

3.127.

SZAKKÉPZÉSI KERETTANTERV

az

55 581 03

**TÉRKÉPÉSZ SZAKTECHNIKUS
SZAKKÉPESÍTÉS-RÁÉPÜLÉSHEZ**

I. A szakképzés jogi háttere

A szakképzési kerettanterv

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

valamint

- az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet,
- az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Korm. rendelet, és
- az 55 581 03 Térképész szaktechnikus szakképesítés-ráépülés szakmai és vizsgakövetelményeit tartalmazó rendelet

alapján készült.

II. A szakképesítés-ráépülés alapadatai

A szakképesítés-ráépülés azonosító száma: 55 581 03

A szakképesítés-ráépülés megnevezése: Térképész szaktechnikus

A szakmacsoport száma és megnevezése: 20. Mezőgazdaság

Ágazati besorolás száma és megnevezése: XXXV. Földmérés

Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 1

Elméleti képzési idő aránya: 50 %

Gyakorlati képzési idő aránya: 50 %

III. A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: érettségi vizsga

Bemeneti kompetenciák: -

Szakmai előképzettség: 54 581 01 Földmérő, földügyi és térinformatikai technikus

Előírt gyakorlat: -

Egészségügyi alkalmassági követelmények: -

Pályaalkalmassági követelmények: -

IV. A szakképzés szervezésének feltételei

Személyi feltételek

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

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

Tantárgy	Szakképesítés/Szakképzettség

Tárgyi feltételek

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

Ajánlás a szakmai képzés lebonyolításához szükséges további eszközökre és felszerelésekre: nincs

V. A szakképesítés-ráépülés óraterve nappali rendszerű oktatásra

A szakgimnáziumi képzés összes szakmai óraszama 1 évfolyamos képzés esetén: 1085 óra (31 hét x 35 óra)

A szakgimnáziumi képzés összes szakmai óraszama szabadsáv nélkül 1 évfolyamos képzés esetén: 976 óra (31 hét x 31,5 óra)

1. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszama

Szakmai követelmény-modulok	Tantárgyak	Elméleti heti óraszám	Gyakorlati heti óraszám
10995-12 Kartográfiai térképszerkesztés feladatai	Térképészeti földrajz	3	
	Térképtervezés	2	
	Térképtervezés gyakorlat		3,5
	Kartográfia	5	

	Kartográfia gyakorlat		5
	Számítógépes térképészet	6	
	Számítógépes térképészet gyakorlat		7
Összes óra		16	15,5
Összes óra		31,5	

A 2. számú táblázat „A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszámja” megadja a fent meghatározott heti óraszámok alapján a teljes képzési időre vonatkozó óraszámokat az egyes tantárgyak témaköreire vonatkozóan is (szabadsáv nélküli szakmai óraszámok).

2. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszám

Szakmai követelménymodul	Tantárgyak/témakörök	Elméleti órák száma	Gyakorlati órák száma
10995-12 Kartográfiai térképszerkesztés feladatai	Térképészeti földrajz	93	
	<i>Általános földtani alapismeretek - ásványtan, közettan, éghajlat</i>	16	
	<i>Általános természetföldrajz</i>	15	
	<i>Általános gazdaság- és társadalomföldrajz</i>	15	
	<i>Magyarország társadalmi-gazdasági földrajza</i>	15	
	<i>Térképészeti földrajz - Kárpát-medence</i>	14	
	<i>Térképészeti földrajz - Európa</i>	9	
	<i>Térképészeti földrajz - Világ</i>	9	
	Térképtervezés	62	
	<i>Térképtípusok</i>	10	
	<i>Topográfiai térképek</i>	20	
	<i>Domborzatrajz</i>	10	
	<i>Síkrajz</i>	11	
	<i>Névrajz</i>	11	
	Térképtervezés gyakorlat		108
	<i>Topográfiai térképek szerkesztése</i>		19
	<i>Térképszerkesztési technológiák</i>		21
	<i>Domborzatábrázolás</i>		19
	<i>A síkrajz elemei és ábrázolásuk módszerei</i>		25
	<i>A névrajz elemei és ábrázolásuk módszerei</i>		24
	Kartográfia	155	
	<i>Térképtörténet</i>	9	
	<i>Kartográfiai alapfogalmak</i>	30	
	<i>A térképi tartalom</i>	19	
	<i>A síkrajz elemei</i>	19	
	<i>A térkép névrajza</i>	14	
	<i>Tematikus térképek szerkesztése</i>	19	
	<i>Térképkiadványok</i>	40	
	<i>Térképtárak és térképgyűjtemények</i>	5	
	Kartográfia gyakorlat		155
	<i>Vetületszerkesztés</i>		14
	<i>Jelkulcs</i>		14
	<i>Generalizálás</i>		24
	<i>Térképi síkrajz szerkesztése</i>		24
	<i>Térképi névrajz szerkesztése</i>		19
	<i>Tematikus térképek szerkesztése</i>		25
	<i>Tömegtérképek szerkesztése</i>		30
	Számítógépes térképészet	186	
	<i>A számítógépes térképészet informatikai háttere</i>	10	
	<i>Számítógépes térképészet kialakulása</i>	6	

<i>A digitális kartográfia fogalma</i>	6	
<i>A hagyományos és a digitális kartográfia alapvető jellegzetessége, különbségei</i>	19	
<i>A digitális térkép-előállítás folyamata</i>	19	
<i>A vektoros és raszteres digitális térképészet alapjai</i>	19	
<i>Allományformátumok a digitális kartográfiában</i>	15	
<i>A számítógépes térképészet elméleti alapjai</i>	15	
<i>Szoftvertípusok a digitális kartográfiában</i>	15	
<i>A digitális térképek alkalmazási területei</i>	19	
<i>Webkartográfia</i>	19	
<i>Geoinformatika a térképészetben</i>	24	
Számítógépes térképészet gyakorlat		217
<i>Digitális kartográfia a gyakorlatban</i>		12
<i>Térképészeti szoftver használata</i>		19
<i>Vektoros és raszteres adatok előállítása</i>		12
<i>A digitális térkép-előállítás folyamata a gyakorlatban</i>		24
<i>Általános célú grafikus szoftverek használata</i>		19
<i>CAD szoftverek használata</i>		19
<i>Térinformatikai szoftverek használata</i>		15
<i>Közvetlen terepi tájékozódásra készülő térképek szerkesztése</i>		52
<i>Tematikus térképek szerkesztése</i>		30
<i>Térképkiadványok szerkesztése</i>		15
Összesen:	496	480
Összes órák száma:	976	
Elméleti/gyakorlati óraszámok %-os aránya:	50,8%	49,2%

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói 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, *atémakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.*

A
10995-12 azonosító számú

Kartográfiai térképszerkesztés feladatai
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10995-12 azonosító számú, Kartográfiai térképszerkesztés feladatai megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

10995-12 Kartográfiai térképszerkesztés feladatai	Térképészeti földrajz							Térképtervezés					Térképtervezés gyakorlat				
	Általános földtani alapismeretek - ásványtan, közettan, éghajlat	Általános természetföldrajz	Általános gazdaság- és társadalomföldrajz	Magyarország társadalmi- gazdasági földrajza	Térképészeti földrajz - Kárpát-medence	Térképészeti földrajz - Európa	Térképészeti földrajz - Világ	Térképtípusok	Topográfiai térképek	Domborzatrajz	Síkrajz	Névrajz	Topográfiai térképek szerkesztése	Térképszerkesztési technológiák	Domborzatábrázolás	A síkrajz elemei és ábrázolásuk módszerei	A névrajz elemei és ábrázolásuk módszerei
FELADATOK																	
Specifikálja a feladatot, megtervezi a térképet	x	x	x	x	x	x	x	x						x	x	x	x
Meghatározza a térkép tematikáját								x									
Kiválasztja a méretarányt, vetületet és a jelkulcsot								x					x	x	x	x	x
Kiválasztja az alkalmazandó technológiát													x				
Makettet, modellt készít													x				
Térképtükröt, műszaki jeleket meghatároz													x	x	x	x	x
Vetületi rendszert meghatároz									x	x	x	x					
Méretarányt, térkép méretet definiál																	
Megtervezi a síkrajzi, vízrajzi, névrajzi, domborzati elemeket – tematikát		x	x	x	x	x	x							x	x	x	x
Megtervezi és kezeli az tematikus térképek adatbázisait																	
Térinformatikai adatokat gyűjt tematikus térképek készítéséhez	x	x	x	x	x	x	x										
Térinformatikai adatokat feldolgoz tematikus térképek készítéséhez																	
Megalkotja a jelkulcsot																	
Megrajzolja a térképet																	
Ellenőrzi a munkafolyamatot																	
Elvégzi a korrektúrát																	
Elvégzi a változtatásokat																	
SZAKMAI ISMERETEK																	
Kartográfiai vetületek								x					x				

[illegible]

a magyar gazdaság természeti és társadalmi alapjai - természeti erőforrások, népességföldrajz

a háromszektorú gazdaság - primer, szekunder, terciér szektorok

településrendszer és elemei

régiók Magyarországon

1.3.5. Térképészeti földrajz - Kárpát-medence

14 óra

a Kárpát-térség természeti, társadalmi földrajza

a magyar és a szomszédos népek történetének, néprajzának térképészeti szempontú ismertetése

1.3.6. Térképészeti földrajz – Európa

9 óra

Európa országainak topográfiája ország/országcsoporthoz szerint

Természet-, társadalom- és gazdaságföldrajzi ismeretek

1.3.7. Térképészeti földrajz - Világ

9 óra

Ázsia, Afrika, Ausztrália, Óceánia és Amerika országainak topográfiája

ország/országcsoporthoz és nagytájuk szerint

a volt Szovjetunió utódállamainak ismertetése, a legalapvetőbb természet-, társadalom- és gazdaságföldrajzi ismeretek

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)

1.1.	magyarázat
1.2.	kiselőadás
1.3.	megbeszélés
1.4.	vita
1.5.	szemléltetés
1.6.	projekt

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

1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása
1.6.	Információk önálló rendszerezése
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése
1.8.	Írásos elemzések készítése
1.9.	Tesztfeladat megoldása

1.6. A tantárgyértékelésének módja

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

2. Térképtervezés

62 óra

2.1. A tantárgy tanításának célja

Az elméleti képzés során alapvető követelmény a térkép tervezési és szerkesztési munkafolyamatainak megismerése.
Szükséges, hogy megismerjék a térképkészítés menetét, annak tartalmát, a szerkesztés szabályait és lehetőségeit.

2.2. Kapcsolódó szakmai tartalmak

Térképészeti földrajz, Kartográfia

2.3. Témakörök

2.3.1. Térképtípusok 10 óra

a térképek osztályozása
kartográfiai térképtípusok
alaptérképek
levezetett térképek

2.3.2. Topográfiai térképek 20 óra

térképkészítési technológiák
térképszerkesztés alapanyagai
topográfiai és tömegtérképeken alkalmazott ábrázolási módszerek

2.3.3. Domborzatrajz 10 óra

szintvonalas domborzatábrázolás
rétegszínezéses domborzatábrázolás – hipszometria
domborzatábrázolás – summer

2.3.4. Síkraajz 11 óra

vízrajz
határrajz
a közlekedési elemek rajza
a fölfelszín fedettségének rajza

2.3.5. Névrajz 11 óra

a névrajzzal szemben támasztott követelmények
a földrajzi nevek helyesírása – magyar, idegen
névtárak, névgyűjteménye

2.4. A képzés javasolt helyszíne

tanterem

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

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

1.1.	magyarázat
1.2.	kiselőadás
1.3.	megbeszélés
1.4.	vita
1.5.	szemléltetés

1.6.	projekt
------	---------

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

1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása
1.6.	Információk önálló rendszerezése
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése
1.8.	Írásos elemzések készítése
1.9.	Tesztfeladat megoldása

2.6. A tantárgyértékelésének módja

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

3. Térképtervezés gyakorlat

108 óra

3.1. A tantárgy tanításának célja

A gyakorlati képzés során alapvető követelmény a térkép tervezési és szerkesztési munkafolyamatainak elsajátítása és alkalmazása.

Szükséges, hogy elsajátítsák a térképkészítés menetét, a szerkesztés szabályait és lehetőségeit és ezt a gyakorlatokon alkalmazni is tudják.

3.2. Kapcsolódó szakmai tartalmak

Térképészeti földrajz, Térképtervezés, Kartográfia

3.3. Témakörök

3.3.1. Topográfiai térképek szerkesztése

19 óra

a topográfiai térkép készítés folyamata
topográfiai térképek alkalmazása, felhasználása

3.3.2. Térképszerkesztési technológiák

21 óra

a térképszerkesztés folyamata
térképtervek készítése

3.3.3. Domborzatábrázolás

19 óra

a domborzatábrázolási módszerek használata
szintvonalas, rétegszínezéses, summer

3.3.4. A síkrajz elemei és ábrázolásuk módszerei

25 óra

vízrajz szerkesztése
határrajz szerkesztése
a közlekedési elemek szerkesztése
a fölfelszín fedettségének szerkesztése

3.3.5. A névrajz elemei és ábrázolásuk módszerei

24 óra

földrajzi nevek, megnevezések, írásos adatok szerkesztése
magyarozó megírások, gyámrajz szerkesztése

névmutató szerkesztése

3.4. A képzés javasolt helyszíne

Rajzterem

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

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

1.1.	szemléltetés
1.2.	projekt

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

1.1.	Műveletek gyakorlása
1.2.	Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett
1.3.	Önálló szakmai munkavégzés közvetlen irányítással

3.6. A tantárgyértékelésének módja

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

A 10995-12 azonosító számú, Kartográfiai térképszerkesztés feladatai megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

10995-12 Kartográfiai térképszerkesztés feladatai	Kartográfia								Kartográfia gyakorlat						
	Térképtörténet	Kartográfiai alapfogalmak	A térképi tartalom	A síkrajz elemei	A térkép névjaja	Tematikus térképek szerkesztése	Térképkiadványok	Térképtárak és térképgyűjtemények	Vetületszerkesztés	Jelkulcs	Generalizálás	Térképi síkrajz szerkesztése	Térképi névjajz szerkesztése	Tematikus térképek szerkesztése	Tömegtérképek szerkesztése
FELADATOK															
Specifikálja a feladatot, megtervezi a térképet												x	x	x	x
Meghatározza a térkép tematikáját			x			x	x							x	x
Kiválasztja a méretarányt, vetületet és a jelkulcsot									x	x					
Kiválasztja az alkalmazandó technológiát														x	x
Makettet, modellt készít														x	x
Térképtükröt, műszaki jeleket meghatároz														x	x
Vetületi rendszert meghatároz									x					x	x
Méretarányt, térkép méretet definiál											x	x	x	x	x
Megtervezi a síkrajzi, vízrajzi, névjajzi, domborzati elemeket – tematikát												x	x	x	x
Megtervezi és kezeli a tematikus térképek adatbázisait						x								x	
Térinformatikai adatokat gyűjt tematikus térképek készítéséhez						x								x	
Térinformatikai adatokat feldolgoz tematikus térképek készítéséhez														x	
Megalkotja a jelkulcsot										x					
Megrajzolja a térképet											x	x	x	x	x
Ellenőrzi a munkafolyamatot									x	x	x	x	x	x	x
Elvégzi a korrektúrát															
Elvégzi a változtatásokat															
SZAKMAI ISMERETEK															
Kartográfiai vetületek		x	x				x								

[illegible]

Motiválhatóság																
Prezentációs készség																
Irányítási készség																
MÓDSZERKOMPETENCIÁK																
Kreativitás, ötletgazdagság															x	x
Tervezési képesség									x	x	x	x	x	x	x	x
Rendszerező képesség								x								

1. Kartográfia

155 óra

1.1. A tantárgy tanításának célja

A térkép szerkesztése, tartalmi kialakítása, megalkotásának folyamatai, szabályai, szabályrendszereinek megismerése.

1.2. Kapcsolódó szakmai tartalmak

Térképtervezés

1.3. Témakörök

1.3.1. Térképtörténet

9 óra

Térképészet kialakulása, fejlődése és tudománnyá válása
A térképészet kezdeteitől napjainkig

1.3.2. Kartográfiai alapfogalmak

30 óra

Méretarány
Vetületek
Generalizálás
Generalizálás folyamata, műveleti szabályai

1.3.3. A térképi tartalom

19 óra

A térképi ábrázolás szempontjai és módszerei
A tárgyak és jelenségek térbeli és belső ismérvei
A térkép színei

1.3.4. A síkrajz elemei

19 óra

Síkrajzi elemek ábrázolása különböző méretarányú térképeken – vízrajz, határarajz, épített lehatárolások, közlekedési elemek, földfelszín fedettség
Síkrajzi elemek kategorizálása
Jelkulcs
Szerkesztői utasítás
Főtérkép, melléktérkép
Jelmagyarázat

1.3.5. A térkép névrajza

14 óra

Kartográfiai névtípusok
Településnevek, közterületek nevei, igazgatási nevek, víznevek, tájnevek, jellegzetes pontok nevei, határnevek, közlekedési elemek nevei
Magyarázó megírások
Térképi betűválasztás – kartográfiai tipográfia

1.3.6. Tematikus térképek szerkesztése**19 óra**

Tematikus térképeken alkalmazott ábrázolási módszerek
A tematikus térképek típusai
GIS alkalmazása a tematikus térképek szerkesztéséhez

1.3.7. Térképkiadványok**40 óra**

Szelvényezett térképművek
Magyarországi térképművek
Világtérképművek
Tömegtérkép kiadványok
Térképkiadványok külső megjelenése

1.3.8. Térképtárak és térképgyűjtemények**5 óra**

Intézetek bemutatása – FÖMI, OSZK, Hadtörténeti Intézet és Múzeum Térképtára,
Magyar Honvédség Térképészeti Hivatala
Alapanyagok, forrásanyagok, gyűjtemények, adatbázisok bemutatása
Levéltárak bemutatása

1.4. A képzés javasolt helyszíne

Tanterem
Földmérési és Távérzékelési Intézet
Országos Széchényi Könyvtár
Hadtörténeti Intézet és Múzeum Térképtára
Magyar Honvédség Térképészeti Hivatala
Levéltárak
Tanszéki könyvtár ELTE Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszék

1.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)**1.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)**

1.1.	magyarázat
1.2.	kiselőadás
1.3.	megbeszélés
1.4.	vita
1.5.	szemléltetés
1.6.	projekt

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

1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása
1.6.	Információk önálló rendszerezése
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése
1.8.	Írásos elemzések készítése

1.9.	Tesztfeladat megoldása
------	------------------------

1.6. A tantárgyértékelésének módja

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

2. Kartográfia gyakorlat

155 óra

2.1. A tantárgy tanításának célja

A különböző tartalmú, méretarányú és tematikájú térképek szerkesztése, tartalmi és formai kialakítása, megalkotásának folyamatainak elsajátítása.

2.2. Kapcsolódó szakmai tartalmak

Kartográfia, Térképtervezés gyakorlat

2.3. Témakörök

2.3.1. Vetületszerkesztés

14 óra

Vetületek kiválasztásának szempontjai
Síkvetület szerkesztése
Henger vetület szerkesztése
Kúpvetület szerkesztése

2.3.2. Jelkulcs

14 óra

Jelkulcs megtervezése, kialakítása
Szerkesztői utasítás készítése
Jelmagyarázat szerkesztése

2.3.3. Generalizálás

24 óra

A térképi tartalom kiválogatása
Generalizálás lépései, szakaszai
Térképek generalizálása a gyakorlatban

2.3.4. Térképi síkrajz szerkesztése

24 óra

Síkrajzi elemek tervezése, szerkesztése
Síkrajzi elemek grafikai ábrázolása nagy-, közepes- és kisméretarányú térképeken

2.3.5. Térképi névrajz szerkesztése

19 óra

Névrajzi elemek tervezése, szerkesztése
Névrajzi elemek grafikai ábrázolása nagy-, közepes- és kisméretarányú térképeken
Névmutató tervezése és szerkesztése közepes- és kisméretarányú térképeken, térképkiadványokban

2.3.6. Tematikus térképek szerkesztése

25 óra

Tematikus térkép szerkesztése jelmódszerrel
Tematikus térkép szerkesztése felületi módszerrel
Tematikus térkép szerkesztése izovonal módszerrel
Tematikus térkép szerkesztése mozgásvonalak módszerével
Tematikus térkép szerkesztése pontmódszerrel
Tematikus térkép szerkesztése kartogrammódszerrel

Tematikus térkép szerkesztése diagrammódszerrel

2.3.7. Tömegtérképek szerkesztése

30 óra

Közvetlen terepi tájékozódásra készülő térképek (kézitérképek) -- tájfutótérkép, várostérkép, turistatérkép, vízisport-térkép, autótérkép, navigációs térkép - szerkesztése, grafikai kivitelezése

Asztali térképek – atlasz, falitérkép - szerkesztése, grafikai kivitelezése

2.4. A képzés javasolt helyszíne

Osztályterem

Rajzterem

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

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

1.1.	szemléltetés
1.2.	projekt

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

1.1.	Műveletek gyakorlása
1.2.	Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett
1.3.	Önálló szakmai munkavégzés közvetlen irányítással

2.6. A tantárgyértékelésének módja

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

A 10995-12 azonosító számú, Kartográfiai térképszerkesztés feladatai megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Szakmai követelménymodul azonosító száma és megnevezése	Számítógépes térképészet										Számítógépes térképészet gyakorlat											
	A számítógépes térképészet informatikai háttere	Számítógépes térképészet kialakulása	A digitális kartográfia fogalma	A hagyományos és a digitális kartográfia alapvető jellegzetessége, különbségei	A digitális térkép-előállítás folyamata	A vektoros és raszteres digitális térképészet alapjai	Állományformátumok a digitális kartográfiában	A számítógépes térképészet elméleti alapjai	Szoftvertípusok a digitális kartográfiában	A digitális térképek alkalmazási területei	Webkartográfia	Geoinformatika a térképészetben	Digitális kartográfia a gyakorlatban	Térképészeti szoftver használata	Vektoros és raszteres adatok előállítása	A digitális térkép-előállítás folyamata a gyakorlatban	Általános célú grafikus szoftverek használata	CAD szoftverek használata	Térinformatikai szoftverek használata	Közvetlen terepi tájékoztódásra készülő térképek szerkesztése	Tematikus térképek szerkesztése	Térképkiadványok szerkesztése
FELADATOK																						
Specifikálja a feladatot, megtervezi a térképet															X	X	X	X	X	X	X	X
Meghatározza a térkép tematikáját																X					X	X
Kiválasztja a méretarányt, vetületet és a jelkulcsot																X					X	X
Kiválasztja az alkalmazandó technológiát				X								X			X	X						
Makettet, modellt készít					X							X					X				X	X
Térképtükröt, műszaki jeleket meghatároz					X							X					X				X	X
Vetületi rendszert meghatároz					X							X									X	X
Méretarányt, térkép méretet definiál												X									X	X
Megtervezi a síkrajzi, vízrajzi, névrajzi, domborzati elemeket – tematikát												X	X				X	X	X	X	X	X
Megtervezi és kezeli az tematikus térképek adatbázisait												X							X		X	

[illegible]

Folyamatábrák olvasása, értelmezése					x							x						x			
Térképek, jelkucs olvasása, értelmezése																					
Diagram, nomogram olvasása, értelmezése, készítése					x							x						x			
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK																					
Precizitás													x				x	x	x	x	x
Térbeli tájékozódás																					
Fejlődőképesség, önfejlesztés																					
TÁRSAS KOMPETENCIÁK																					
Motiválhatóság													x				x	x	x	x	x
Prezentációs készség																					
Irányítási készség																			x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK																					
Kreativitás, ötletgazdagság												x	x		x			x	x	x	x
Tervezési képesség												x	x		x			x	x	x	x
Rendszerező képesség												x	x		x			x	x	x	x

1. Számítógépes térképészet

186 óra

1.1.A tantárgy tanításának célja

A tananyagelem számítógépes térképészeti elméleti ismereteket nyújt. Az általános informatikai tudásterületeken túl, speciális a térképész szakmához kapcsolódó kartográfiai ismeretek elsajátítását biztosítja.

1.2.Kapcsolódó szakmai tartalmak

Térképtervezés, kartográfia

1.3.Témakörök

1.3.1. A számítógépes térképészet informatikai háttere

10 óra

A számítógép és a perifériák kezelése, adatok tárolása, kapcsolása, hardver, szoftver alapismeretek

A számítógépes kartográfia output eszközei

1.3.2. Számítógépes térképészet kialakulása

6 óra

Számítógépes térképkészítés megjelenése, jelentősége

Hagyományos térképkészítési technológia kiváltásának lehetősége

A számítógépes térképészet hazai története

Digitális térképek Magyarországon

1.3.3. A digitális kartográfia fogalma

6 óra

A digitális kartográfia fogalma

A térinformatika és a térképészet

A térinformatika szemszögéből tekintve a digitális kartográfia jelentősége

1.3.4. A hagyományos és a digitális kartográfia alapvető jellegzetessége, különbségei **19 óra**

A digitális térkép-előállítás előnyei

A digitális kartográfia hátrányai és néhány ábrázolási probléma

1.3.5. A digitális térkép-előállítás folyamata **19 óra**

A digitális térkép-előállítás folyamatának szakaszai

Előkészítés jelentősége, feladata

Adatnyerési módszerek megismerése

Térképtervezés jelentősége, feladata

Grafikai kivitelezés, a térkép megrajzolása, megjelenítése

Közzétételi és publikálási lehetőségek

1.3.6. A vektoros és raszteres digitális térképészet alapjai **19 óra**

A vektor-adatmodell és vektor alapú térképek

A raszter-adatmodell és raszter alapú térképek

A különböző adatmodellek együttes használata és egymásba alakíthatósága

Konverzió az adatmodellek között

1.3.7. Állományformátumok a digitális kartográfiában **15 óra**

Raszteres formátumok

Vektoros formátumok

Metafile formátumok

Konverziós műveletek

1.3.8. A számítógépes térképészet elméleti alapjai **15 óra**

Bézier-görbék

Tipográfiai alapismeretek, alapfogalmak

Betűtípusok, betűfajták

A számítógépes betűtípus-állományok formátumai

Színek a térképen és a számítógépes grafikában

Színrendszerek, színkeverés, színmodellek a számítógépes szoftverekben

Színreosztás

1.3.9. Szoftvertípusok a digitális kartográfiában **15 óra**

Általános célú grafikus szoftverek

Speciális térképészeti szoftverek

CAD programok

A GIS szoftverek térképészeti lehetőségei

1.3.10. A digitális térképek alkalmazási területei **19 óra**

Digitális térképek

A GPS működési elve

Járműnavigációs rendszerek

Digitális terepmodellek

Digitális térképek, digitális adatbázisok Magyarországon

1.3.11. Webkartográfia **19 óra**

Az internet és a web története

Az internet hatása a számítógépes térképészetre

Térképek megjelenítése webes környezetben
 Rasteres megoldások: GIF, JPG, PNG, wavelet
 Egyszerű vektoros megoldások: SWF, VML, SVG
 Térképszerverek: WebCGM, GeoMedia, ArcIMS, MapGuide, MapXtreme
 Vegyes megoldások: PDF, VRML
 Térképek mobil internetes környezetben: helyfüggő szolgáltatások
 Virtuális valóság és térképészet: VRML

1.3.12. Geoinformatika a térképészetben

24 óra

Adatbáziskezelési alapismeretek, az adatbázisépítés, adatfeltöltés, adatellenőrzés főbb technológiai kérdései

Térinformatika alkalmazása a tematikus térképeknél

Térinformatika – térképészet – web kapcsolata

3D-s felszínmodellezés alapelvei

1.4. A képzés javasolt helyszíne

tanterem

számítógépterem

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

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

1.1.	magyarázat
1.2.	kiselőadás
1.3.	megbeszélés
1.4.	vita
1.5.	szemléltetés
1.6.	projekt

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

1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása
1.6.	Információk önálló rendszerezése
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése
1.8.	Írásos elemzések készítése
1.9.	Tesztfeladat megoldása

1.6. A tantárgyértékelésének módja

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

2. Számítógépes térképészet gyakorlat

217 óra

2.1. A tantárgy tanításának célja

Átfogó gyakorlati ismeretanyag biztosítása, melynek birtokában lehetővé válik a mai modern térképészet megismerése és elsajátítása a gyakorlatban. Megismerjék a tanulók a korszerű számítógépes térképészeti rendszerek alapjait, továbbá átfogó képet adjon a mindennapi életben történő alkalmazásukról.

2.2. Kapcsolódó szakmai tartalmak

Számítógépes térképészet

2.3. Témakörök

2.3.1. Digitális kartográfia a gyakorlatban 12 óra

Hagyományos térképkészítési technológia kiváltásának lehetősége
Digitális térkép-előállítás

2.3.2. Térképészeti szoftver használata 19 óra

Speciális térképészeti szoftverek megismerése a gyakorlatban
Tömegtérképek szerkesztése

2.3.3. Vektoros és raszteres adatok előállítása 12 óra

Adatnyerési eljárások
Adatbeviteli módszerek

2.3.4. A digitális térkép-előállítás folyamata a gyakorlatban 24 óra

Előkészítés
Térképtervezés
Grafikai kivitelezés, a térkép kialakítása
Nyomdai előkészítés
Sokszorosítás, közzététel

2.3.5. Általános célú grafikus szoftverek használata 19 óra

Általános célú grafikus szoftverek megismerése a gyakorlatban
Tömegtérképek szerkesztése

2.3.6. CAD szoftverek használata 19 óra

A témakör részletes kifejtése
CAD szoftverek megismerése a gyakorlatban
Alaptérképek szerkesztése

2.3.7. Térinformatikai szoftverek használata 15 óra

Térinformatikai szoftverek megismerése a gyakorlatban
Térképek szerkesztése, adatbázisok építése

2.3.8. Közvetlen terepi tájékozódásra készülő térképek szerkesztése 52 óra

Tájfutó-, város-, turista-, viziport- és autótérképek – kézitérképek szerkesztése

2.3.9. Tematikus térképek szerkesztés 30 óra

Tematikus térképek – minőségi és mennyiségi jegyek bemutatása, alkalmazása, ábrázolása

2.3.10. Térképkiadványok szerkesztése 15 óra

Szelvényezett térképművek felhasználása
Világtérképművek felhasználása

2.4. A képzés javasolt helyszíne

Számítógép terem

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

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

1.1.	szemléltetés
1.2.	projekt

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

1.1.	Műveletek gyakorlása
1.2.	Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett
1.3.	Önálló szakmai munkavégzés közvetlen irányítással

2.6. A tantárgyértékelésének módja

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