

Óbudai Egyetem
Alba Regia Műszaki Kar



Geoinformatikai szakmérnök szakirányú továbbképzési szak

távoktatásos szakirányú továbbképzés
Szakindítási dokumentáció

Székesfehérvár, 2014.

TARTALOMJEGYZÉK

I.	Adatlap	1
II.	A szak tanterve és a tantárgyi programok leírása	2
	1. A szakirányú továbbképzési szak tanterve	2
	2. A szakirányú továbbképzési szak tantervi előlapja	4
	3. Tantárgyi programok	7

Mellékletek

1. számú melléklet:

A z Óbudai Egyetem Szenátusának a szak létesítését kezdeményező határozata

2. számú melléklet:

A Geoinformatikai szakmérnök szakirányú továbbképzési szak képzési és kimeneti követelménye

I. Adatlap

- 1. A bejelentő felsőoktatási intézmény:** Óbudai Egyetem
1034 Budapest, Bécsi út 96/B.
A képzésért felelős központ: Óbudai Egyetem
Alba Regia Műszaki Kar
8000 Székesfehérvár, Budai út 45.
- 2. A képzés telephelye:** Óbudai Egyetem Alba Regia Műszaki
Kar Geoinformatikai Intézet
8000 Székesfehérvár Pirosalma u. 1-3.
- 3. A szak megnevezése:** Geoinformatikai szakmérnök
szakirányú továbbképzési szak
- 4. Szakirányú továbbképzés szintje:** B.Sc.
- 5. A képzési terület megnevezése:** műszaki

Bp., 2014.

**Prof. Dr. Fodor János
rektor**

II. A szak tanterve és a tantárgyi programok leírása

1. Tanterv

														Távoktatás								
Kód	Tantárgyak	Oktatók	óra	kredit	Félévek												Előtanulmány					
					1.				2.				3.				4.				Tantárgy	kód
					kz	l	k	kr	kz	l	k	kr	kz	l	k	kr	kz	l	k	kr		
Általános alapozó alapismeretek összesen:			72	30	56	16		30														
1.	AGSTGIMTIA	Műszaki térinformatika A	Márkus Béla	24	10	16	8	v	10													
2.	AGSTGIMEJA	Megjelenítés A	Pődör Andrea	24	10	16	8	v	10													
3.	AGSTGIDAGA	Digitális adatgyűjtés A	Busics György	24	10	24		V	10													
Törzsismeretek összesen:			56	30					56	0		30										
4.	AGSTGIRTEA	Rendszertervezés A	Kottyán László	16	10					16		v	10									
5.	AGSTGIMTIA	Térinformatikai műveletek A	Márkus Béla	16	10					16		v	10				Műszaki térinformatika	AGSTGIMTIA				
6.	AGSTGIGPRM	GIS projekt műhely A	Márkus Béla	24	10					24		é	10				Térinformatikai műveletek	AGSTGIMTIA				
Speciális kiegészítő összesen:			64	30									64	0		30						
7.	AGSTGIGIM	OpenGIS műhely B	Nagy Gábor	24	10								24		é	10						
8.	AGSTGIABPB	Adatbázis programozás B	Kottyán László	16	10								16		v	10	Műszaki térinformatika	AGSTGIMTIA				
9.	AGSTGIÚLTB	Űr- és légifelvételek távérzékelési alkalmazásai B	Verőné Wojtaszek Malgorzata	24	10								24		v	10						
Szabadon választott ismeretek összesen:			32	20												32	0	20				
10.	AGSTGIG AFC	GIS alkalmazásfejlesztés C	Czimer Kornél	16	10										16		v	10	Adatbázis programozás	AGSTGIABPB		
11.	AGSTGIDFOC	Digitális fotogrammetria C	Jancsó Tamás	16	10										16		v	10				
12.	AGSTGIWEBM	Webtérképezés műhely C	Pődör Andrea	16	10										16		é	10				
13.	AGSTGISZDA	Szakdolgozat A			10												a	10				

Mindösszesen:	224	120	56	16	30	56	0	30	64	0	30	32	0	30
Összes heti óra														
Vizsga (v)		8		3			2			2				1
Évközi jegy (é)		3		0			1			1				1
Aláírás (a)		1												1

Megjegyzés: 1) C típusú tárgyból 2-t kell választani 2)A-kötelező, B- kötelezően választható, C-szabaddon választható

2. Geoinformatikai szakmérnök szakirányú továbbképzési szak tantervi előlapja

Képzési forma:

távoktatásos egyetemi szakirányú továbbképzés

Képzési cél

A hallgatók megismertetése a korszerű adatgyűjtési, adatkezelési és megjelenítő-térképezési módszerekkel, technológiákkal. Átfogó képet adni a szakmai feladatok egészéről, különös tekintettel a fent nevezett technológiákra vonatkozóan. Készség kialakítása az adatgyűjtés és az előállított végtermékek megbízhatóságának értékelésében. Az önálló térbeli információs technológián alapuló önálló feladatmegoldás fejlesztése önálló feladatok kapcsán. A strukturált gondolkodás, a kreativitás fejlesztése. A tervezési folyamatok megfelelő alkalmazásával a térinformatikai rendszerek tervezésének és kiépítésének elsajátítása.

Képzés helye:

Az Óbudai Egyetemen belül az Alba Regia Műszaki Kar Geoinformatikai Intézet oktatja a képzésben szereplő valamennyi tárgyat. A kar címe: Óbudai Egyetem, Alba Regia Műszaki Kar, 8000 Székesfehérvár, Budai út 45.

A képzési idő

4 félév, összesen 224 kontaktóra

Jelentkezés feltétele:

Egyetemi vagy főiskolai oklevél.

Finanszírozási forma: Önköltséges

Megszerezhető végzettség:

Eredményes záróvizsga esetén hallgatóink oklevelet kapnak:

Geoinformatikai szakmérnök szakirányú szakképzettség megnevezéssel.

A szakképzettség angol nyelvű megjelölése:

"Geospatial Professional"

Szakmai gyakorlat:

Jelen szakirányú továbbképzési szak képzéséhez a távoktatásos tagozaton nem tartozik szakmai gyakorlat.

Megszerzendő kreditek száma: 120 kredit

A képzés főbb területei:

Tárgyak jellege	Kredit
Általános alapozó ismeretek:	30
Törzsismeretek:	30
Speciális kiegészítő ismeretek:	30
Szabadon választott ismeretek:	20
Szakdolgozat	10
Összesen	120

Értékelési és ellenőrzési módszerek, eljárások:

A tantárgyak vizsgával, illetve évközi jeggyel zárulnak. A vizsgára bocsátás feltétele tantárgyanként különböző: írásbeli dolgozat, illetve egyéni feladat beadása egyaránt lehetséges.

A vizsga írásbeli vagy szóbeli lehet. A negyedik félév teljesítése során szakdolgozatot kell készíteni, majd az abszolutórium megszerzése után azt a záróvizsgán meg kell védeni, és a záróvizsga tárgyakból eredményes vizsgát kell tenni.

A korábban szerzett ismeretek, gyakorlatok beszámítási rendje:

A korábban, hasonló témában szerzett érdemjegyet az egyetem általános eljárási rendje szerint számítjuk be, azaz a félév kezdetén, index alapján, és megfelelő tematika alapján a tantárgyfelelős oktató tesz javaslatot a beszámítás lehetőségére.

A szakdolgozati téma kiadásának feltétele:

Három félév eredményes lezárása, a mintaterv szerint előírt tantárgyak teljesítése.

A záróvizsgára bocsátás feltételei:

A záróvizsgára bocsátás feltétele a végbizonyítvány (abszolutórium) megszerzése. Végbizonyítványt a felsőoktatási intézmény annak a hallgatónak állít ki, aki a tantervben előírt tanulmányi és vizsgakövetelményeket – szakdolgozat, diplomamunka elkészítése kivételével – teljesítette, és az előírt krediteket megszerezte.

A záróvizsga részei:

A záróvizsga két részből áll, a szakdolgozat megvédéséből és a tantervben előírt tárgyakból tett szóbeli vizsgából. A záróvizsgát a hallgatónak egy napon, folyamatosan kell letenni. A záróvizsga szóbeli vizsgából áll, a felkészülési idő tantárgyanként legalább 20 perc.

A záróvizsga tárgyai:

Digitális adatgyűjtés,
Megjelenítés,
Térinformatikai műveletek

A záróvizsga eredménye:

A szakdolgozatra és a záróvizsga szóbeli részére kapott érdemjegyek - a vizsgatárgyak számát figyelembe vevő - átlaga az alábbiak szerint:

$$Z = (SZD + Z1) / 2.$$

Az oklevél minősítése:

A záróvizsga eredménye alapján az oklevelet a következők szerint kell minősíteni:

kiváló	5,00
jeles	4,51 - 4,99
jó	3,51 - 4,50
közepes	2,51 - 3,50
elégséges	2,00 - 2,50

3. Tantárgyi programok - Célkitűzés

I. ÁLTALÁNOS ALAPOZÓ ISMERETEK:

1. Műszaki térinformatika – Geospatial Information Systems

A tárgy célja a hallgatók térinformatikai ismereteinek megalapozása; rámutatni a térinformatika és a GIS fontosságára; bemutatni a GIS tervezésének módszereit, ismereteket adni az adatmodellekről, a hibák feltárásáról és kezeléséről, a GIS alapvető funkcióiról és tipikus alkalmazásairól.

2. Megjelenítés – Geovisualization

A tantárgy oktatásának célja, hogy a geoinformatikai szakmérnökök a geoadatbázis tervezés alapvető lépései mellett, tisztában legyenek azzal, hogy a megjelenítésnek milyen szabályai és módszerei vannak. Ezeket hogyan lehet a térinformatikai szoftverek segítségével alkalmazni, milyen algoritmusok segítik a megjelenítést és milyen problémák adódhatnak, ha nem tartjuk be a térképkészítés szabályait és nem ismerjük a szoftver algoritmusainak működését.

3. Digitális adatgyűjtés – Digital Data Acquisition

A térképi adatbázisok vonatkoztatási rendszerének megismerése, jártasság szerzése a leggyakoribb terepi adatgyűjtési technológia, a GNSS-mérés végrehajtásában, annak megjelenítésében, a GNSS infrastruktúra használatában.

II. TÖRZSISMERETEK:

4. Rendszertervezés – System Planning

A tantárgy keretein belül áttekintésre kerülnek az információs rendszerek elemzésével és tervezésével kapcsolatos elméleti és gyakorlati ismeretek. Az elsajátított ismeretek alapján a hallgatók képesek egy kialakítandó információs rendszer követelményeinek, funkcióinak, felépítésének meghatározására és megtervezésére a megfelelő módszerek és eszközök alkalmazásával.

5. Térinformatikai műveletek – Spatial Analysis

A hallgató ismerje meg a térinformatikai szoftverek által alkalmazott módszerek és algoritmusok elveit, alapformáit, sémáit, az adatelemzési stratégia kialakításának folyamatát; sajátítsa el az adatelemzési problémák megoldásának gyakorlati fogásait, a térbeli döntések támogatásának módszereit, és azt, hogyan lehet a térbeli műveletekkel előállított információk megbízhatóságát vizsgálni.

6. GIS projekt műhely– GIS project workshop

Célunk a térinformatikai menedzsment alapelveinek, és gyakorlati fogásainak, módszereinek megismertetése a hallgatókkal. Megmutatjuk, hogy miként tervezhető és vezethető egy GIS projekt, milyen szempontokat kell figyelembe venni a rendszer kialakításánál, fejlesztésénél és üzemeltetésénél; milyen tényezők segíthetik a GIS projekt sikerét és miként lehet a kudarccokat elkerülni.

III. SPECIÁLIS KIEGÉSZÍTŐ ISMERETEK:

7. Open GIS műhely– Open GIS workshop

A tantárgy keretében bemutatásra kerülnek az OGC által kidolgozott nyílt térinformatikai szabványok. Részletes bemutatásra kerül a Simple Feature SQL szabvány, és hozzá kapcsolódva PostGIS/PostgreSQL programokban található megvalósítása.

8. Adatbázis programozás – Database Programming

A tárgy keretében gyakorlati feladatokon keresztül egy korszerű adatbázis-kezelő rendszer használatát sajátítják el a hallgatók. A hallgatók megismerik az adatmodellezés alapjait, a térbeli adatok tárolásának és kezelésének lehetőségeit, az adatbázis leíró és térbeli adatainak elérését alkalmazói programból.

9. Űr- és légifelvételék távérzékelési alkalmazásai – Remote Sensing

A tárgy keretein belül a hallgatók átfogó ismereteket kapnak a távérzékelésről, mint adatforrásról, az adatok kiértékelési módszereiről és gyakorlati alkalmazásáról. A tárgy oktatásának célja, hogy a hallgatók képesek legyenek felismerni a távérzékelés gyakorlati alkalmazásának lehetőségeit és előnyeit, valamint beépíteni a távérzékeléssel nyert adatokat és információkat a szakterületi tervezésekben, a szakmában felmerülő problémák megoldására.

IV. SZABADON VÁLASZTOTT ISMERETEK:

10. GIS alkalmazásfejlesztés – GIS Application Development

A hallgató sajátítsa el egy térinformatikai alkalmazás tervezéséhez és fejlesztéséhez szükséges ismereteket. Ismerkedjen meg egy alkalmazás felépítésével, a fejlesztés lépéseivel, a legfontosabb adatformátumok felépítésével és olvasásával, a térinformatikai elemző eljárások tervezésével és kódolásával, a térinformatikai adatok megjelenítésével.

11. Digitális fotogrammetria –Digital photogrammetry

A hallgatók átfogó ismereteket kapnak a digitális fotogrammetriáról, mint adatgyűjtési technológiáról, az adatok kiértékelési módszereiről és gyakorlati alkalmazásáról. A gyakorlati órákon a hallgatók megismerik mindazon szoftvermodulok használatát és háttérét, melyek a digitális fotogrammetriai munkaállomásokon futtathatók. A tárgy elsajátítása után a hallgatók képesek lesznek felismerni a digitális fotogrammetria gyakorlati alkalmazásának lehetőségeit és előnyeit

12. Webtérképezés – Web Mapping

A tantárgy keretein belül áttekintésre kerülnek a térképek webes környezetben történő alkalmazásának esetei. A hallgatók képesek lesznek webes környezetben megjeleníteni térinformatikai elemzéseik eredményeit.

Melléletek

1. számú melléklet:

A Geoinformatikai szakmérnök szakirányú továbbképzési szak képzési és kimeneti követelményei

**ÓBUDAI EGYETEM
ALBA REGIA MŰSZAKI KAR**

GEOINFORMATIKAI SZAKMÉRNÖK SZAKIRÁNYÚ TOVÁBBKÉPZÉSI SZAK

távoktatásos szakirányú továbbképzés

KÉPZÉSI ÉS KIMENETI KÖVETELMÉNYE

Székesfehérvár, 2014. 11. 07.

Geoinformatikai szakmérnök szakirányú továbbképzési szak

a) A szakirányú továbbképzés megnevezése:

Geoinformatikai szakmérnök szakirányú továbbképzési szak

b) A szakképzettség oklevélben szereplő megnevezése:

Geoinformatikai szakmérnök

c) A szakirányú továbbképzés képzési területe:

műszaki tudományok

d) A felvétel feltétele:

Szakirányú továbbképzésre az vehető fel, aki alap- vagy mesterképzésben szerzett oklevelet, illetve a korábban megszerezhető főiskolai- vagy egyetemi oklevéllel rendelkezik.

e) A képzési idő:

Négy oktatási félév

f) A szakképzettség megszerzéséhez összegyűjtendő kreditek száma:

A szakirányú továbbképzésben megszerezhető kreditek száma: 120 kredit.

g) A képzés során elsajátítandó kompetenciák, tudáselemek, megszerezhető ismeretek, személyes adottságok, készségek, a szakképzettség alkalmazása konkrét környezetben, tevékenységrendszerben:

A képzés során elsajátítható kompetenciák, tudáselemek, megszerezhető ismeretek:

- ismeri a geoinformatika helyét, fejlődési tendenciáit és társadalmi, gazdasági szerepét,
- érti, képes elvégezni geoinformatikai projektek menedzselését,
- képes alkalmazni a távérzékelési és fotogrammetriai tudását, képes megoldani távérzékelési és fotogrammetriai feladatokat,
- képes tematikus térképeket szerkeszteni, alkalmazni a kartográfiai ismereteit,
- képes alkalmazni térinformatikai ismereteit,
- ismeri és alkalmazni tudja a korszerű adatgyűjtési technológiákat,
- képes térbeli adatok értelmezésére és térbeli elemzések elvégzésére,
- képes integrálni és kezelni térbeli adatbázisokat,
- képes internetes térinformatikai szolgáltatások kidolgozására,
- ismeri a geoinformatikával kapcsolatos főbb jogi és szabványosítási kérdéseket,
- képes komplex térbeli problémák globális környezetben való, szisztematikus megoldására,
- képes geoinformatikai projektek tervezésére,
- képes egyszerű szoftverek megírására,

Személyes adottságok, készségek:

- strukturált gondolkodás, kreativitás és a számítógépes problémamegoldó készség fejlesztése önálló feladatok kapcsán, kapcsolatteremtés,
- kommunikáció, problémamegoldás, konfliktuskezelés
- képes a kutatási irányokat és fejlődési tendenciákat kritikával kezelni, értékelni,
- képes eredeti tudományos és műszaki megoldások kialakítására,
- rendelkezik problémamegoldó képességekkel, alkalmas problémák kezelésére,
- önállóan képes tervezési és megvalósítási feladatok végzésére,
- képes multi-diszciplináris környezetben dolgozni,
- képes hatékony kommunikációra szakmai és általános közegben,
- érti a szakmai és etikai felelősséget, munkájában ezeket képes alkalmazni,
- felkészült az élethosszig tartó tanulásra,

A szakképzettség alkalmazása konkrét környezetben, tevékenységrendszerben:

- Földmérés, földügy, ingatlannyilvántartás,
- Önkormányzati információs rendszerek (vagyon- és ingatlangazdálkodás),
- Agrárinformációs rendszerek (nyilvántartás, monitoring),
- Mérnöki tervezés, döntéstámogatás,
- Erdészeti térinformatikai rendszerek,
- Víz- és környezetgazdálkodás, környezetvédelem,
- Térbeli folyamatok és jelenségek elemzése, modellezése
- Régészet

h) A szakképzettség szempontjából meghatározó ismeretkörök és a főbb ismeretkörökhöz rendelt kreditértékek:

<i>Tárgyak jellege</i>	<i>Kredit</i>
Általános alapozó ismeretek:	30
Törzsismeretek:	30
Speciális kiegészítő ismeretek:	30
Szabadon választott ismeretek:	20
Szakdolgozat	10
Összesen	120

Általános alapozó ismeretkörei:

- Adatmodellek
- Adatbázis kezelés
- Referencia rendszerek
- Térbeli elemzések
- Térbeli döntéselőkészítés
- Az elemzések automatizálási lehetőségei

Törzsismeretek ismeretkörei:

- Geoinformációs rendszerek
- Térinformatikai szoftverek
- Térinformatikai alkalmazások
- Térbeli adatkezelési és lekérdezési műveletek
- GIS alapl műveletek
- Térbeli statisztikai, közelségi, szomszédsági, összefüggés, illetve a hálózat elemzés
- Térbeli folyamatok és jelenségek modellezése
- Digitális domborzatmodellezés műveletei és alkalmazásai
- Térbeli döntéstámogatás gyakorlati problémái
- SWOT
- Az érdekeltek bevonásának eszközei
- Hatalom/érdek mátrix
- Projekttervezés
- Logikai keretmátrix
- Kockázatelemzés
- Gantt diagram
- Költség/haszon elemzés

Speciális kiegészítő ismeretek:

- Távérzékelés
- Nyílt forráskódú térinformatikai szoftverek
- Adatbázisprogramozás

Szabadon választott ismeretek:

- Digitális fotogrammetria
- GIS alkalmazásfejlesztés
- Menedzsment és adatpolitika

i) A szakdolgozat kreditértéke: 10