és egyéb elektromágneses sugárzás kölcsönhatásai	(7 óra)	<i>Pl. Egyéni/páros/<u>csopartos</u></i>
	Gyakorlati feladat 11.: Fotometria I. TEA-s.sz: 12, 13, 14, 15	Tartalmi ismertetés: Emisszió és abszorpció törvényszerűségei és alkalmazásai	(12 óra)	<i>Pl. Egyéni/páros/<u>csopartos</u></i>
	Gyakorlati feladat 12.: Fotometria II.	Tartalmi ismertetés: Fotométerek felépítése,	(20 óra)	<i>Pl. Egyéni/<u>páros</u>/csopartos</i>



	TEA-s.sz: 12, 13, 14, 15	működése, fotometriás mérések		
	Gyakorlati feladat 12.: Adatok feldolgozás a TEA-s.sz: 12, 13, 14, 15	Tartalmi ismertetés: Táblázatkeze lő programok használata, grafikus ábrázolás, statisztika	(10 óra)	Pl. Egyéni/ <u>páros</u> /csoportos
Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Tantárgy témakörének megnevezése 1.: TEA-s.sz:			
	Tantárgy témakörének megnevezése 2.: TEA-s.sz:			
	Tantárgy témakörének megnevezése 3.: TEA-s.sz:			
	Tantárgy témakörének megnevezése 4.: TEA-s.sz:			
	Tantárgy témakörének megnevezése 5.: TEA-s.sz:			
	Tantárgy témakörének megnevezése 6.: TEA-s.sz:			
Értékelés				



Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):	év eleji felmérés	
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):	felmérés, rövid dolgozat,	
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Írásbeli	témazáró dolgozat
	Gyakorlati feladat	Projekt feladat értékelése
Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):	Minden számonkérésre és gyakorlati feladatra Félévi és év végi érdemjegy	
A Műszeres analitika megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges személyi feltételek		
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	2 fő oktató (szakirányú végzettségű, kémia tanári vagy vegyész végzettségű)	
A tantermi/elméleti foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	2 fő oktató (szakirányú végzettségű, kémia tanári vagy vegyész végzettségű)	
A Műszeres analitika megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges tárgyi feltételek		
	A gyakorlati helyszínen	A tantermi/elméleti foglalkozás helyszínén
Helyiségek:	labor; duális képzőhely	
Eszközök és berendezések:	Laboratóriumi eszközök	
Anyagok és felszerelések:	vegyszerek, üvegeszközök	
Egyéb speciális feltételek:		

AZ ÉRTÉKELÉS SZEMPONTJAI

Az írásbeli számonkéréseknél elsősorban a szakmai vizsgán várható/előforduló feladattípusokra – feleletválasztó, feleletalkotó, valamint ábraértelmezési és számítási feladatok - kell a hangsúlyt fektetni. Ilyen feladattípusok, a:

- Egyszeres választás
- Többszörös választás
- Sorbarendezés
- Párosítás
- Csoportosítás
- Listából választás
- Számbeírás

A gyakorlatorientált feladatok számonkérésénél törekedni kell arra, hogy a tanuló a szakmai vizsga gyakorlati vizsgarészéhez hasonló életheyzetekben is megállja a helyét. A gyakorlati feladatot önállóan el tudja végezni, azt le tudja dokumentálni és saját szavaival, valamint a megfelelő szakmai kifejezéseket alkalmazva el tudja mondani a feladatot hogyan hajtotta végre.

A külső duális partnereknél a KRÉTA „Duális képzés modul”-ban az értékelések csak a Szakirányú oktatáshoz rendelten történik, külön a tanulási területek tantárgyai nem kerülnek megnevezésre.

Ezek alapján a külső partnereknél történő szakmai oktatás esetén a KRÉTA „Duális képzés modul”-ban adott értékeléskor jelölni kell a Tanulási területet.

8. A MÉRÉS-ÉRTÉKELÉSEN VALÓ MEGFELELÉS FELTÉTELE

Teljesítmény értékelése	
0-39%-ig	elégtelen
40-49%-ig	elégséges
50-59%-ig	közepes
60-79%-ig	jó
80%-tól	jeles

9. TUDÁSBESZÁMÍTÁS MEGHATÁROZÁSA

A tanuló előző tanulmányai alatt megszerzett, a képzési területnek megfelelő igazolt, minősített teljesítmény esetén tantárgyi felmentést kérhet. A tanulónak a tantárgyi mentesség kéréséről kérelmet kell benyújtania az intézmény vezetőjének. A mentesség szakmai elbírálását az ágazat munkaközösség vezetője az intézmény igazgatójával együtt dönti el.

A tanulónak nem kell ágazati alapvizsgát tennie, és az ágazati alapvizsga eredményét sikeresnek tekintjük, ha korábbi tanulmányi alatt 507121402 Környezetvédelmi technikus szakmát szerzett Természetvédelem és/vagy Hulladékhasznosító és-feldolgozó és/vagy Igazgatás szakiránnyal.

Az igazolások (oklevél, bizonyítvány stb) leadása a beiratkozásnál történik.

SZAKMAI VIZSGA FELKÉSZÍTÉS SZERVEZÉSE

Az interaktív vizsgára történő közvetlen felkészítés és a portfólió ellenőrzése egybefüggő 5 munkanap a vizsgát megelőző héten a szakképzési munkaszerződéssel rendelkező tanuló kérésére. (Szkr. 46/A §)