

A TANTÁRGY ADATLAPJA

Földrajzi információs rendszerek (GIS) alkalmazása a környezettudományban

Akadémiai tanév 2025-2026

1. A képzési program adatai

1.1. Felsőoktatási intézmény	Babeş-Bolyai Tudományegyetem
1.2. Kar	Környezettudományi és Környezetmérnöki Kar
1.3. Intézet	Környezettudomány
1.4. Szakterület	Környezettudomány
1.5. Képzési szint	Alapképzés
1.6. Szak / Képesítés	Környezettudomány
1.7. Képzési forma	nappali tagozat

2. A tantárgy adatai

2.1. A tantárgy neve	Földrajzi információs rendszerek (GIS) alkalmazása a környezettudományban			Tantárgy kódja	NLM1012
2.2. Az előadásért felelős tanár neve	Dr. Reti Kinga-Olga adjunktus				
2.3. A szemináriumért felelős tanár neve	Dr. Reti Kinga-Olga adjunktus				
2.4. Tanulmányi év	1	2.5. Félév	2	2.6. Értékelés mód	C
				2.7. Tantárgy típusa	kötelező

3. Teljes becsült idő (az oktatási tevékenység féléves óraszám)

3.1. Heti óraszám	4	melyből: 3.2 előadás	2	3.3 szeminárium/labor	2
3.4. Tantervben szereplő össz-óraszám	56	melyből: 3.5 előadás	28	3.6 szeminárium/labor	28
A tanulmányi idő elosztása: egyéni idő (SI) + önképzés (AI)					óra
3.5.1. A tankönyv, a jegyzet, a szakirodalom vagy saját jegyzetek tanulmányozása					20
3.5.2. Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás					20
3.5.3. Szemináriumok / laborok, házi feladatok, portofóliók, referátumok, esszék kidolgozása					20
3.5.4. Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)					7
3.5.5. Vizsgák					2
3.5.6. Más tevékenységek:					
3.7. Egyéni munka össz-óraszám					69
3.8. A félév össz-óraszám					125
3.9. Kreditszám					5

4. Előfeltételek (ha vannak)

4.1. Tantervi	A Környezettudomány alapjai, Informatika, Környezetföldrajz tantárgyak oktatásával szerzett alapismeretek elmélyítésével segítséget kapnak a javasolt témák megértésében, Emellett a hallgatók a gyakorlati koncepciójukat erősítik a már meglévő információs alap aktiválásával és kihasználásával.
4.2. Kompetenciabeli	Az elsajátított ismeretek applikatív valorizálásának folyamatossága lehetővé teszi a fejezetek fokozatos áthaladását, szoros összefüggésben a korábban tanult tantárgyak tárgykörével.

5. Feltételek (ha vannak)

5.1. Az előadás lebonyolításának feltételei	Kivetítővel ellátotta előadóterem
5.2. A szeminárium / labor lebonyolításának feltételei	Számítógép hálózattal ellátott labor

6.1. Elsajátítandó jellemző kompetenciák¹

Szakmai/kulcs-kompetenciák	• A környezeti adatok és információk gyűjtése és elemzése • A környezeti szempontok és az emberi tevékenységek környezeti hatásainak értékelése, nyomon követése és ellenőrzése
Transzverzális kompetenciák	• Hatékony és felelősségteljes munkastílus alkalmazása multidiszciplináris csapatokban, különböző hierarchiai szinteken. • Önálló gondolkodás és kritikai ítélezés fejlesztése a környezeti és fenntartható fejlődési problémák tekintetében.

6.2. Tanulási eredmények

Ismeretek	A hallgató ismeri:.....
Képességek	A hallgató képes...
Felelősség és önállóság	A hallgató képes önállóan dolgozni ...

7. A tantárgy célkitűzései (az elsajátítandó jellemző kompetenciák alapján)

7.1 A tantárgy általános célkitűzése	• Tudományos és műszaki kutatások és vizsgálatok, a környezetvédelem területén való alkalmazhatósággal; • A fontos szempontok észrevételének és tematikus térképekbe való integrálásának kialakítása.
---	---

¹ Választhat kompetenciák vagy tanulási eredmények között, illetve választhatja mindkettőt is. Amennyiben csak az egyik lehetőséget választja, a másik lehetőséget el kell távolítani a táblázatból, és a kiválasztott lehetőség a 6. számot kapja.

7.2 A tantárgy sajátos célkitűzései	• SIG szoftver használatának képessége, • A raszteres és vektoros adattároló rendszerek közötti különbségek megértése • A SIG programokba épített alapvető funkciók használatának képessége. • Térképkészítéssel kapcsolatos ismeretek elsajátítása; • A dokumentáció helyeinek és típusainak, valamint forrásainak ismerete; • Ismeretszerzés a különböző típusú vetületekről és koordináta-rendszerekről; • A térelemzés fogalmának és a különböző feldolgozó eszközök használatának ismerete; • A GPS, a távérzékelés és a GPS-szel gyűjtött adatok térképen való megjelenítésének alapelveinek megértése.
-------------------------------------	--

8. A tantárgy tartalma

8.1 Előadás	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
SIG – bevezető fogalmak (rövid történet, definíciók, alkalmazási területek)	Előadás, megbeszélés	2 óra
Térkép és terv (Definíciók, Osztályozás, Térképelemek). A térképek jellemzői.	Előadás, brainstorming, érvelés	2 óra
Koordinátarendszerek és vetületek	Előadás, brainstorming, érvelés	2 óra
GIS alapfogalmak. Térbeliség. Pozíció a földgömbön	Előadás, brainstorming, érvelés	2 óra
Raszter és vektor	Előadás, brainstorming, érvelés	2 óra
Geoprocessing eszközök és szerepük	Előadás, brainstorming, érvelés	2 óra
Földrajzi fogalmak megvalósítása a térinformatikai rendszerben	Előadás, brainstorming, érvelés	2 óra
Térbeli elemzés térinformatikai rendszerben	Előadás, brainstorming, érvelés	2 óra
Lehetséges hibaforrások a GIS-ben	Előadás, brainstorming, érvelés	2 óra
WebGIS	Előadás, brainstorming, érvelés	2 óra
Térinformatikai alkalmazhatóság és példák Térinformatikai szoftverek és térinformatikai eszközök	Előadás, brainstorming, érvelés	2 óra
GPS rendszerek	Előadás, brainstorming, érvelés	2 óra
A távérzékelés és a speciális szoftver foglmai	Előadás, brainstorming, érvelés	2 óra
Földrajzi információs technológia a társadalomban	Előadás, brainstorming, érvelés	2 óra
Könyvészet 1. Boyles David, GIS means business. Redlands, Calif : ESRI Press, -2002. 2. Bilaşco Ştefan, Moldovan Maria-Olivia, Roşca Sanda Maria, Aplicaţii G.I.S. în administraţia publică locală. Cluj-Napoca : Risoprint, 2017. 3. Chezan Mihaela, Popescu Cosmin-Alin, Petanec Doru Ion, Fazakas Pál, Sisteme informatice geografice. Timişoara : Eurobit, 2006. 4. Chrisman Nick, Charting the unknown : how computer mapping at Harvard became GIS. Redlands, Calif : ESRI Press, 2006. 5. Crăciun Iulia, GIS tools for quantitative flood damage assessment in data-scarce environments. Cluj-Napoca : [s. n.], 201 6. Dimitriu George, Sisteme informatice geografice : GIS. Cluj-Napoca : Editura Albastră, 2007.		

7. Fodorean, I., Man, T., Moldovan, C., (2007) Curs practic de Cartografie si GIS, UBB Facultatea de Geografie, Cluj-Napoca
8. Herbei Octavian, Herbei Mihai Valentin, Sisteme informatice geografice : fundamente teoretice și aplicații. Petroșani : Universitas, 2010.
9. Imbroane Alexandru Mircea, Moore David, Inițiere în GIS și teledetecție. Cluj-Napoca : Presa Universitară Clujeană, 1999.
10. Irimuş, I.A., Vescan, I., Man, T., (2005), *Tehnici de cartografiere, monitoring si analiza GIS*, Ed. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca
11. Man, T., (2007), *Suport curs GIS și Cartografiere în Turism*, Facultatea de Geografie, Cluj-Napoca

8.2 Szeminárium / Labor	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
Topográfiai térképek használata	Előadás, gyakorlat	2 óra
A használt szoftvercsomagok bemutatása (Quantum GIS, GRASS GIS)	Gyakorlati módszer, Előadás	2 óra
Raszter és vektor - magyarázat és példák	Gyakorlati módszer, Előadás	2 óra
Georeferálás	Gyakorlati módszer, Előadás	2 óra
Digitalizálás, térbeli adatok beszerzése	Gyakorlati módszer, Előadás	2 óra
Objektum attribútumok bemutatása	Gyakorlati módszer, Előadás	2 óra
Térbeli jellemzők és elemzésük	Gyakorlati módszer, Előadás	2 óra
A térképészet elemei, térkép készítése az előző megbeszéléseken szerzett adatok alapján	Gyakorlati módszer, Előadás	2 óra
Bevezetés a DEM alapú térelemzésbe - DEM készítés	Gyakorlati módszer, Előadás	2 óra
Egyszerű terepelemzések (lejtő, lejtő expozíció, töredezettség mélysége és sűrűsége)	Gyakorlati módszer, Előadás	2 óra
Komplex térbeli modellek és elemzések	Gyakorlati módszer, Előadás	2 óra
Egyéni gyakorlat minden tanuló számára a tanár által megadott témában	Gyakorlati módszer, Előadás	2 óra
GPS használata	Gyakorlati módszer, Előadás	2 óra
Tudásellenőrzés	Vizsgáztatás	2 óra

Könyvészet

1. Băduț Mircea, GIS : sisteme informatice geografice : fundamente practice. Cluj-Napoca : Editura Albastră, 2007.
 2. Bilașco Ștefan, Implementarea S.I.G. în modelarea viiturilor de versant : studii de caz în bazinul Someșului Mic. Cluj-Napoca , 2008
 3. Bonham-Carter Graeme F., Geographic information systems for geoscientists : modelling with GIS. Kidlington : Pergamon, 1994.
 4. Gavriș Gabriela, GIS: Construirea și prelucrarea hărților. Cluj-Napoca : [s. n.], 2008.
 5. Magyari-Sáska Zsolt, Dezvoltarea algoritmilor S.I.G. pentru calculul riscurilor geografice naturale : aplicație la Bazinul Superior al Mureșului : include un CD cu algoritmi implementați. Cluj-Napoca, 2008.
 6. Nelson, T. A., M. F. Goodchild, and D. J. Wright. "Accelerating ethics, empathy, and equity in geographic information science." *Proceedings of the National Academy of Sciences* 119.19 , 2022: e2119967119.
 7. Niță Adrian-Florin, Cartografiere digitală în mediul Arc. Cluj-Napoca : Casa Cărții de Știință, 2008.
- Wright, Dawn J., Christian Harder, and Jared M. Diamond. "GIS for science: Applying mapping and spatial analytics." 2020.

9. Az episztemikus közösségek képviselői, a szakmai egyesületek és a szakterület reprezentatív munkáltatói elvárásainak összhangba hozása a tantárgy tartalmával.

- A diszciplína tartalma összhangban van a hazai és külföldi egyetemi központokban tanultakkal;
- A munkaadók által a szakirányú továbbképzés preferenciális adottságaival kapcsolatban megfogalmazott vélemények elemzéséből szakmaiságuk magas fokú megbecsülése adódik, ami megerősíti, hogy a jelen képzési programhoz felépített oktatási tananyag felépítése és tartalma korrekt, átfogó, hatékony.

10. Értékelés

Tevékenység típusa	10.1 Értékelési kritériumok	10.2 Értékelési módszerek	10.3 Aránya a végső jegyben
10.4 Előadás	Az ismeretek elsajátítása	Kollokvium és gyakorlati projekt	60%
	Új fogalmak használata		
10.5 Szeminárium / Labor	Adatfelhasználás		40%
	Adatfeldolgozás		
10.6 A teljesítmény minimumkövetelményei			
• Térinformatikai alkalmazási területek ismerete; • A georeferenciával és a digitalizálással kapcsolatos alapvető kérdések ismerete; • A térképészeti alapelemek ismerete a térkép elkészítéséhez			

11. SDG ikonok (Fenntartható fejlődési célok/ Sustainable Development Goals)²



Kitöltés dátuma:
2025.03.14

Előadás felelőse

Szeminárium felelőse

Az intézeti jóváhagyás dátuma:

...

Intézetigazgató

.....

² Csak azokat a ikonokat tartsa meg, amelyek az [SDG-ikonoknak az egyetemi folyamatban](#) történő alkalmazására vonatkozó eljárás szerint illeszkednek az adott tantárgyhoz, és törölje a többit, beleértve a fenntartható fejlődés általános ikonját is – amennyiben nem alkalmazható. Ha egyik ikon sem illik a tantárgyra, törölje az összest, és írja rá, hogy „Nem alkalmazható”.