



DIGITÁLIS TÉRKÉPEZÉS

Földrajz BSc alapszak

2018/19. tanév 2. félév

TANTÁRGYI KOMMUNIKÁCIÓS DOSSZIÉ

**Miskolci Egyetem
Műszaki Földtudományi Kar
Geofizikai és Térinformatikai Intézet**

Tantárgy neve: Digitális térképezés Tárgyjegyző: Dr. Havasi István int. tszv. egyetemi docens Előadó: Dr. Bartha Gábor Professzor Emeritus	Tantárgy kódja: MFGGT6007 Tárgyfelelős tanszék/intézet: Geofizikai és Térinformatikai/Geodéziai és Bányaméréstani Tantárgyelem: K
Javasolt félév: 6	Előfeltételek: MFGGT6006
Óraszám/hét (ea+gyak): 0+2	Számonkérés módja (a/gy/v): gyakorlati jegy
Kreditpont: 2	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: A műszaki és a mindennapi életben használatos digitális térképek készítésével és felhasználásával kapcsolatos átfogó ismeretek megszerzése. Térképező és térinformatikai (GIS) programok megismerése, egyes szoftverek kezelésének alapszintű elsajátítása.	
Fejlesztendő kompetenciák: <i>tudás:</i> T1–T4, T6, T10, T11, T12 <i>képesség:</i> K4, K10, K11, K15–K18 <i>attitűd:</i> A4, A6, A7 <i>autonómia és felelősség:</i> F4, F7	
Tantárgy tematikus leírása: Digitális térkép és annak jellemzői. Hazai digitális térképek megismerése, forgalmazók, beszerzési lehetőségek. IT alapismeretek. Digitális térképező rendszerek általános bemutatása, főbb jellemzőik (felépítés, modellezés, entitások, objektumok, adatbázisok létrehozása, adatszerkezetek, műveleti lehetőségek). Ismerkedés néhány hazai gyakorlatban használt térképező és GIS szoftverrel (ITR, AutoCAD, ArcGIS). Ingyenes térinformatikai programok. A QGIS és free ITR szoftver felépítése és kezelése. Konkrét feladatok megoldása térképező és GIS programokkal.	
Félévközi számonkérés módja: Kötelező és aktív részvétel a gyakorlatokon, domborzatábrázolási, térképezési és térinformatikai feladatok megoldása, az előadások anyagából írásbeli/szóbeli beszámoló a félév végén.	
Értékelés: <u>Az aláírás feltétele:</u> legalább elégséges (2) <i>gyakorlati munka értékelés</i> az előzőek alapján, az <i>előadások anyagából tett beszámolón</i> legalább elégséges (2) érdemjegy teljesítése. <u>Gyakorlati jegy:</u> a gyakorlati munka értékelésének érdemjegye és az előadások anyagából tett beszámoló eredményének átlaga képezi a gyakorlati jegyet. Ha ez nem eldönthető, vagy kétes, akkor szóbeli beszámoló szükséges.	
Értékelés: 100–85%: jeles, 84–70%: jó, 69–55%: közepes, 54–40%: elégséges, 39–0%: elégtelen.	
Kötelező és ajánlott irodalom: Havasi István - Bartha Gábor: Térinformatikai alapismeretek digitális tankönyv, http://digitalisegyetem.uni-miskolc.hu , (kb. 260 o.) TÁMOP 4.1.2.-08/1/A-2009-0033 projekt, 2011.; Detrekői Ákos - Szabó György: Bevezetés a térinformatikába, 1995; ELEK I.: Bevezetés a geo-informatikába, könyv, 2006. ELEK I.: Térinformatikai gyakorlatok, könyv, 2007. Az ismertett programok használati utasításai. István Havasi - Gábor Bartha: Introduction to GIS, Introduction to Geoinformatics (pp. 10.5)	

(Gábor Bartha), Satellite Global Positioning Systems (pp. 67) (István Havasi). angol nyelvű digitális tankönyv: <http://digitalisegyetem.uni-miskolc.hu>, Miskolci Egyetem. TÁMOP 4.1.2.-08/1/A-2009-0033 projekt, 2011.
Gábor Bartha: Geoinformation Master Course. University of Miskolc, 2014.

Tantárgytematika (ütemterv)

2018 Hét	Gyakorlat
1 (02.13.)	Tantárgykövetelmények, szakirodalom, zh időpont ismertetése. A digitális térképezés tárgy feladata, ismertetésre kerülő főbb témakörök bemutatása.
2 (02.20.)	Térinformatikai alapfogalmak: tárgya, szintjei, háttértudományok, geo-objektum és geo-modell, térinformatikai rendszer.
3 (02.27.)	<u>Geodéziai alapfogalmak</u> : földi felületek, koordináta-rendszerek, referencia ellipszoidok, vetületi rendszerek.
4 (03.06.)	<u>Informatika alapjai</u> : kommunikációs rendszer, bit, Neumann-gép, hardware és software, hálózatok (OSI modell, Internet).
5 (03.13.)	Digitális képtechnika, vektor és raszter modellek, képfeldolgozás, digitális adatgyűjtés.
6 (03.20.)	Adatbázisok típusai, relációs adatbázisok.
7 (03.27.)	Mesterséges intelligencia fogalma. Szakértői rendszerek felépítése, típusai. Direkt és indirekt rendszerek működése.
8 (04.03.)	GIS webes rendszerek.
9 (04.10.)	GPS - GIS összekapcsolása: navigációs rendszerek.
10 (04.17.)	Ismerkedés GRASS és QGIS programokkal. A programok és alapállományok telepítése a hallgatói számítógépekre.
11 (04.24.)	A GRASS és QGIS programokkal végezhető műveletek áttekintése és begyakorlása.
12 (05.03.)	A GRASS és QGIS programokkal végezhető műveletek áttekintése és begyakorlása.
13 (05.08.)	A beadandó térinformatikai feladatok kiscsoportokban történő megoldása.
14 (05.15.)	A nagy zárthelyi dolgozat esetleges pótlása, értékelés, gyakorlati jegyek.

A félévközi számonkérés elméleti mintafeladata

Gyakorlati feladatkiírás a 2018/2019 tanév 2. félévére

**a Digitális térképezés
tantárgy hallgatói részére.**

Nyissa meg a GRASS GIS-ben a "contours" projekt "PERMAMENT" térképkészletét. A "contours" vektor fájlból készítse el konverzióval és interpolációval a terület raszteres domborzati térképét, majd mentse el ezt a kapott képet.

A következő feladatokat a „Spearfish60” projektben oldja meg. Készítsen az "elevation.10m" fájlból egy aspect fájlt "elevation-aspect" néven, majd ezt a raszter fájlt jelenítse meg. Ezután ugyanarra a display földre jelenítse meg a "geology" raszteres állományt is 70%-os átlátszósággal. A kapott képet mentse el.

Ábrázolja a "soils" nevű raszter fájlt, majd annak határainak felezésével negyedelje meg a régiót, úgy hogy az ÉNY-i terület emelődjön ki, majd a kapott képet mentse. A sorok és oszlopok száma egyezzen meg az eredetivel, ezáltal kétszeres felbontást kapunk az adott területről.

A jegyzőkönyvben (röviden) dokumentálni kell a megoldás menetét, továbbá az elkészített állományok elnevezéseire és tartalmukra utalni kell.

A projekt, és shapefile-okat valamint a jegyzőkönyvet word dokumentumként, vagy pdf fájlként a marcell.szilvasi@gmail.com e-mail címre küldve, vagy konzultáció során személyesen nyújthatják be.

A jegyzőkönyv nyomtatott (fekete-fehér) változatát, az A4 / 31 (Geodata) szobában, vagy a tanszéki adminisztráción adhatják le.

Leadási határidő: **2019. 05. 01.**

Digitális térképezés (teszt)

1. Adja meg a térinformatika 1) tárgyát, 2) szintjeit, 3) háttértudományait (1p)!
 - földrajzi helyhez kötött adatok megjelenítése, tárolása, analízise
 - tematikus térkép, GIS, szakértői rendszer
 - informatika, geodézia, tematika
2. Definiálja a geoobjektum és geomodell fogalmát (1p)!
 - azonos pontok összessége
 - geoobjektum számítógépi megjelenítése
3. Rajzolja le a kommunikációs rendszert és nevezze meg az egyes részeket (1p)!
Kódoló → Adó → Csatorna (Zaj) → Vevő → Dekódoló

4. Adja meg a számítógépi szoftverek 1) típusait, 2) szintjeit, 3) stílusait (1p)!
 - *operációs rendszerek (Windows, Linux, UNIX, MacOS stb.),*
 - *fejlesztő rendszerek IDE (Intelligent Developing Environment) - Visual BASIC, C++, JAVA, DELPHI stb.,*
 - *alkalmazások (szöveg -, táblázat -, kép - szerkesztő, kommunikációs, adatbázis - kezelő, multimédia, játék, műszaki - tudományos és speciális alkalmazások, stb.*
5. Milyen adatokkal jellemzik a számítógépek processzorát (1p)?
órajel, cache memória, párhuzamosan kezelt bitek száma
6. Nevezzen meg 3 képfájl típust (adja meg fájlnevében szereplő kiterjesztést) (1p)!
Windows Bitmap (bmp), Joint Photographic Expert Group 2000 (jpeg), Tagged Image File (tiff)
7. Soroljon fel néhány GIS programot (1p)!
ArcGIS, GeoMedia, MapInfo, IDRISI, MicroStation, GRASS, QGIS, SIGIS, ERDAS, SURFER
8. Sorolja fel a vektor és raszter modelleket (1p)?
Spagetti Modell, Lánc Modell, Topológiai Modellek, Tesszellációs képkalkotási technikák (Bitmap Modell, Sorkifejtő Modell, Középtengely transzformációs Modell, Négyesfa tárolási Modell)
9. Adja meg az OSI modell rétegeit és az Internet jellemzőket (1p)?
fizikai, hálózati/átviteli, alkalmazási
PST, Client/Server, IP number, DNS, URL
10. Definiálja a relációs adatbázis következő fogalmait (1p):
 1) *tuplett*, 2) *attributum*, 3) *kulcs*, 4) *idegen kulcs*
Tuplett: táblázatbeli rekord, vagy egyes sor.
Attributum: táblázatbeli oszlop valamilyen tulajdonság értéke.
Kulcs: A relációséma attribútuma, amiben nincs két azonos elem.
Idegen kulcs: a hivatkozó relációsémába szereplő kulcs, amely a hivatkozott sémában elsődleges kulcs.

Értékelés:

0- 3p	elégtelen (1),
4-5p	elégséges (2),
5,5-7p	közepes (3),
7,5-8,5p	jó (4),
9-10p	jeles (5).