

## Geoinformatikai szakasszisztens

A képzésre azoknak a diplomával rendelkezőknek a jelentkezését várjuk, akik a hagyományos osztatlan képzésben legalább főiskolai szintű, vagy az új rendszerű képzésben legalább BSc oklevelet szereztek, és önkormányzatoknál, területfejlesztési szervezeteknél, valamely „zöldhatóságnál”, nemzeti parkoknál, városüzemeltetésben, vagy magáncégeknek dolgoznak, de nem rendelkeznek geoinformatikai szakirányú képesítéssel.

- 1. A szakirányú továbbképzés megnevezése:** Geoinformatikai szakasszisztens szakirányú továbbképzés
- 2. A szakirányú továbbképzésben szerethető szakképzettség oklevélben szereplő megnevezése:** Geoinformatikai szakasszisztens (angolul: GIS Assistant)
- 3. A szakirányú továbbképzés képzési területe:** természettudomány
- 4. A felvétel feltétele:** természettudomány, műszaki, agrár- és gazdaságtudományok képzési területen szerzett BA, BSc vagy főiskolai oklevél.
- 5. A képzési idő, félévekben meghatározva:** 2 félév
- 6. A szakképzettség megszerzéséhez összegyűjtendő kreditek száma:**

I. szemeszter:	28
II. szemeszter:	32
ÖSSZESEN:	60
- 7. A képzés során elsajátítandó kompetenciák, tudáselemek, megszerethető ismeretek, személyes adottságok, készségek, a szakképzettség alkalmazása konkrét környezetben, tevékenységrendszerben.**

### 7.1. Elsajátítandó kompetenciák

- A végzettek képesek lesznek munkakörükben a geoinformatikai módszerekkel megoldható problémákat felismerni és megoldási javaslatokat tenni az érintett vezetők részére.
- Képesek lesznek az alapvégzettségük szerinti tudásukat a geoinformatikai módszerekkel kiegészítve munkájukat magasabb szinten elvégezni.
- Képesek lesznek különböző projektek megtervezésében és végrehajtásában aktívan részt venni.

### 7.2. Tudáselemek, megszerethető ismeretkörök, alapozó ismeretkörök:

Vetülettani, térképtani ismeretek, általános adatbázisstervezési ismeretek, geoinformatikai, távérzékelési alapok, vektoros geoinformatika, önkormányzati informatika.

### *Specifikus geoinformatikai ismeretkörök:*

Térbeli adatbázisok kiépítése, kezelése, lekérdezések, adatszelekció térbeli és attribútum adatok alapján, raszteres, vektoros digitális tematikus térképek szerkesztése, légi- és űrfelvételek interpretációja, terepi adatgyűjtés, raszteres és vektoros geoinformatikai szoftverek kezelése.

### 7.3. Személyes adottságok

- Probléma- és gyakorlatorientált látásmód a szakmai problémák megoldása terén;
- Együttműködő-készség és partneri viszony kialakítása a feladatmegoldásban a hatóságokkal, gazdasági szférával, civil szervezetekkel;

### 7.4. A szakképzettség alkalmazása konkrét környezetben, tevékenységrendszerben

A geoinformatikai szakasszisztens térbeli adatbázisok megtervezésével, kiépítésével, üzemeltetésével, valamint adatnyeréssel és adatelemzéssel kapcsolatos munkakört lát el település-irányítási, környezetvédelmi, településfejlesztési, vagy civil szervezetekhez kapcsolódó környezetben.

## 8. A szakképzettség szempontjából meghatározó ismeretkörök és azok kreditértékei

A képzésben a 7.2. pontban bemutatott 2 ismeretkör (alapozó, specifikus) szerint rendeztük a tantárgyi kínálatot. Az alapozó 28, a specifikus 24 kredit értékű, mely kiegészül a 8 kreditértékű szakdolgozattal.

Ismeretkör	I. szemeszter	
A l a p o z ó	<b>Ismeretek</b>	<b>Kredit</b>
	Vetülettani alapismeretek	4
	Térképtani alapismeretek	4
	Adatbázis-tervezési ismeretek	4
	Geoinformatikai alapismeretek	4
	Távérzékelési alapismeretek	4
	Vektoros geoinformatikai alapismeretek	4
	Önkormányzati geoinformatikai alkalmazások	4
	ÖSSZESEN	28
	<b>II. szemeszter</b>	
S p e c i á l i s	<b>Ismeretek</b>	<b>Kredit</b>
	Relációs adatmodellek, algebrai műveletek	4
	Digitális térképek előállítás	4
	Műveletek digitális térképeken	4
	Raszteres geoinformatika feladatmegoldás	4
	Terepi geoinformatikai adatgyűjtés	4
	Légi- és űrfelvételek interpretációja	4
Szakdolgozat	8	
	ÖSSZESEN	32
	MINDÖSSZESEN	60

#### *Az alapozó ismeretkörhöz tartozó fontosabb ismeretek:*

Hazánkban korábban és napjainkban használt vetületek jellemzői, a vetületi transzformációk. Térképészeti alapfogalmak, hagyományos és digitális kartográfiai módszerek, mérések és pontosságvizsgálatok. Adatbázis tervezéssel és kezeléssel kapcsolatos fogalmak. Adatmodellek és vonatkozási rendszerek. A távérzékelés fizikai alapjai, távérzékelő szenzorok. Digitális tematikus térképek és geoadatbázisok készítése. Az önkormányzati igazgatás különböző szintjein, illetve területein alkalmazható geoinformatikai megoldások, alkalmazások.

#### *A speciális ismeretkörhöz tartozó fontosabb ismeretek:*

A relációs adatmodellek, adatbázisok, algebrai műveletek. A raszteres és vektoros térképek előállítás. A napjainkban használt legfontosabb geoinformatikai (GIS) szoftverek gyakorlati alkalmazása. Műveletek digitális térképeken. A hierarchikus, relációs, objektum orientált adatbázis modellek. GIS műveletek. GPS alapú környezeti terepi adatgyűjtés, feldolgozás. Légi és műholdfelvételek interpretációja.

**9. A szakdolgozat kreditértéke: 8**

## **KÉPZÉSI PROGRAM**

**Képzési cél:** Alapvető térképészeti, adatbázis-tervezési, és szoftverkezelési ismeretekre alapozva a résztvevők megismerik a geoinformatika alapvető lehetőségeit. Elsajátítják azt a szemléletmódot, mellyel a geoinformatikai ismereteiket felhasználhatják mindennapi munkájukban. Készség szinten elsajátítják a legismertebb (raszteres és vektoros) geoinformatikai szoftverek kezelését. Megismerik ennek a szakterületnek az előnyeit és tisztában lesznek a korlátaival is, így egy felmerülő probléma kapcsán a számukra egy érintőlegesen bemutatott geoinformatikai eljárás hatásosságáról is objektíven nyilatkozhatnak.

**A képzés formája:** levelező képzés

**A képzés szerkezete:** A képzés 13, egyenként 4 kreditértékű tantárgyat tartalmaz, melyek közül 7 alapozó jellegű az első szemeszterben, és 6 specifikus geoinformatikai témájú a második szemeszterben. A tárgyak kötelező jellegűek. Teljesítésük gyakorlati jeggyel, vagy kollokviummal zárul. A második szemeszterben a képzésben résztvevők egy 8 kreditértékű szakdolgozatot készítenek. Így összességében 60 kredittel teljesíthetik az oklevél megszerzéséhez szükséges követelményeket.

**A képzés módszerei:** A képzés módszere levelező, a hallgatók hétvégi kontakt órákon sajátítják el a tematikában foglalt témaköröket (kb. kéthetente, szombatonként). A gyakorlati órák témaköreikhez kapcsolódóan a hallgatók otthon elkészítendő feladatokat kapnak, amelyek kidolgozásánál felmerülő problémákhoz elektronikus úton segítséget kérhetnek az oktatóktól. A feladatok megoldásához szabadon felhasználható szoftvereket vehetnek igénybe. Az egyes tárgyak a PTE TTK Földrajzi Intézet termeiben kerülnek lefolytatásra. A tanórák főként az Intézet geoinformatikai laborjaiban zajlanak, emellett a terepi geoinformatikai gyakorlatokra az épületen kívüli helyszíneket szervezünk.

## TANTERV

<b>I. szemeszter</b>				
Tantárgy	Óraszám		Számonkérés	Kredit
	elmélet	gyakorlat		
Vetülettan	6	6	Kollokvium	4
Térképtan	6	6	Kollokvium	4
Adatbázisstervezés		12	Gyakorlat	4
Geoinformatikai alapismeretek I.	12		Kollokvium	4
Bevezetés a távérzékelésbe	12		Kollokvium	4
Vektoros geoinformatikai gyakorlat		12	Gyakorlat	4
Önkormányzati információs rendszerek szabadon választható tárgy	12		Kollokvium	4
ÖSSZESEN	48	36		28
<b>II. szemeszter</b>				
Tantárgy	Óraszám		Számonkérés	Kredit
	elmélet	gyakorlat		
Adatbáziskezelés	6	6	Gyakorlat	4
Digitális térképek		12	Gyakorlat	4
Geoinformatikai alapismeretek II.	12		Kollokvium	4
Raszteres geoinformatika gyakorlat		12	Gyakorlat	4
Terepi geoinformatika	12		Kollokvium	4
Légi- és űrfelvételek elemzése		12	Gyakorlat	4
Szakdolgozati konzultáció			Gyakorlati jegy	8
ÖSSZESEN	30	42		32
MÖNDÖSSZESEN	78	78		60

### A RÉSZTVEVŐK TELJESÍTMÉNYÉT ÉRTÉKELŐ RENDSZER

Az ismeretek ellenőrzési rendszere a tantervben előírt tantárgyak kollokviumi jegyeinek a megszerzéséből, a gyakorlatok követelményeinek teljesítéséből, a választott szakdolgozat elkészítéséből és annak záróvizsgán történő megvédéséből tevődik össze.

Ezek mellett jelentős szerepet kapnak az otthon elkészítendő és beküldendő feladatok is, melyek a gyakorlati jegybe számítanak bele.

#### **A szakdolgozat:**

Tekintettel a szakirányú továbbképzés oktatási formájára a hallgatók zöme egy a munkájukhoz kapcsolódó probléma geoinformatikai módszerekkel történő megoldásának kidolgozását választhatják témaként, az adott szakterületet oktató, mint témavezető irányításával. Azok a hallgatók, akiknek nincs lehetőségük megfelelő munkahelyi téma választására, a szak belső vagy külső oktatóival konzultálva és irányításuk mellett választanak, illetve dolgoznak ki szakdolgozat témát. A hallgatók téma- és témavezető választását a szakért felelős oktató (Dr. Gyenizse Péter tanszékvezető egyetemi docens) hagyja jóvá.

Az elkészült szakdolgozatok bírálatára az egyes tématerületek ismert szakembereit kérjük fel opponensként (2 fő). Amennyiben a bírálók megítélése szerint a szakdolgozat valóban igazolja azt, hogy elkészítője képes az elsajátított ismeretanyag önálló, gyakorlati alkalmazására, a

dolgozatot elfogadhatónak minősíti, ellenkező esetben átdolgozásra javasolja. A hallgatók a záróvizsgán bizottság előtt védik meg szakdolgozatukat.

### **A záróvizsga:**

*A záróvizsgára bocsátás feltétele:*

- az abszolutórium megszerzése,
- a bíráló által elfogadott szakdolgozat.

*A záróvizsga részei:*

- a szakdolgozat tartalmának szóbeli bemutatása 10 perces előadás keretében a záróvizsga bizottság előtt,
- a szakdolgozat szóbeli megvédése a Záróvizsga Bizottság előtt a bíráló által feltett – a dolgozat témájához kapcsolódó – kérdés megválaszolásával.

*A záróvizsga eredménye:*

A záróvizsga bizottság által a szakdolgozatra – annak megvédése eredményeként – adott érdemjegy.

*Az oklevél minősítése:*

Az oklevél eredménye az alábbi két eredmény számtani átlaga:

- záróvizsga eredménye 50%-os súllyal és
- a hallgató félévenkénti súlyozott átlagainak egyszerű számtani átlaga 50%-os súllyal.

## **A KORÁBBAN SZERZETT ISMERETEK BESZÁMÍTÁSA**

A korábbi felsőoktatási képzés során legalább 75%-ban azonos tematikájú tantárgyból szerzett, közepesnél jobb – leckeönnyvel igazolt – érdemjegyet a továbbképzésben teljes értékkel elfogadjuk, mentesítve a hallgatót a vizsgakötelezettség alól.

## **A TANTÁRGYI PROGRAMOK**

### **1.**

*Tantárgy megnevezése: Vetülettan*

*A tantárgy felelőse: Dr. Nagyvárad László*

*Kredit értéke: 4*

*Óraszám: 6 elmélet+6 gyakorlat*

*A számonkérés módja: kollokvium*

*A tárgy teljesítésére javasolt szemeszter: I.*

*A tantárgy oktatásának célja: A tárgy oktatásának célja a vetülettani alapfogalmak, vetülettípusok és a hazai vetületek transzformációjának az elsajátítása.*

*A tantárgy tematikája:*

A tantárgy keretében a hallgatók megismerik a térképi vetületeket, illetve azok alkalmazásának lehetőségei és szabályai. A földalakra szóló ismeretek fejlődése (alakja, méretei). A geoid síkba fejtése (vetítés fogalma, fajtái). Vetületek fajtái, csoportosításuk, vetületi torzulások (valódi vetületek, képzetes, vagy matematikai vetületek). Vetületek alkalmazása. A hazánkban korábban és napjainkban használt vetületek jellemzőinek elsajátítása. A kollokviumi tételek egy elméleti kérdést és egy gyakorlati feladatot tartalmaznak.

*Ajánlott irodalom:*

Klinghammer I. - Pap-Váry Á. 1983: Földünk tükre a térkép Gondolat kiadó, Budapest, 384 p.  
Nagyvárad L. 2007: Tájékozódás, térképészet, távérzékelés. Bornus nyomda Pécs, 139 p.

## 2.

*Tantárgy megnevezése: Térképtan*

*A tantárgy felelőse: Dr. Nagyvárad László*

*Kredit értéke: 4*

*Óraszám: 6 elmélet+6 gyakorlat*

*A számonkérés módja: kollokvium*

*A tárgy teljesítésére javasolt szemeszter: I.*

*A tantárgy oktatásának célja:*

A tárgy oktatásának célja a térképészeti alapfogalmak és a hagyományos kartográfiai módszerek megismerése. Gyakorlatokon a térképolvasáshoz és a különféle mérésekhez szükséges alapvető készségek elsajátítása.

*A tantárgy tematikája:*

A hallgatók megismerik a kartográfiai alapismereteket. Ennek megfelelően a tantárgy tartalmazza a térkép fejlődéstörténetét az ősidőktől napjainkig, a topográfiai és kartográfiai alapfogalmakat. Tárgyalja a térképészet földrajzi alapjait és a földrajzi helymeghatározás térképészeti módszereit. Részletesen vizsgálja a térkép rajzi elemeinek jellemzőit (domborzatrajz, síkrajz, névrajz, egyéb rajzi elemek). A tantárgy megismerteti a térképhasználatát, a mérési számítási, tájolási, szerkesztési eljárásokat. A tantárgy része a logikai térképolvasás és a tematikus térképek bemutatása. Az analóg térképészet kapcsolata a hagyományos és modern térképi adatgyűjtéssel. A gyakorlati órákon a térképrajzoláshoz és térképolvasáshoz szükséges alapvető készségek elsajátítása cél. A kollokviumi tételek egy elméleti kérdést és egy gyakorlati feladatot tartalmaznak.

*Ajánlott irodalom:*

Klinghammer I. - Pap-Váry Á. 1983: Földünk tükre a térkép Gondolat kiadó, Budapest, 384 p.  
Nagyvárad L. 2007: Tájékozódás, térképészet, távérzékelés. Bornus nyomda Pécs, 139 p.

## 3.

*Tantárgy megnevezése: Adatbázistervezés*

*A tantárgy felelőse: Halmai Ákos*

*Kredit értéke: 4*

*Óraszám: 12 gyakorlati óra*

*A számonkérés módja: gyakorlat*

*A tárgy teljesítésére javasolt szemeszter:*

*I. A tantárgy oktatásának célja:*

A kurzus célja, hogy a hallgatók megismerkedjenek az adatbázis-tervezés elméleti lépéseivel és képesek legyenek adatbázis-kezelő rendszerektől függetlenül, a minket körülvevő valóság egy, a célfeladatnak megfelelő részét úgy modellezni, hogy a kapott modell és annak adattartalma hatékonyan kezelhető és tárolható legyen objektumrelációs adatbázisokban.

*A tantárgy tematikája:*

Az adat és az információ fogalma, különbségei. Az adatbázis fogalma, az adatbázis-kezelő rendszerek célja, szerepe. A modellezés. Adatbázismodellek rövid (történeti-) áttekintése. Az objektumrelációs adatbázisok. Adatok közötti logikai/funkcionális kapcsolatok és függőségek. A redundancia. Az objektumrelációs adatbázisok alapeszközei: táblák, rekordok, mezők, mezőtípusok, relációk. Elsődleges- és idegen kulcsok; 1:1, 1:N, N:M kardinalitású relációk. A redundancia megszüntetése adatbázis eszközökkel; normalizáció és normálformák. Egyed-kapcsolat diagram; adatbázis-szerkezetek vizuális bemutatása. Az információ kinyerés eszközei.

*Ajánlott irodalom:*

Demetrovics Katalin 2010: Adatbázis-kezelés. ELTE,  
[http://www.inf.elte.hu/mot/oktatas/Documents/adatbaziskezeles\\_alapfogalmak.pdf](http://www.inf.elte.hu/mot/oktatas/Documents/adatbaziskezeles_alapfogalmak.pdf)  
Siki Z.: Adatbáziskezelés és szervezés. BMGE,  
<http://www.agt.bme.hu/szakm/adatb/adatb.htm>

#### 4.

*Tantárgy megnevezése:* **Geoinformatikai alapismeretek I.**

*A tantárgy felelőse:* Dr. Gyenizse

*Péter Kredit értéke:* 4

*Óraszám:* 12 óra elmélet

*A számonkérés módja:* kollokvium

*A tárgy teljesítésére javasolt szemeszter:*

I. *A tantárgy oktatásának célja:*

A tárgy oktatásának célja a geoinformatikai alapismeretek elsajátítása.

*A tantárgy tematikája:*

A geoinformatika jelentősége, rövid története. A térinformációs rendszerek fogalma. A GIS hardver- és szoftverigénye. Adatmodellek és vonatkozási rendszerek. Adatnyerési eljárások alapjai (földi felmérés, GPS, távérzékelés). Raszteres adatok jellemzése, gyűjtése, tárolása, megjelenítése, elemzése. Vektoros adatok jellemzése, gyűjtése, tárolása, megjelenítése, elemzése. A raszteres és vektoros adatok összehasonlítása.

*Ajánlott Irodalom:*

Detrekői Á. - Szabó Gy. 2008: Térinformatika. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 380 p.

Gyenizse P. – Nagyvárad L. (szerk.) 2008: Térinformatika és alkalmazása II., PTE TTK FI, Bornus Nyomda, Pécs, 235 p.

Lóki J. 2009: GIS alapjai, Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen 158 p.

Nagyvárad L. – Varga G. (szerk.) 2007: Térinformatika és alkalmazása, PTE TTK FI, Bornus Nyomda, Pécs, 102 p.

Márkus B. 2010: Térinformatika 1., A térinformatika alapfogalmai, kialakulása, fejlődése

[http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0027\\_TEI1/index.html](http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0027_TEI1/index.html)

#### 5.

*Tantárgy megnevezése:* **Bevezetés a távérzékelésbe**

*A tantárgy felelőse:* Dr. Ronczyk Levente

*Kredit értéke:* 4

*Óraszám:* 12 elméleti óra

*A számonkérés módja:* kollokvium

*A tárgy teljesítésére javasolt szemeszter:* I.

*A tantárgy oktatásának célja:*

A tantárgy célja a távérzékelés elméleti alapjainak megismerése és a tudományágról egy általános kép kialakítása.

*A tantárgy tematikája:*

A tantárgy keretében a hallgatók először megismerkednek a távérzékelés szűkebb és tágabb meghatározásaival, és általános képet kapnak a tudományágról. Betekintést adunk a távérzékelés szerepéről és lehetőségeiről. A következőkben részletesen tárgyaljuk a fizikai alapokat, a befolyásoló tényezőket, ezek szerepét és erősségét a távérzékelés folyamatában. A hallgatók megtanulják a távérzékelő szenzorok általános típusait, azok legjellemzőbb tulajdonságait, előnyüket és hátrányaikat. Megismerkednek a légifelvétel készítésének módszereivel, valamint az ehhez szükséges eszközök főbb jellemzőivel.

*Ajánlott irodalom:*

Detrekői Á. - Szabó Gy. 2008: Térinformatika. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 380 p.

Lóki J. 2009: GIS alapjai, Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen 158 p.  
Mucsi L. 2004: Műholdas Távérzékelés. Libellus Kiadó, Szeged, 238 p.  
Almár I. – Both E. – Horváth A. 1996: SH atlasz - Űrtan. Springer-Hungarica, Budapest, 328 p.

## 6.

*Tantárgy megnevezése:* **Vektoros geoinformatikai gyakorlat**

*A tantárgy felelőse:* Dr. Pirkhoffer Ervin

*Kredit értéke:* 4

*Óraszám:* 12 gyakorlati óra

*A számonkérés módja:* gyakorlat

*A tárgy teljesítésére javasolt szemeszter:*

*I. A tantárgy oktatásának célja:*

A tantárgy célja a vektor alapú térinformatikai adatbázisok felhasználási lehetőségeinek megismerése. További célunk, hogy a hallgatók a félév végén felhasználói szinten tudják kezelni az ArcGIS geoinformatikai szoftvert.

*A tantárgy tematikája:*

A félév során a hallgatók megismerkednek a vektor alapú térinformatikai rendszerek elméleti alapjaival (vektor fogalma, tulajdonságai, műveletek). Gyakorolják a vektoros adatnyerés különböző típusait. Megvizsgáljuk, hogy milyen problémák esetében célszerű ilyen típusú adatbázist létrehozni, és azt hogyan kezeljük az ArcGIS-ben. A tantárgy keretében a hallgatók megismerik a szoftver általános jellemzőit, felépítését, menürendszerét. Vonatkozási rendszer megadása, objektumok vektoros bedigitalizálása, attribútumadatok hozzárendelése vektoros adatbázishoz, geometriai objektumok létrehozása, szerkesztése. Külső adatbázisok importálása, adattáblák összekapcsolása, logikai lekérdezések. Diagramkészítés. Digitális tematikus térképek és geoadatbázisok készítése.

*Ajánlott irodalom:*

Detrekői Á. - Szabó Gy. 2008: Térinformatika. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 380 p.

Lóki J. 2009: GIS alapjai, Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen 158 p.

<http://desktop.arcgis.com/en/documentation/>

## 7.

*Tantárgy megnevezése:* **Önkormányzati információs rendszerek** szabadon választható tárgy

*A tantárgy felelőse:* Kiss Kinga

*Kredit értéke:* 4

*Óraszám:* 12 elméleti óra

*A számonkérés módja:* kollokvium

*A tárgy teljesítésére javasolt szemeszter:*

*I. A tantárgy oktatásának célja:*

A hallgatókat megismertetni olyan geoinformatikai rendszerekkel, amelyek az önkormányzati információs rendszerekhez használhatóak.

*A tantárgy tematikája:*

A tárgy előadásain a hallgatók áttekintést kapnak az önkormányzati igazgatásban használható geoinformatikai rendszerekről és azok használhatóságáról ebben a témakörben. Bemutatásra kerülnek a fontosabb önkormányzati térképek (földhivatali, közmű, stb.), alapadatok, alrendszerek (pl. területhasználat, területrendezés, stb.) és a különböző nyilvántartások geoinformatikai célú alkalmazásai, valamint a távérzékelés (légi- és űrfelvételek) alkalmazása a bel- és külterületek értékelésénél. Szó esik a tervezési munkák, lekérdezés és a döntéstámogatás lehetőségeiről az önkormányzati információs rendszerekben.

*Ajánlott irodalom:*



Gyenyizse P. – Nagyvárad L. (szerk.) 2008: Térinformatika és alkalmazása II., PTE TTK FI, Bornus Nyomda, Pécs, 235 p.

Tózsza I. 2008: Vizuális Közszolgáltatás, HVG-ORAC Lap- és Könyvkiadó, Budapest, 266 p.

## 8.

*Tantárgy megnevezése:* **Adatbáziskezelés**

*A tantárgy felelőse:* Halmi Ákos

*Kredit értéke:* 4

*Óraszám:* 6 óra elmélet + 6 óra gyakorlat

*A számonkérés módja:* gyakorlat

*A tárgy teljesítésére javasolt szemeszter:*

II. *A tantárgy oktatásának célja:*

*A tárgy célja az „Adatbázistervezés” című kurzuson elsajátított elméleti alapok gyakorlati megvalósítása, valós szoftverkörnyezetben (PostgreSQL, MS SQL, MS Access).*

*A tantárgy tematikája:*

Adatbázisok, táblák és relációk és egyszerű lekérdezések létrehozása vizuális környezetben. Az SQL alapjai (DDL, DCL, DML). Egy választott jelenség modellezése és a fizikai modell létrehozása. A kezelhetőség és kereshetőség: a normálformák érvényre juttatása. Adatbázisok optimalizációja, indexelés. Fizikai modellek létrehozása különböző adatbázis-kezelőkben és platformokon. Különleges adattípusok (XML, geometria, BLOB). Tárolt eljárások. Tranzakciók (TCL). Kitekintés a geoadatbázisok irányába.

*Ajánlott irodalom:*

Demetrovics Katalin 2010: Adatbázis-kezelés. ELTE,

[http://www.inf.elte.hu/mot/oktatas/Documents/adatbaziskezeles\\_alapfogalmak.pdf](http://www.inf.elte.hu/mot/oktatas/Documents/adatbaziskezeles_alapfogalmak.pdf)

Siki Z.: Adatbáziskezelés és szervezés. BMGE,

<http://www.agt.bme.hu/szakm/adatb/adatb.htm>

## 9.

*Tantárgy megnevezése:* **Digitális térképek**

*A tantárgy felelőse:* Farkas

Gábor *Kredit értéke:* 4

*Óraszám:* 12 gyakorlati óra

*A számonkérés módja:* gyakorlat

*A tárgy teljesítésére javasolt szemeszter:*

II. *A tantárgy oktatásának célja:*

*A tárgy oktatásának célja a különböző típusú digitális térképek előállítási módszereinek megismerése. A digitális térképek gyakorlati szintű alkalmazása.*

*A tantárgy tematikája:*

Térképészeti alapismeretek átisméltése: térképek típusai, kötelező térképi elemek. Adatgyűjtés formái, egy digitális térkép alapadatainak begyűjtése. Open source adat, adatlicenz, adatlelőhelyek. Raszteres és vektoros térképek, rétegkezelés, vetületkezelés QGIS-ben. Raszteres rétegek jellemző stílusjegyei: kategorizált, interpolált, 8-bites, 24-bites, azoknak alkalmazása. Vektoros elemek jellemző stílusjegyei. Piktogramok, egyszerű vonalak, összetett vonalak, felületek kitöltése, címkézés. Tematikus térképek, színválasztás, paletták. Minőséget szemléltető térképek és mennyiséget szemléltető térképek előállítása. Attribútumadatok jelentősége a digitális térképészeten. Digitális térképek előállítása QGIS Map Composer segítségével. Raszteres és vektoros térképek exportálása. Raszteres térképek utómunkálatai GIMP segítségével. Vektoros térképek utómunkálatai Inkscape segítségével. Vektoros elemek

felvétele, digitalizálás vektoros szerkesztővel. Rétegműveletek, meglévő vektoros elemek módosítása, stílusok kezelése Inkscapeben.

*Ajánlott irodalom:*

Zentai L. 2000: Számítógépes térképészet. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest, 245 p.

<http://compalg.inf.elte.hu/~tony/KedvencKonyvek/InfoKonyvtar/10-Szamitogepes%20terkepeszet/Szamitogepes%20terkepeszet-konyv.pdf>

M. Kennedy, S. Kopp 2000: Understanding Map Projections. Esri, 110 p.

[http://www.icsm.gov.au/mapping/images/Understanding\\_Map\\_Projections.pdf](http://www.icsm.gov.au/mapping/images/Understanding_Map_Projections.pdf)

## 10.

*Tantárgy megnevezése: Geoinformatikai alapismeretek II.*

*A tantárgy felelőse:* Dr. Gyenizse

*Péter Kredit értéke:* 4

*Óraszám:* 12 elméleti óra

*A számonkérés módja:* kollokvium

*A tárgy teljesítésére javasolt szemeszter:*

II. *A tantárgy oktatásának célja:*

A tárgy oktatásának célja a fontosabb adatpolitikai és jogi ismeretek, valamint a GIS alkalmazási területek megismerése.

*A tantárgy tematikája:*

A tárgy magasabb szintű ismereteket ad a geoinformatikai rendszerek alapját képező adatokról. A hallgatók az anyag elsajátítása után el tudják dönteni, hogy milyen szabályok szerint, milyen alapadatokat érdemes beszerezni, illetve mi a különbség a hazai és a nemzetközi adatkezelési trendek között. Témakörök: adatminőség, metaadatok, adatgazdálkodás, adatpolitika, jogi kérdések, Információs Társadalom, téradat infrastruktúra, adatintegráció. Megismerik a legfontosabb hazai adatgyűjtő és kezelő szerveket, valamint példákat láthatnak a GIS alkalmazására az élet különböző területein.

*Ajánlott Irodalom:*

Detrekői Á. - Szabó Gy. 2008: Térinformatika. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 380 p.

Lóki J. 2009: GIS alapjai, Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen 158 p.

Kertész Á. 1997: A térinformatika és alkalmazásai, Holnap Kiadó, 120 p.

Nagyvárad L. – Varga G. (szerk.) 2007: Térinformatika és alkalmazása, PTE TTK FI, Bornus Nyomda, Pécs, 102 p.

Márkus B. 2010: Térinformatikai ismeretek 2., A térinformatikai rendszer és

megvalósítása [http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0027\\_TEII2/adatok.html](http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0027_TEII2/adatok.html)

Márkus B. 2010: Térinformatikai ismeretek 6., Jogi ismeretek

[http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0027\\_TEII6/adatok.html](http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0027_TEII6/adatok.html)

## 11.

*Tantárgy megnevezése: Raszteres geoinformatika gyakorlat*

*A tantárgy felelőse:* Dr. Kovács István Péter

*Kredit értéke:* 4

*Óraszám:* 12 gyakorlati óra

*A számonkérés módja:* gyakorlat

*A tárgy teljesítésére javasolt szemeszter:* II.

*A tantárgy oktatásának célja:*

A gyakorlat során a hallgatók információt szereznek a raszteres állományok használatáról.

*A tantárgy tematikája:*

A hallgatók megismerik a raszteres képállományok jellemzőit (állománytípusok, képtömörítés, képfelbontás, színmodok és színmodellek). Raszteres képszerkesztő szoftverek alkalmazása a

digitális kartográfiában és az adatok előkészítésében. Műveletek képállományokkal: forgatás, átméretezés, kijelölés, különböző átalakítások, szkennelt térképek összeillesztése, képretranszformációs lehetőségek. Rasztres állományok használata GIS szoftverben, térbeli műveletek végzése raszteres rétegek használatával. Raszteres domborzatmodellezés.

*Ajánlott irodalom:*

Baráth G. 2014: GIMP könyv, FSF.hu Alapítvány, 266 p.

[http://www.gimp.hu/konyv/gimp\\_konyv\\_kicsi.pdf](http://www.gimp.hu/konyv/gimp_konyv_kicsi.pdf)

Gyenyizse Péter – Nagyvárad László (szerk.) 2008: Térinformatika és alkalmazása II., PTE TTK FI, Bornus Nyomda, Pécs, 235 p.

Márkus B. 2010: Térinformatika 9., Alapműveletek

[http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0027\\_TEI9/adatok.html](http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0027_TEI9/adatok.html)

Márkus B. 2010: Térinformatika 11., Interpoláció és domborzatmodellezés

[http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0027\\_TEI11/adatok.html](http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0027_TEI11/adatok.html)

Telbisz T. – Székely B. – Timár G. 2013: Digitális Terepmodellek - Adat, látvány, elemzés, ELTE TTK Földrajz- és Földtudományi Intézet Természetföldrajzi Tanszék, 80 p.

<http://mek.oszk.hu/12000/12042/12042.pdf>

## 12.

*Tantárgy megnevezése: Terepi geoinformatika*

*A tantárgy felelőse: Dr. Bugya*

*Titusz Kredit értéke: 4*

*Óraszám: 12 elméleti óra*

*A számonkérés módja: kollokvium*

*A tárgy teljesítésére javasolt szemeszter:*

*II. A tantárgy oktatásának célja:*

A tárgy célkitűzése, hogy eredményeként térbeli döntéstámogatásra alkalmas információt hozzon létre, mely alkalmas a precíziós környezeti feladatok megoldására.

*A tantárgy tematikája:*

A hallgatók megismerik a térinformatikai célú terepi felmérés alapvető eszközeinek (szintező, teodolit és kézi GPS) elméleti háttérét és kezelésének alapjait. Megvizsgáljuk, hogy az eszközök milyen jellegű környezeti, terepi adatok mérhetőek fel, milyen hibalehetőségek állnak fenn és ezek milyen célra használhatóak fel. Az eszközökkel alapvető méréseket végeznek a PTE TTK Botanikus kertjében. Az elméleti és gyakorlati részekből írásbeli számonkérés zárja a tárgyat.

*Ajánlott irodalom:*

Gyenyizse P. – Nagyvárad L. (szerk.) 2008: Térinformatika és alkalmazása II., PTE TTK FI, Bornus Nyomda, Pécs, 235 p.

Tamás J. – Lénárt Cs. 2003: Terepi térinformatika és a GPS gyakorlati alkalmazása.

Debreceni Egyetem Mezőgazdaságtudományi Kar, Debrecen.

Tirpák András: A vízszintes mérés módszerei [http://www.kepzesevolucioja.hu/dmdocuments/4ap/9\\_0689\\_015,01015.pdf](http://www.kepzesevolucioja.hu/dmdocuments/4ap/9_0689_015,01015.pdf)

## 13.

*Tantárgy megnevezése: Légi- és űrfelvételek elemzése*

*A tantárgy felelőse: Dr. Ronczyk Levente*

*Kredit értéke: 4*

*Óraszám: 12 gyakorlati óra*

*A számonkérés módja: gyakorlat*

*A tárgy teljesítésére javasolt szemeszter: II.*

*A tantárgy oktatásának célja:*

A hallgatók megismertetése a légifotók és az űrfelvételek vizuális kiértékelésének fő irányelveivel és az ezek nyújtotta lehetőségekkel.

*A tantárgy tematikája:*

Az órák első részében a hallgatók megismerik a légifelvételek felhasználásának fő lehetőségeit. Megvizsgáljuk, hogy milyen jellegű információk nyerhetők ki egy légifotóból, ezeket hogyan célszerű csoportosítani, és milyen módszerekkel tudunk légifelvételeket térképpel összevethetővé alakítani. A továbbiakban megismerkedünk az űrtávérzékelés módszerével nyert adatbázisok vizuális kiértékelésének lépéseivel. Megvitatjuk, hogy az ilyen jellegű adatbázisok mely sarokpontokon térnek el a hagyományos légifotóktól, melyek az előnyök illetve a hátrányok. A hallgatók megtanulják, hogy egy távérzékeléssel nyert képen hogyan tájékozódjunk, mit érdemes megfigyelni, és milyen megállapításokat tehetünk a vizsgálatok eredményeként.

Ajánlott irodalom:

Veroné Wojtaszek M. 2010: Fotointerpretáció és távérzékelés. Nyugat-magyarországi Egyetem Geoinformatikai Kar

[http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0027\\_FOI1/index.html](http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0027_FOI1/index.html)

Mucsi L. 2004: Műholdas Távérzékelés. Libellus Kiadó, Szeged, 238 p.

**A képzésért felelős kar megnevezése:** Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Kar

**A szakért felelős oktató:** Dr. Gyenizse Péter tanszékvezető egyetemi docens, PTE TTK Földrajzi Intézet (gyenizse@gamma.ttk.pte.hu)

**A képzés költsége:** 150.000.-Ft/félév

Jelentkezéskor kérjük kitölteni a következő linken elérhető űrlapot:

[https://www.ttk.pte.hu/doc/jellap-geoinf-1029\\_\(1584\).doc](https://www.ttk.pte.hu/doc/jellap-geoinf-1029_(1584).doc)