

„SZAKKÉPZÉSI KERETTANTERV

a(z)

34 853 02

VÍZÜGYI SZAKMUNKÁS SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

I. A szakképzés jogi háttere

A szakképzési kerettanterv

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

valamint

- az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló 150/2012. (VII. 6.) Kormányrendelet,
- az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Kormányrendelet,
- a(z) 34 853 02 . számú, Vízügyi szakmunkás megnevezésű szakképesítés szakmai és vizsgakövetelményeit tartalmazó .rendelet alapján készült.

II. A szakképesítés alapadatai

A szakképesítés azonosító száma: 558

Szakképesítés megnevezése: ...Vízügyi szakmunkás...

A szakmacsoport száma és megnevezése: 23.. ... Vízügy.....

Ágazati besorolás száma és megnevezése: XLI. ... Vízügy.....

Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 3 év

Elméleti képzési idő aránya: 50%

Gyakorlati képzési idő aránya: 50%

Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

- 3 évfolyamos képzés esetén: a 9. évfolyamot követően 140 óra, a 10. évfolyamot követően 140 óra;
- 2 évfolyamos képzés esetén: az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra

III. A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: alapfokú iskolai végzettség

vagy iskolai végzettség hiányában:-.....

Bemeneti kompetenciák:-.....

Szakmai előképzettség: —

Előírt gyakorlat: —

Egészségügyi alkalmassági követelmények: nincsenek

Pályaalkalmassági követelmények: szükségesek

IV. A szakképzés szervezésének feltételei

Személyi feltételek

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

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

Tantárgy	Szakképesítés/Szakképzettség
-	-
-	-

Tárgyi feltételek

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

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

V. A szakképesítés óraterve nappali rendszerű oktatásra

A szakközépiskolai képzésben a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám szabadsáv nélkül	éves óraszám szabadsáv nélkül	heti óraszám szabadsávval	éves óraszám szabadsávval
9. évfolyam	14,5 óra/hét	522 óra/év	17 óra/hét	612 óra/év
Ögy		140		140
10. évfolyam	23 óra/hét	828 óra/év	25 óra/hét	900 óra/év
Ögy		140		140
11. évfolyam	23 óra/hét	713 óra/év	25,5 óra/hét	791 óra/év
Összesen:		2343 óra		2853 óra

évfolyam	heti óraszám szabadsáv nélkül	éves óraszám szabadsáv nélkül	heti óraszám szabadsávval	éves óraszám szabadsávval
1. évfolyam	31,5 óra/hét	1134 óra/év	35 óra/hét	1260 óra/év
Ögy.		160 óra		160 óra
2. évfolyam	31,5 óra/hét	977 óra/év	35 óra/hét	1085 óra/év
Összesen:		2271 óra		2505 óra

1. számú táblázat
A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszámja évfolyamonként

		Szakközépiskolai képzés közismereti oktatással						Szakközépiskolai képzés közismereti oktatás nélkül								
		1/9. évfolyam			2/10. évfolyam			3/11. évfolyam			1. évfolyam			2. évfolyam		
		heti óraszám		ögy	heti óraszám		ögy	heti óraszám		heti óraszám		ögy	heti óraszám			
		e	gy		e	gy		e	gy	e	gy		e	gy		
A fő szakképesítésre vonatkozóan:	Összesen	7,5	7	140	13	10	140	14	9	15,5	15,5	160	17,5	14		
	Összesen	14,5			23,0			23		31			31,5			
11499-12 Foglalkoztatás II.	Foglalkoztatás II.							0,5		0,5						
11497-12 Foglalkoztatás I.	Foglalkoztatás I.							2		2						
11 546-16 Műszaki ismeretek	Műszaki ismeretek	2			2			1		2			3			
	Építési ismeretek	2			2			3		3			4			
	Gépészeti ismeretek	1			1			1		2			1			
	Munkavédelem				1			1		1			1			
	Építési gyakorlat		3						3		4			3		
	Gépészeti gyakorlat					5			2		5			3		
modul4	Hidrológiai ismeretek	2			1,5			1		3,5						
	Környezetvédelmi ismeretek	0,5			2			0,5		2			1			
	Vízkárelhárítás				2			2					4			
	Vízügyi gyakorlat		4			5			4		6,5			8		
	Gát- és csatornaári ismeretek				1,5			2					3,5			

A kerettanterv szakmai tartalma - a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően - a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.

Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

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

2. számú táblázat
A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszámja évfolyamonként

		Szakközépiskolai képzés közismereti oktatással									Szakközépiskolai képzés közismereti oktatás nélkül							
		1/9. évfolyam			2/10. évfolyam			3/11. évfolyam		Összesen	1. évfolyam			2. évfolyam		Összesen		
		e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy		e	gy	ögy	e	gy			
A szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	270	252	140	468	360	140	437	279	2066	566	558	160	543	434	2101		
	Összesen	522		828		140	716		1124		160	977						
	Elméleti óraszámok (arány ögy-vel)	1175 óra (50,1%)									1109 óra (49%)							
	Gyakorlati óraszámok (arány ögy-vel)	891 óra (49,9%)									992 óra (51%)							
11499-12 Foglalkoztatás II.	Foglalkoztatás II.	0	0		0	0		15	0	15	16	0		0	0	16		
	Munkajogi alapismeretek							4		4	4					4		
	Munkaviszony létesítése							4		4	4					4		
	Álláskeresés							4		4	4					4		
	Munkanélküliség							4		4	4					4		
11497-12 Foglalkoztatás I.	Foglalkoztatás I.	0	0		0	0		62	0	62	64	0		0	0	64		
	Nyelvtani rendszerezés 1							10		10	10					10		
	Nyelvtani rendszerezés 2							10		10	10					10		
	Nyelvi készségfejlesztés							24		24	24					24		
	Munkavállalói szókinés							20		20	20					20		

11 546-16 Műszaki ismeretek	Műszaki ismeretek	72	0		72	0		31	0	175	72	0		93	0	165
	Műszaki ábrázolás	36			36					72	36			31		67
	Tervismeret							31		31				31		31
	Geodéziai alapok	36			36					72	36			31		67
	Építési ismeretek	72	0		72	0		93	0	237	108	0		124	0	232
	Építőanyagok	72								72	72					72
	Talajmechanikai ismeretek				36					36	36					36
	Földművek				36					36				31		31
	Vízvezető medrek							31		31				31		31
	Vízépítési műtárgyak							62		62				62		62
	Gépészeti ismeretek	36	0		36	0		31	0	103	72	0		31	0	103
	Gépelemek	18								18	18					18
	Belső égésű és elektromos motorok	18								18	18					18
	Földmunkagépek				18					18	18					18
	Szivattyúk				18					18	18					18
	Emelő- és segédgépek							16		16				16		16
	Tiltók, zsilipek, szerelvények							15		15				15		15
	Munkavédelem	0	0		36	0		31	0	67	36	0		31	0	67
	Munkabiztonság fogalma				36					36	36					36
	Biztonságos munkavégzés feltételei							16		16				16		16
	Teendők káreseménykor							15		15				15		15
	Építési gyakorlat	0	108		0	0		0	93	201	0	144		0	93	237
	Hosszmérés, kitűzési alapok		54							54		72				72
	Földmunkák és védelmük		54							54		72				72
	Mederburkolatok							93		93					93	93
	Gépészeti gyakorlat	0	0		0	180		0	62	242	0	180		0	93	273
	Csőkötések, vezeték építések					90				90		90				90
Szivattyú telepítés, beüzemelés					90				90		90				90	
Elzáró szerelvények beépítése, karbantartása							62		62					93	93	
modul4	Hidrológiai ismeretek	72	0		54	0		31	0	157	126	0		0	0	126
	Vízkörforgás, hidrometeorológia	18							18	18					18	
	Felszíni és felszibn alatti vizek	36							36	36					36	
	Hidrostatikai, hidraulikai alapok				36			31		67	36				36	

Hidrometriai mérések	18			18				36	36					36	
Környezetvédelmi ismeretek	18	0		72	0		16	0	106	72	0		31	0	103
Ember és környezete	18							18	18						18
Ökológiai alapok				36				36	36						36
Természetvédelem alapjai				18				18	18						18
Tájvédelem				18				18					16		16
Települési környezetvédelme							16	16					15		15
Vízkárelhárítás	0	0		72	0		62	0	134	0	0		124	0	124
Nagyvizek keletkezése, levonulása				36				36					31		31
Árvízvédekezési teendők				36				36					31		31
Belvíz keletkezés, belvíz védekezés							31	31					31		31
Vízminőség, vízminőségi kárelhárítás							31	31					31		31
Vízügyi gyakorlat	0	144		0	180		0	124	448	0	234		0	248	482
Hidrometria		144						144		144					144
Ár- és belvív védelem				180				180		90				124	214
Vízminőségi kárelhárítás							124	124						124	124
Gát- és csatornaári ismeretek	0	0		54	0		62	0	116	0	0		109	0	109
Vízügyi igazgatás, védelmi szervezet				18				18					16		16
Gátórjárás, gátóri feladatok				36				36					31		31
Gátóri teendők védekezéskor							62	62					62		62

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

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.

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

A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

A
11499-12 azonosító számú
Foglalkoztatás II.
megnevezésű
szakmai követelménymodul
tantárgyai, témakörei

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

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

1. Foglalkoztatás II. tantárgy

16 óra/16 óra*

* Háromévfolyamos képzés közismereti oktatással/kétévfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

1.1. A tantárgy tanításának célja

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

1.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

—

1.3. Témakörök

1.3.1. Munkajogi alapismeretek

3 óra/4 óra

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

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

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

Speciális jogviszonyok: egyszerűsített foglalkoztatás: fajtái: atipikus munkavégzési formák az új munka törvénykönyve szerint (távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, rugalmas munkaidőben történő foglalkoztatás, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai időnyomunka és alkalmi munka), önfoglalkoztatás, östermelői jogviszony, háztartási munka, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka.

1.3.2. Munkaviszony létesítése

4 óra/4 óra

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

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

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

1.3.3. Álláskeresés

4 óra/4 óra

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

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

Álláskereső módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága, EURES (Európai Foglalkoztatási

Szolgálat az Európai Unióban történő álláskeresésben), munkaügyi szervezet segítségével történő álláskeresés, cégek adatbázisába történő jelentkezés, közösségi portálok szerepe.

Munkaerőpiaci technikák alkalmazása: Foglalkozási Információs Tanácsadó (FIT), Foglalkoztatási Információs Pontok (FIP), Nemzeti Pályaorientációs Portál (NPP).

Állásinterjú: felkészülés, megjelenés, szereplés az állásinterjún, testbeszéd szerepe.

1.3.4. Munkanélküliség

4 óra/4 óra

A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei: álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel; a munkaügyi szervezettel történő együttműködési kötelezettség főbb kritériumai; együttműködési kötelezettség megszegésének szankciói; nyilvántartás szünetelése, nyilvántartásból való törlés; munkaügyi szervezet által nyújtott szolgáltatások, kiemelten a munkaközvetítés.

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

Foglalkoztatást helyettesítő támogatás.

Közfoglalkoztatás: közfoglalkoztatás célja, közfoglalkoztatás célcsoportja, közfoglalkoztatás főbb szabályai

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

Az álláskeresők részére nyújtott támogatások („aktív eszközök”): önfoglalkoztatás támogatása, foglalkoztatást elősegítő támogatások (képzések, beralapú támogatások, mobilitási támogatások).

Vállalkozások létrehozása és működtetése: társas vállalkozási formák, egyéni vállalkozás, mezőgazdasági östermelő, nyilvántartásba vétel, működés, vállalkozás megszűnésének, megszüntetésének szabályai.

A munkaerőpiac sajátosságai, NFSZ szolgáltatásai: pályaválasztási tanácsadás, munka- és pályatanácsadás, álláskeresési tanácsadás, álláskereső klub, pszichológiai tanácsadás.

1.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

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

1.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat	x			
2.	megbeszélés		x		
3.	vita		x		
4.	szemléltetés			x	
5.	szerepjáték		x		
6.	házi feladat			x	

1.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoporthoz	osztályhoz	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x			
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x			
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x			
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x			
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x			
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x			
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x			
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Leírás készítése		x		
2.2.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre		x		
2.3.	Tesztfeladat megoldása		x		

1.6. A tantárgy értékelésének módja

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

A
11497-12 azonosító számú
Foglalkoztatás I.
megnevezésű
szakmai követelménymodul
tantárgyai, témakörei

A 11497-12 azonosító számú Foglalkoztatás I. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

	Foglalkoztatás I.
FELADATOK	
Idegen nyelven:	
bemutatkozik (személyes és szakmai vonatkozással)	x
egyszerű alapadatokat tartalmazó formanyomtatványt kitölt	x
idegen nyelvű szakmai irányítás, együttműködés melletti munkát végez	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Idegen nyelven:	
közvetlen szakmájára vonatkozó gyakran használt egyszerű szavak, szókapcsolatok	x
a munkakör alapkifejezései	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Egyszerű formanyomtatványok kitöltése idegen nyelven	x
Szakmai párbeszédben elhangzó idegen nyelven feltett egyszerű kérdések megértése, illetve azokra való reagálás egyszerű mondatokban	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Nyelvi magabiztosság	x
Kapcsolatteremtő készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Információgyűjtés	x
Analitikus gondolkodás	x

2. Foglalkoztatás I. tantárgy

62 óra/64 óra*

* Háromévfolyamos képzés közismereti oktatással/kétévfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

2.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a diákok képesek legyenek személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni idegen nyelven. Továbbá egyszerű alapadatokat tartalmazó formanyomtatványt kitölteni. Illetve cél, hogy a tanuló idegen nyelvű szakmai irányítás mellett képes legyen eredményesen végezni a munkáját.

Cél, hogy a rendelkezésre álló 64 tanóra egység keretén belül egyrészt egy alapvető nyelvtani rendszerezés történjen meg a legalapvetőbb igeidők, segédigék, illetve a mondatszerkesztési eljárásokhoz kapcsolódóan. Majd erre építve történjen meg az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés és az induktív nyelvtanulási készségfejlesztés 4 alapvető, a mindennapi élethez kapcsolódó társalgási témakörön keresztül. Végül ezekre az ismertekre alapozva valósuljon meg a szakmájához kapcsolódó idegen nyelvi kompetenciafejlesztés.

2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Idegen nyelvek

2.3. Témakörök

2.3.1. *Nyelvtani rendszerezés 1*

10 óra/10 óra

A 10 óra alatt a tanulók átismétlik a **3 alapvető idősíkra (jelen, múlt, jövő) vonatkozó igeidőket**, illetve begyakorolják azokat, hogy a munkavállaláshoz kapcsolódóan az állásinterjú során ne okozzon gondot sem a múlt, sem a jövőre vonatkozó kérdések megértése, illetve az azokra adandó egyszerű mondatokban történő válaszok megfogalmazása. A témakör elsajátítása révén a diák alkalmassá válik a munkavégzés során az elvégzendő, illetve elvégzett feladathoz kapcsolódó a munkaadó által idegen nyelven feltett egyszerű, az elvégzendő munka elért eredményére, illetve a jövőbeli feladatokra vonatkozó kérdések megértésére, valamint a helyes igeidő használatával ezekre egyszerű mondatokban is képes lesz reagálni.

A célként megfogalmazott idegen nyelvi magabiztosság csak az alapvető igeidők helyes és pontos használata révén fog megvalósulni.

2.3.2. *Nyelvtani rendszerezés 2*

10 óra/10 óra

A témakör tananyagaként megfogalmazott **nyelvtani egységek – a tagadás, a jelen idejű feltételes mód**, illetve a **segédigék (képeség, lehetőség, szükségesség)** - használata révén a diák képes lesz egzaktabb módon idegen nyelven bemutatkozni szakmai és személyes vonatkozásban egyaránt. Egyszerű mondatokban meg tudja fogalmazni az állásinterjú idegen nyelven feltett kérdésekre a választ kihasználva a 3 alapvető igeidő, a segédigék által biztosított nyelvi precizitás adta kereteket. **A kérdésfeltevés, a szórend alapvető szabályainak elsajátítása** révén alkalmassá válik a diák arra, hogy egy munkahelyi állásinterjú megértse a feltett kérdéseket, illetve esetlegesen ő maga is egyszerű tisztázó kérdéseket tudjon feltenni a munkahelyi meghallgatás során.

2.3.3. *Nyelvi készségfejlesztés*

24 óra/24 óra

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

A 24 órás nyelvi készségfejlesztő blokk célja, hogy rendszerezze a diák idegen nyelvi alapszókincshez kapcsolódó ismereteit. Az **induktív nyelvtanulási képességfejlesztés** és az **idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés** 4 alapvető társalgási témakörön keresztül valósul meg. Az induktív nyelvtanulási képesség által egy adott idegen nyelv struktúráját meghatározó szabályok kikövetkeztetésére lesz alkalmas a tanuló. Ahhoz, hogy a diák koherensen lássa a nyelvet és ennek szellemében tudjon idegen nyelven reagálni, feltétlenül szükséges ennek a képességnek a minél tudatosabb fejlesztése. Ehhez szorosan kapcsolódik az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés, ami az idegen nyelvű anyag megtanulásának képessége: képesség arra, hogy létrejöjjön a kapcsolat az ingerek (az anyanyelv szavai, kifejezése) és a válaszok (a célnyelv szavai és kifejezései) között. Mind a két fejlesztés hétköznapi társalgási témakörök elsajátítása során valósul meg.

Az elsajátítandó témakörök:

- személyes bemutatkozás
- a munka világa
- napi tevékenységek, aktivitás
- étkezés, szállás

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

2.3.4. Munkavállalói szókincs

20 óra/20 óra

(Munkavállalással kapcsolatos alapvető szakszókincs elsajátítása)

A 20 órás szakmai nyelvi készségfejlesztés csak a 44 órás 3 alapozó témakör elsajátítása után lehetséges. Cél, hogy a témakör végére a diák egyszerű mondatokban, megfelelő nyelvi tartalmi koherenciával tudjon bemutatkozni kifejezetten szakmai vonatkozással. A témakör tananyagának elsajátítása révén alkalmas lesz a munkalehetőségeket feltérképezni a célnyelvi országban. Begyakorolja az alapadatokat tartalmazó formanyomtatvány kitöltését. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincset, ami alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. A témakör tanulása során közvetlenül a szakmájára vonatkozó gyakran használt kifejezéseket sajátítja el.

2.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

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

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

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

2.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoporth	osztály	
1.	magyarázat			x	
2.	megbeszélés			x	
3.	szemléltetés			x	
4.	kooperatív tanulás		x		
5.	szerepjáték		x		
6.	házi feladat	x			
7.	digitális alapú feladatmegoldás	x			

2.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoporth-bontás	osztálykeret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x			
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x			
1.3.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel			x	
1.4.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x		x	
1.5.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x			
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Levéllírás	x			
2.2.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x			
3.	Komplex információk körében				
3.1.	Elemzés készítése tapasztalatokról			x	
4.	Csoportos munkaformák körében				
4.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás			x	
4.2.	Csoportos helyzetgyakorlat			x	

2.6. A tantárgy értékelésének módja

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

A
11545-16 azonosító számú
VÍZÜGYI ALAPISMERETEK
megnevezésű
szakmai követelménymodul
tantárgyai, témakörei

A **11 545-16.** azonosító számú **Vízügyi alapismeretek.** megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

	Hidrológiai ismeretek	Tkörnyezetvédelmi ismeretek	Vizkárelhárítás	Vízügyi gyakorlat	Gát és csatorna öri ismeretek
FELADATOK					
Vizállás észlelést végez, jelent				X	
Vizállás adatok egyszerűbb feldolgozása, hibakeresés	X				
Vízmércét karbantart				X	X
Hidrometeorológiai jellemzőket észlel, jelent				X	
Felszíni vizek minőségét ellenőrzi, vízmintát vesz, jelent				X	
Vízminőségi kárelhárításban részt vesz		X		X	
Ellenőrzi az árvízvédelmi művek állapotát				X	X
Elvégzi a védművek eseti karbantartását				X	
Árvízvédekezési feladatokat lát el				X	X
Árvízszint rögzítést végez				X	X
Árvízi helyreállítási munkákban vesz részt				X	
Belvízi elöntések mértékét meghatározza, és jelenti			X		
Üzemelteti a csatornákat és azok műtárgyait			X	X	
Víz kivételi és vízkormányozó műtárgyakat üzemeltet					X
Belvíz védekezési feladatokat lát el				X	X
Belvíz védekezési feladatokat lát el					
Víz visszatartási és vízhasznosítási célú tározókat üzemeltet					X
Védelmi eszközök nyilvántartási raktározási feladatait látja el					X
Védelmi eszközöket karbantart					X
Naplózási tevékenységet végez					X
SZAKMAI ISMERETEK					
Víz körforgás	X				
Hidrometeorológiai jellemzők	X				
Víz folyások osztályozása, morfológiája	X				
Víz folyások vízjárása, nagyvizek levonulása	X		X		
Víz mozgások osztályozása	X				
Víznyomás jellemzői	X				
Armentesítési módszerek, árvízvédelmi művek			X		
Hullámtér és részei			X		X
Előterek, szivárgók			X		X
Készültségi fokozatok és a fokozati teendők			X		X
Árvízi jelenségek típusai, védekezési módszerek			X		X
Belvíz keletkezés, belvízrendszer, belvíz védelmi szakasz			X		X
Belvíz levezetés, védekezés			X		X
Belvíz csatornák és műtárgyai			X		X

Vízminőség jellemzői, osztályozása		X	X		
Környezeti kárelhárítás fogalma, részei		X	X		
Környezetszennyezés észlelése, teendők		X	X		
Vízminőségi károk és hatásaik		X	X		
Vízminőségi károk elleni védekezés			X		X
Környezetszennyeződések, hulladékok kezelése		X			
Vizkészletek	X				
Vízhasznosítás és művei					X
Folyami nagy műtárgyak					X
Munkabiztonsági ismeretek					X
SZAKMAI KÉSZSÉGEK					
Tájékozódás				X	X
Védekezési eszközök használata				X	X
Karbantartási, fenntart. eszk. Kisgép					X
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK					
Terhelhetőség					X
Állóképesség				X	
Rugalmasság					X
TÁRSAS KOMPETENCIÁK					
Irányítóképesség					X
Irányíthatóság					X
Határozottság					X
MÓDSZERKOMPETENCIÁK					
Ism. helyen való alk.					X
Intenzív munkavégzés				X	
Jó felfogó képesség					X

3. Hidrológiai ismeretek tantárgy

157 óra/126 óra*

* Háromévfolyamos képzés közismereti oktatással/kétévfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

3.1. A tantárgy tanításának célja

A víz természetes körforgásának megismerése, a vízháztartás, a felszíni, felszín alatti vizek ismerete, vízvezető medrek kialakulása a vízjárás, a vízállás, a víznyomás, vízmozgások jellemzői

3.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

3.3. Témakörök

3.3.1. Vízkörforgás, hidrometeorológia

18 óra/18 óra

Hidrológiai körfolyamat, vízháztartás, csapadékok megjelenési formái, párolgás, beszivárgás, lefolyás. A lefolyási tényező. Napsugárzás, hőmérséklet, légnyomás jellemzői és mérésük módjai. A szél keletkezésének okai, főbb fajtái, mérésük. A csapadék mérés, csapadékmagasság értelmezése. A légköri nedvességtartalom.

3.3.2. Felszíni és felszín alatti vizek

36 óra/36 óra

A talajvíz fogalma, előfordulása, jellemző szintjei Magyarországon. Az évi talajvízjárás. A rétegvíz meghatározása, a rétegvíznyomás. Rétegvizek szerepe az ivóvízellátásban, rétegvizek után pótlódása. A partiszűrészű víz fogalma, kapcsolata a vízfolyással, a parti szűrészű vizek felhasználása. Forrásvizek meghatározása, fajtái, előfordulásai hazánkban, jelentőségük, jellemzőik. Felszíni vizek megjelenési formái, természetes, mesterséges állóvizek. Természetes vízfolyások nagyság szerinti osztályozása, a vízvezető meder kialakulása, vízfolyások szakasz jellege, jellemzőkkel. A folyókanyarok jellemzői.

3.3.3. Hidrometriai mérések

36 óra/36 óra

A vízállás értelmezése. A vízállás mérés fontossága. Jellemző vízállások, vízmércék fajtái és leolvasásuk. Korszerű vízrajzi állomások vízmélység mérés. Hagyományos és korszerű módjai. A kereszttszelvény felvétel. Hordalék mérések. A vízhozam és mérésének módjai, a vízsebesség mérés. Jég keletkezése és mérése.

3.3.4. Hidrostatikai, hidraulikai alapok

67 óra/36 óra

A víz fizikai tulajdonságai. A víznyomás értelmezése, törvényszerűségei. A felhajtó erő keletkezése, tulajdonságai, Archimédész törvénye. Az uszás feltételei, a feluszás jelensége, előfordulási lehetőségei.

A vízmozgások elhatároltság szerinti osztályozása, a lamináris és a turbulens vízmozgás. A szabad felszínű gravitációs vízmozgás jellemzői. A zárt nyomás alatti vízmozgás. Vesztések keletkezése zárt csővezetékben, átereszek vesztéségei.

3.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem

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

3.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	Magyarázat	X			
2.	Szemléltetés			X	
3.	Házi feladat			X	

3.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	X			
1.2.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel			X	
1.3.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása			X	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Tesztfeladat megoldása	X			
2.2.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	X			
3.	Képi információk körében				
3.1.	rajz értelmezése			X	
4.	Komplex információk körében				
4.1.	Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után	X			
5.	Csoportos munkaformák körében				
5.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás		X		
5.2.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással		X		

3.6. A tantárgy értékelésének módja

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

4. Környezetvédelmi ismeretek tantárgy

106 óra/103 óra*

* Háromévfolyamos képzés közismereti oktatással/kétévfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

4.1. A tantárgy tanításának célja

Környezetvédelem fogalma, céljai és a Települési környezetvédelem fontossága. A jövő nemzedékének a környezet megőrzése.

4.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

4.3. Témakörök

4.3.1. *Ember és környezete*

18 óra/18 óra

Légszennyező anyagok, hatásuk a környezetre, védekezési, csökkentési lehetőségek. Vizek szennyezése, szennyező anyagok. Felszíni, felszín alatti vizek szennyeződésének következményei. Az öntisztulás. A vízellátás, csatornázás jelentősége. A talajok eróziója, védekezési lehetőségek.

4.3.2. *Ökológiai alapok*

36 óra/36 óra

Az ökológia fogalma, ökológiai szerveződési szintek, ökológia tárgya, feladata. Környezeti tolerancia és más alapfogalmak. Az indikátor elmélet, a környezeti tényezők. Biológiai szerveződési szintek. Fajon belüli és fajok közötti kapcsolatok. Az ökoszisztéma fogalma, tulajdonságai, kapcsolatok, táplálékláncok.

4.3.3. *Természetvédelem alapjai*

18 óra/18 óra

Természeti értékek áttekintése, földtani, felszínalaktani, víztani, állattani, növénytani, társulástani kultúrtörténeti értékek. Veszélyeztettségek, védelmek lehetőségei. Védett természeti területek rendszerezése, hazai természetvédelmi területek, nemzetközi egyezmények.

4.3.4. *Tájvédelem*

18 óra/16 óra

A tájvédelem meghatározása, a tájmegőrzés fontossága. A tájgazdálkodás. A természetturizmus formái, lehetőségei. Az épített környezet védelme.

4.3.5. *Települési környezetvédelem*

16 óra/15 óra

A kommunális hulladékok fajtái, összegyűjtése, elhelyezése. A szelektív hulladékgyűjtés. A hulladékok hasznosítása. Települési szennyvizek összegyűjtése, megtisztítása, szennyvíziszapok kezelése, elhelyezése. A szippantott szennyvizek elhelyezése.

4.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem

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

4.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoporthoz	osztály	
1.	Magyarázat	X			
2.	Szemléltetés			X	
3.	Megbeszélés		X		

4.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoporthoz	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	X			
1.2.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	X			
1.3.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel			X	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	X			
3.	Komplex információk körében				
3.1.	Utólagos szóbeli beszámoló	X			
4.	Csoportos munkaformák körében				
4.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás		X		

4.6. A tantárgy értékelésének módja

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

5. Vízkárelhárítás tantárgy

134 óra/124 óra*

* Háromévfolyamos képzés közismereti oktatással/kétévfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

5.1. A tantárgy tanításának célja

Árvizek, belvizek keletkezési okainak, védekezési módszereknek, védekezési teendőknek megismerése. A vízminőség, a vízminőségi kár fogalma, a kármegelőzés, védekezés megvalósítása.

5.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

5.3. Témakörök

5.3.1. Nagyvizek keletkezése, levonulása

36 óra/31 óra

Az árvizek keletkezésének okai, az árhullámok levonulása, egymásra halmozódása, a jeges árvíz, az árvízi hurok görbe. A természetes árterület, a hullámtér, mély ártér fogalma. A hullámtér felosztása, nagyvizek levezetésében betöltött szerepe, hullámtéri véderdő helyszínrajzi kialakítása, védősávok szerepe. A mértékadó árvízszint fogalma.

5.3.2. Árvízvédekezési teendők

36 óra/31... óra

Árvízi jelenségek és hatásaik. Szivárgás, töltés átázás, töltés szétesés, rézsű és talpcsurgás, suvadás, elhabolás, buzgár, töltés meghágás. Árvíz jelenségekkel szembeni védekezési módok, bordás megtámasztás, ellennyomó medence, szivárgó kutak, talpszivárgók, hullámtér elleni védművek, elhabolt töltés javítása, töltés csurgás elfogása, buzgár elfogása, nyulgát, jászolgát építése.

5.3.3. *Belvíz keletkezés, belvízvédekezés*

31óra/31... óra

Megjegyzés [M1]: 31

Belvíz fogalma, keletkezésének okai, belvíz károkozásai. Belvízrendszerek, belvízvédelmi szakaszok. A belvíz elvezető csatorna hálózat és műtárgyai, a belvíz tározók. Belvízvédelmi készütségi fokozatok, belvíz védekezési teendők, vízkormányzási, vízviszatartás, levezető képesség növelés, átemelési kapacitás bővítés. Belvízcsatornák karbantartása.

5.3.4. *Vízminőség, vízminőségi kárelhárítás*

31 óra/31 óra

Megjegyzés [M2]: 31

A felszíni vizek minőségi osztályai, vízminőség megőrzés fontossága. A felszíni vizeket érő szennyező hatások, tipikus káresemények és hatásaik. Egyes vízminőségi károk elleni védekezési módok, védekezési teendők, védekezésben közreműködő szervezetek. Védekezési hulladékok kezelése, elhelyezése.

5.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem

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

5.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoporth	osztály	
1.	Magyarázat	X			
2.	Szemléltetés			X	

5.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoporth-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	X			
1.2.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel			X	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	X			
2.2.	Tesztfeladat megoldása			X	
2.3.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	X			
3.	Képi információk körében				
3.1.	rajz értelmezése	X			
4.	Komplex információk körében				
4.1.	Utólagos szóbeli beszámoló	X			

5.6. A tantárgy értékelésének módja

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

6. Vízügyi gyakorlat tantárgy

448 óra/482 óra*

* Háromévfolyamos képzés közismereti oktatással/kétévfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

6.1. A tantárgy tanításának célja

Vízrajzi, hidrometeorológiai mérések végrehajtása, dokumentálása, az árvízvédekezési segédszerkezetek építésének megismerése, belvízvédekezési teendők, vízminőségi kárelhárítás alkalmazott módszerei.

6.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

6.3. Témakörök

6.3.1. Hidrometria

144 óra/144 óra

Vízmélységmérés, keresztmetszvény felvétel áthidalásról, szondir köteles átfeszítéssel csónakról. Vízállás leolvasás, különböző vízmércéről, korszerű vízrajzi állomás használata. Leolvasási hibák kiszűrése. Vízmércék karbantartása. Vízhozammérések. Kőbözés, bukós vízhozammérés forgószárnyas vízsebesség mérés hidrometeorológiai mérőállomás műszerei és használata.

6.3.2. Ár- és belvízvédelem

180 óra/214 óra

Védekezési eszközök, szerszámok használata, árvízvédekezés anyagai, árvízi jelenségek megfigyelése, veszélyességi szintjüknek megfelelő jelölése. Bordás megtámasztás ellen nyomó medence készítése. Tapogató ponyva használata. Elhabolás elleni védművek létesítése. Nyulgátak, jászolgátak építése. Műtárgyak bevédése, árvízszint rögzítése, árvízi károk helyreállítása. Belvízcsatornák karbantartása, kotrás, növényzet eltávolítás. Átereszek karbantartása, kitisztítása. Belvízvédelmi lokalizációs vonalak kiépítése, tiltók, zsilipek kezelése, karbantartása.

6.3.3. Vízminőségi kárelhárítás

124 óra/124 óra

Felszíni vizek minőségének, ellenőrzésének szempontjai. Helyszíni bejárás, megfigyelés, vízmintavétel, vízminőségi gyorsteszt. Vízminőségi kárelhárítás természetes és művi anyagainak használata, alkalmazási lehetőségei, módjai. Kárelhárítással használatos szerszámok, eszközök, edényzetek használata. Merülőfalak, lefőlözők, felszivató paplanok, párnák alkalmazása. Kárelhárítási hulladékok összegyűjtése, kezelése átmeneti tároló helyének kialakítása.

6.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

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

6.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoporth	osztály	
1.	Bemutató		X		
2.	Gyakorlás	X			

6.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoporth-bontás	osztály-keret	
1.	Képi információk körében				
1.1.	rajz értelmezése	X			
2.	Csoportos munkaformák körében				
2.1.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással		X		
3.	Gyakorlati munkavégzés körében				
3.1.	Műveletek gyakorlása	X			

6.6. A tantárgy értékelésének módja

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

7. Gát- és csatornaőri ismeretek tantárgy

116 óra/109 óra*

* Háromévfolyamos képzés közismereti oktatással/kétévfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

7.1. A tantárgy tanításának célja

A gát és csatornaőr feladatkörének, szerepének megismerése, a Vízügyi Államigazgatási Szervezet. A napi és a védekezési feladatok ellátása.

7.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

7.3. Témakörök

7.3.1. *Vízügyi igazgatás, védelmi szervezet*

18 óra/16 óra

Vízügyi igazgatóságok szervezeti felépítése, területi elhelyezkedése Magyarországon. A szakasz mérnökségek feladata, szervezete, egyes munkakörök feladatai. Ár- és belvízvédelmi fokozatok, az egyes fokozatok teendői. Az árvízi védelmi szervezet felépítése, alá és fölérendeltségi viszonyai, védelmi szakaszok.

7.3.2. *Gátörjárás, gátőri feladatok*

36 óra/31 óra

A gátörjárás fogalma, kiterjedése, a gátórház funkció. Gátőr napi feladatai, a gátőri bejárások, ellenőrzések, jelentések. Fenntartási, üzemeltetési feladatok töltéseken,

hullámtereken, csatornákon, műtárgyakon. Naplóvezetés, készletnyilvántartás, raktározási feladatok. Munkabiztonsági, tűzvédelmi, környezetvédelmi teendők. A kárelhárítási gyakorlatok.

7.3.3. Gátőri teendő védekezéskor

62 óra/62 óra

Gátőr feladata védekezés idején. A védekezési fokozatok szerinti munkarend. A segédőrök feladata. A segédőrök irányítása, az őrszolgálat lefolytatása. A zászlósások szabályai. Védmű építések irányítása, ellenőrzése, védmű építésekre vonatkozó szabályok betartatása. Kapcsolattartás a védekezésben résztvevőkkel. Árvízvédekezési anyagok raktárról történő kiadása, naplózások.

7.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem

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

7.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoporthoz	osztály	
1.	Magyarázat	X			
2.	Szemléltetés			X	
3.	Házi feladat	X			

7.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoporthoz	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	X			
1.2.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel			X	
1.3.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	X			
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Válaszolás írásban mondat szintű kérdésekre	X			
2.2.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	X			
3.	Képi információk körében				
3.1.	rajz értelmezése	X			
4.	Komplex információk körében				
4.1.	Utólagos szóbeli beszámoló	X			
5.	Csoportos munkaformák körében				

5.1.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással	X		
6.	Gyakorlati munkavégzés körében			
6.1.	Műveletek gyakorlása	X		

7.6. A tantárgy értékelésének módja

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

A
11 546-16 azonosító számú
Műszaki ismeretek
megnevezésű
szakmai követelménymodul
tantárgyai, témakörei

A **11 546-16.** azonosító számú **Műszaki ismeretek.** megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

	Műszaki ismeretek	Építési ismeretek	Gépészeti ismeretek	Munkavédelem	Építési gyakorlat	Gépészeti gyakorlat
FELADATOK						
Vízrajzi állomás építésében közreműködik	X					
Földművek létesítésében közreműködik		X				
Dúciolási, víztelenítési feladatot lát el		X				
Kisműtárgyak építésében közreműködik		X			X	
Feltérési munkát végez		X			X	
Szivattyúállást készít			X			X
Mobil szivattyút telepít			X			X
Tiltókat, zsilipeket, szabályozási szerelvényeket kezel						X
Hullámteret rendez		X			X	
Folyó és patakszabályozási munkákban közreműködik		X			X	
Mederburkolatot készít					X	
Csatorna karbantartást végez					X	
SZAKMAI ISMERETEK						
Korszerű vízrajzi állomások		X				
Talajok típusa, szerkezete		X				
Talajok földmű építés szempontjai szerinti osztályozása		X				
Talajvíz, földnyomás		X				
Alapozási módok		X				
Vízépítés anyagai		X				
Beton és vasbeton szerkezetek		X			X	
Földmunkák gépei			X			
Földművek építési technológiái		X	X			
Műszaki ismeretek	X					
Szivattyúk típusai, működtetése, alkalmazása			X			X
Elzáró berendezések, szerelvények			X			X
Munkabiztonság feltétele, oktatása				X		
SZAKMAI KÉSZSÉGEK						
Tájékozódás	X					
Kézi szerszámok, eszközök használata					X	X
Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata					X	X
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK						
TÁRSAS KOMPETENCIÁK						
Irányítási készség					X	
Irányíthatóság						X
Határozottság					X	
MÓDSZERKOMPETENCIÁK						
Ismeretek helyén való alkalmazása				X	X	

Módszeres munkavégzés					X	
-----------------------	--	--	--	--	---	--

8. Műszaki ismeretek tantárgy

175 óra/165 óra*

* Háromévfolyamos képzés közismereti oktatással/kétévfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

8.1. A tantárgy tanításának célja

A szakmai tartalmak elsajátításához szükséges alapvető ábrázolási és geodéziai ismeretek elsajátítása, a műszaki tervek értő alkalmazása.

8.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

matematika

8.3. Témakörök

8.3.1. Műszaki ábrázolás

72 óra/67 óra

Alapvető szerkesztési szabályok háromszög vonalzó használata, párhuzamosok, merőlegesek szerkesztése. A méretarány, a három nézeti ábrázolás alapjai, egyszerű test ábrázolása három nézetben. A metszet fogalma. A metszeti ábrázolás. Kótázás szabályai, méret kóták, magassági kóták megadása, a rajzok feliratozása.

Vonalas vízépítési létesítmények metszeti ábrázolása, medrek, töltések. Egyszerű vízépítési műtárgy műszaki rajza. Folyómedrek helyszínrajzi, hossz-szelvényi, kereszt-szelvényi ábrázolásának szabályai. Vízrajzi térképek használatának ismerete.

8.3.2. Tervismeret

31 óra/31 óra

A műszaki terv fogalma. A méretarány használata. A helyszínrajz fogalma, a tengelyvonal, szelvényezés, lejtésirány megfelelő értelmezése. A helyszínrajzon közölt magassági kóták használata. A hossz-szelvény fogalma, ábrázolási szabályai, szövegmezőjének értelmezése. A kereszt-szelvény fogalma, ábrázolási szabályai. A mintakereszt-szelvény, a technológiai kereszt-szelvény, az építési kereszt-szelvény. Mennyiségek értelmezés a kereszt-szelvényeken, földtömeg számítás alapjai. Egyszerű vízépítési műtárgy építési tervének értelmezése.

8.3.3. Geodéziai alapok

72 óra/67 óra

A hosszúság mérés, hosszmérő eszközök, hosszúság mérés szabályai, a korszerű hosszmérő eszközök alkalmazása. Kitűzőrudak használata egyenesek, párhuzamosak kitűzése. A kitűzött pontok rögzítése. Merőleges kitűzése. A szögprizma használata, merőleges kitűzésre, talppont keresésre. A rézsű fogalma, a tipikus rézsű hajlások és értelmezésük vonalas létesítmények vízszintes értelmű kitűzése, alapvonal ismerete, használata. Zsinór állás ismerete, a „T”-fás kitűzés használata. A lejtés fogalma, a lejtés megadás módjai és azok értelmezése. A vízszintes megadásának módjai.

8.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

szakterem

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

8.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoporthoz	osztály	
1.	Magyarázat	X			
2.	Szemléltetés			X	
3.	Házi feladat	X			

8.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoporthoz	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel			X	
1.2.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	X			
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Tesztfeladat megoldása	X			
2.2.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	X			
3.	Képi információk körében				
3.1.	rajz értelmezése	X			
3.2.	rajz készítés tárgyról	X			

8.6. A tantárgy értékelésének módja

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

9. Építési ismeretek tantárgy

237 óra/232 óra*

Megjegyzés [M3]: 232

* Háromévfolyamos képzés közismereti oktatással/kétévfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

9.1. A tantárgy tanításának célja

Építési anyagok, talajtípusok, földmunkák és azok védelmének megismerése, vízvezető medrek, fajtái, jellemzői, vízepítési műtárgyak fajtái, jellemzői.

9.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

9.3. Témakörök

9.3.1. Építőanyagok

72 óra/72 óra

Kötőanyagok, adalékanyagok fajtái, a hidraulikus kötőanyagok, alapvető cement és adalékanyag vizsgálatok. A cement kötése, szilárdulása. A friss beton keverék összetevői. A friss beton jellemzők értelmezése. A víz-cement tényező. A konzisztencia osztályok, környezeti körülmények. A friss beton keverék előállítás, szállítása, bedolgozása, utókezelése. A vasbeton fogalma, a betontakarás, a betonacélok fajtái, vasszerelési adatok értelmezése.

A vízépítési terméskő jellemzői. A kőhányás, kőszórás fogalma, készítésének menete. A zuzottkő fogalma, használata a vízépítésben, réno matracok.

Növényi anyagok, a rőzse fogalma, a rőzsekéve. A rőzse fonás, rőzse kolbász, a rőzse paplan, használata a vízépítésben. A vízépítésben használatos csőanyagok fajtái, méretrendje, kötésük módjai. Előregyártott beton és vasbeton szerkezetek alkalmazása a vízépítésben. Mederburkoló elemek, tiltók, előfejek.

9.3.2. Talajmechanikai ismeretek

36 óra/36 óra

Megjegyzés [M4]: 36

A talaj fogalma, talaj típusok és jellemzőik. Kohéziós és kohézió nélküli talajok, a talajok vízáteresztő képessége. Egyes talajtípusok megkülönböztetése optikai jellemzőik alapján. A talajvíz előfordulása, alapvető víztelenítési módszerek. Munka árok, munkagödör földpartjainak megtámasztása, alapvető ducolási szabályok, ducolási anyagok, szerkezetek alapozási célja, módjai. A síkalapozás főbb fajtái, a mély alapozások. A kút és szekrény alap, cölöp alap, rés alap ismerete. A kút alapozás szabályai.

9.3.3. Földművek

36 óra/31 óra

Bevágás és töltés jellegű földművek. A vegyes szelvény, vonalas és koncentrált földmű építések. Töltés építés anyagai, töltés építés szabályai, töltés építések technológiái. Töltés rézsűk, töltés koronák kialakítása, töltés rézsűk füvesítése.

9.3.4. Vízvezető medrek

31 óra/31 óra

Az épített vízvezető meder alakjai, jellemzői. A kisméretű trapéz szelvényű meder, fenékszélesség, rézsűhajlás értelmezése. A mederszélesség meghatározása. Nagyméretű és összetett szelvényű medrek. A vízsebesség és mederanyag viszonya, vízsebesség alakulása az összetett medrekben. A mederburkolások szükségessége. Kisméretű medrek burkolatai, hagyományos betonba rakott terméskő és lapburkolatok, előregyártott mederelemek.

9.3.5. Vízépítési műtárgyak

62 óra/62 óra

A vízvezető csatornák műtárgyai. Keresztezési, szabályozási műtárgyak. Átereszek, bujtatók, vízhidak, tiltók, tiltós átereszek feladata, kialakítása, anyagai. A hagyományos és korszerű kivitelezésű átereszek. A torkolati és esésnövelő átemelők feladata, kialakítása. Vízkivételi műtárgyak. Árvízvédelmi töltés keresztezés műtárgyai. Szivornyák, nyomóvezetékek. Folyami nagy műtárgyak, duzzasztóművek, hajószilipek, víz erőtelepek. Folyószabályozási művek, fenéklépcsők.

9.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem

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

9.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

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

		egyéni	csoport	osztály	
1.	Magyarázat	X		X	
2.	Szemléltetés		X		
3.	Házi feladat	X			

9.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)		Alkalmazandó eszközök és felszerelések	
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel			X	
1.2.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	X			
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Tesztfeladat megoldása	X			
2.2.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	X			
3.	Képi információk körében				
3.1.	rajz értelmezése	X			

9.6. A tantárgy értékelésének módja

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

10. Gépészeti ismeretek tantárgy

103 óra/103 óra*

* Háromévfolyamos képzés közismereti oktatással/kétévfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

10.1. A tantárgy tanításának célja

A vízi munkáknál használatos gépek, berendezések, szivattyúk megismerése. Alapvető kezelési szabályok, gépészeti szerelések ismerete.

10.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

10.3. Témakörök

10.3.1. Gépelemek

18 óra/18 óra

Tengelyek, tengelykapcsolók, csapágyak, meghajtások és kötőelemek.

10.3.2. Belső égésű és elektromos motorok

18 óra/18 óra

A belső égésű motorok részei, működése, a 4 ütem és a 2 ütem jellemzői. A benzines és a diesel meghajtás és alkalmazásai. Az elektromos meghajtás jellemzői, előnyei, alkalmazásai. A villanymotor részei, működési elve. A különböző feszültség szintek. A szabályozás.

10.3.3. Földmunkagépek

18 óra/18 óra

A földkitermelőgépek, mélyásó kotró, hegybontó kotró, vonóköteles kotró, markoló szerelékű kotró. A kotrók főbb részei, futó műveik, működtetésük. A földkitermelő-szállítógépek, földtoló, földnyeső, útgyalú, feladatuk, előnyeik, gépláncuk. A földszállítógépek. Talajtömörítő gépek, hengerek, statikus, vibrációs, döngölők.

10.3.4. Szivattyúk

18 óra/18 óra

A szivattyúzás feladata, a vízgazdálkodásban. Szivattyú típusok, működési elvük. Az örvény szivattyúk részei, jelleggörbéi. A szívó mélység emelő magasság értelmezése. A vízszállítás és emelőmagasság viszonya. Örvényszivattyúk alkalmazása, belvízi átemelésre, vízkivételre. A merülő és a buvár szivattyú fogalma alapvető szivattyú üzemeltetési feladatok. Főbb szivattyú típusok és meghajtásuk.

10.3.5. Emelő és segédgépek

16 óra/16 óra

Mobil és telepített daruk főbb típusai. Működésük, üzemeltetési szabályaik. Munkahelyi anyagmozgatás gépei, eszközei. Az emelő béka, a villás targonca, a szállítószalag, a serleges felvonó, szádfalverők, szádfalkihúzók.

10.3.6. Tiltók, zsilipek, szerelvények

15 óra/15 óra

Az elzárás, szabályozás szerepe a vízgazdálkodásban. Egyszerű elzárás eszközei. A tiltó tábla és emelőszerkezete. A csavar orsós és fogasléces emelés. A csappantyús elzárás. A zárt csővezetékben alkalmazott elzárások, tolózárak, szelepek, visszacsapó szelep. Az elzáró szerkezetek működtetése kézi és motoros elzárás.

10.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

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

10.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	Magyarázat	X			
2.	Szemléltetés			X	

10.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel			X	

1.2.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	X			
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Tesztfeladat megoldása	X			
2.2.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	X			
3.	Képi információk körében				
3.1.	rajz értelmezése	X			

10.6. A tantárgy értékelésének módja

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

11. Munkavédelem tantárgy

67 óra/67 óra*

* Háromévfolyamos képzés közismereti oktatással/kétévfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

11.1. A tantárgy tanításának célja

A munkabiztonság. A biztonságos munkavégzés feltételeinek megismerése, a balesetmentes munkavégzés.

11.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

11.3. Témakörök

11.3.1. Munkabiztonság fogalma

36 óra/36 óra

A munkavédelem célja, feladata, állami és munkahelyi szervezete. A munkavédelmi oktatások feladata, időközei. A balesetmegelőzés fontossága. Az egyes munkatevékenységek munkabiztonsági kockázatai. Általános munkavédelmi előírások ismerete, foglalkoztatási szabályok.

11.3.2. Biztonságos munkavégzés feltételei

16 óra/16 óra

A közlekedő utak tisztántartása. A munkavégzés minimális helyigényei, védőtávolságok kézi szerszámok munkáknál, egyéni védőfelszerelések alkalmazása különböző tevékenységeknél. Anyag mozgatási szabályok ismerete speciális munkavédelmi ismeretek, fertőtlenítés végrehajtása. Fertőtlenítő szerek kezelése, aknába történő leszállás feltételei.

11.3.3. Teendők káreseménykor

15 óra/15 óra

A sérülés mértékének megismerése, mentés, mentési útvonal biztosítás, elsősegélynyújtás, további káresemény kizárása. Értesítés munkahelyi vezető felé. Az értesítés, jelentés tartalmi követelményei. A helyszín biztosítása, a baleseti jegyzőkönyvvezetés főbb szabályai.

11.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem

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

11.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoporthoz	osztály	
1.	Magyarázat	X			
2.	Szemléltetés			X	

11.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoporthoz	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel			X	
1.2.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	X			
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Tesztfeladat megoldása	X			
2.2.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	X			
3.	Képi információk körében				
3.1.	rajz értelmezése	X			

11.6. A tantárgy értékelésének módja

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

12. Építési gyakorlat tantárgy

201 óra/237 óra*

* Háromévfolyamos képzés közismereti oktatással/kétévfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

12.1. A tantárgy tanításának célja

Alapvető hosszmérési, kitűzési tevékenység elsajátítása, munkavégzés feltételeinek biztosítása a térszín alatt, különböző kézi szerszámok használata, mederburkolatok készítése.

12.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

12.3. Témakörök

12.3.1. Hosszmérési, kitűzési alapok

54 óra/72 óra

Mérőszalagos mérés szabályai gyakorlása, a leolvasás és ellenőrzése. A mért adat rögzítése, mérési vázlat készítése. Egyenes kitűzése beintéssel, beállással. A kitűző rúd használata. Merőleges kitűzés „mezei derékszöggel”, szögprizmával. A kitűzött pontok rögzítése cövekkel. Az alapvonalról végzett kitűzések, őrpontok használata. Zsinór állvány készítés, „T” fa alkalmazása.

12.3.2. Földmunkák és védelmük**54 óra/72 óra**

A földmunkák kézi szerszámai és használatuk. A depónia képzés, a rézsűképzés. Munka árkok, munkagödrök ducolatai, hagyományos pallós ducolatok kiépítése, nagytáblás ducolatok alkalmazása. Víztelenítési módok. Szívó zsomp kiépítés, szívó drén fektetés. Víztelenítő szivattyú beüzemelése.

12.3.3. Mederburkolatok**93 óra/93 óra**

Burkolatok tükrének kialakítása, ágyazat készítése. Hagyományos, mederlapos burkolat építése, rézsű háromszög használata, támasztó és lezáró bordák készítése. Az anyagmozgatások megszerzése, utókezelések, mennyiség meghatározások. Takaréktükrös burkolatok készítése. Mederlépcsők, vízládák, elő és utófenekek építése.

Mederburkoló elemek fektetése, ágyazat kialakítás egyenesség, lejtés követelményeinek betartása, a földvisszatöltések végrehajtása. Padkaképzések.

12.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Gyakorlótér

12.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)**12.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)**

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoporthoz	osztály	
1.	Magyarázat	X			
2.	Szemléltetés			X	

12.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoporthoz	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel			X	
1.2.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	X			
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Tesztfeladat megoldása	X			
2.2.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	X			
3.	Képi információk körében				
3.1.	rajz értelmezése	X			

12.6. A tantárgy értékelésének módja

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

13. Gépészeti gyakorlat tantárgy

242... óra/273 óra*

* Háromévfolyamos képzés közismereti oktatással/kétévfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

13.1. A tantárgy tanításának célja

Egyszerű csőszerelések, elsajátítása, ideiglenes átemelési üzem megvalósítása, vízkormányzó műtárgyak üzemi feladatai.

13.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

13.3. Témakörök

13.3.1. Csőkötések, vezetéképitések

90 óra/90 óra

Tokos, peremes kötések készítése különböző anyagú gravitációs csatornák építése, cső idomok, aknák beépítése. Tömörégi próbák végrehajtása. Nyomott vezeték szakaszok építése, ívek, idomok beépítése, megtámasztó beton tömbök készítése. Nyomáspróbák végrehajtása. Gyorskapcsolású vezetékek építése.

13.3.2. Mobil szivattyú telepítés, beüzemelés

90 óra/90 óra

Szivattyú állás kiképzése, szívóhely kialakítás, szívócső összeállítása, szívókosár lábszelep felszerelése, szívócső elhelyezése, csatlakoztatása a szivattyúhoz. Nyomócső csatlakozás kiépítése. Szivattyú feltöltés, indítás, üzemi jellemzők leolvasása, szivattyú üzem szabályozása. Üzemanyag pótlás. Leállítás, leürítés szívó és nyomócső szakaszok visszabontása. Az előzőek gyakorlása különböző helyeken és különböző szivattyúknál.

13.3.3. Elzáró szerelvények, tiltók beépítése, karbantartása

62 óra/93 óra

Csővezeteki elzáró szerelvények beépítése, tolózárok, visszacsapó szelepek, működésük ellenőrzése, karbantartásuk. Tiltó táblák elhelyezése, csavarorsós, fogasléces. Üzemeltetésük. Emelő szerkezetek zsírzsírása, karbantartása, fém szerkezetek karbantartása, rozsdagátló mázolása. Csappantyúk beépítése, karbantartása.

13.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanműhely, gyakorlótér, védelmi szakasz

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

13.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoporthoz	osztály	

1.	Magyarázat	X			
2.	Szemléltetés			X	

13.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)		Alkalmazandó eszközök és felszerelések	
		egyéni	csoporthatás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel			X	
1.2.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	X			
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Tesztfeladat megoldása	X			
2.2.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	X			
3.	Képi információk körében				
3.1.	rajz értelmezése	X			

13.6. A tantárgy értékelésének módja

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

ÖSSZEFÜGGŐ SZAKMAI GYAKORLAT

I. Három évfolyamos oktatás közismereti képzéssel

1/9. évfolyamot követően 140 óra

2/10. évfolyamot követően 140 óra

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

Az 1/9. évfolyamot követő szakmai gyakorlat szakmai tartalma:

Földmunkák kézi szerszámainak használata, közreműködés munkaárok, munkagödör kialakításban, ducolási, víztelenítési feladatokban. Földmű építés, földmeder kialakítás, meder kotrás valamelyikében részvétel.

Csőkötések, vezeték építések műhelyben, terepen. Vezeték fölötti földvisszatöltés, tömörítés tömörségi és nyomáspróbák.

Hidrometriai mérések, észlelések, vízmérce leolvasások, vízmércék karbantartása, hidrometeorológiai mérőállomás műszereinek használata.

A 2/10. évfolyamot követő szakmai gyakorlat szakmai tartalma:

Közreműködik kitűzési feladatokban, részt vesz építési munkákban, /mederburkolat, átereszt, tiltó, szabályozási mű/, illetve műtárgy karbantartást végez. Töltés karbantartási feladatokat lát el. Ideiglenes védműveket létesít. Nyulgátat, támasztó bordát, ellennyomó medencét épít. Használja a vízkárelhárítás speciális eszközeit /merülő falak, felszivatók, stb./

Szivattyú üzemeltetési ismereteket sajátít el. Naplózásokat végez.

II. Két évfolyamos oktatás közismereti képzés nélkül

1. évfolyamot követően 160 óra

Az 1. évfolyamot követő szakmai gyakorlat szakmai tartalma:

Földmunkák kézi szerszámainak használata, közreműködés munkaárok, munkagödör kialakításban, ducolási, víztelenítési feladatokban. Földmű építés, földmeder kialakítás, meder kotrás valamelyikében részvétel.

Csőkötések, vezeték építések műhelyben, terepen. Vezeték fölötti földvisszatöltés, tömörítés tömörségi és nyomáspróbák.

Hidrometriai mérések, észlelések, vízmérce leolvasások, vízmércék karbantartása, hidrometeorológiai mérőállomás műszereinek használata.

Közreműködik kitűzési feladatokban, részt vesz építési munkákban, /mederburkolat, átereszt, tiltó, szabályozási mű/, illetve műtárgy karbantartást végez. Töltés karbantartási feladatokat lát el. Ideiglenes védműveket létesít. Nyulgátat, támasztó bordát, ellennyomó medencét épít. Használja a vízkárelhárítás speciális eszközeit /merülő falak, felszivatók, stb./

Szivattyú üzemeltetési ismereteket sajátít el. Naplózásokat végez.

”

