

A TANTÁRGY ADATLAPJA

Hidrogeológia

Egyetemi tanév 2026-2027

1. A képzési program adatai

1.1. Felsőoktatási intézmény	Babeş–Bolyai Tudományegyetem, Kolozsvár
1.2. Kar	Biológia és Geológia
1.3. Intézet	Geológiai
1.4. Szakterület	Geológiai
1.5. Képzési szint	Alapképzés (BSc)
1.6. Tanulmányi program/ Képesítés	Geológia / Geológus
1.7. Képzési forma	Nappali képzés

2. A tantárgy adatai

2.1. A tantárgy neve	Hidrogeológia			A tantárgy kódja	BLM5304
2.2. Az előadásért felelős tanár neve	dr. Kis Boglárka Mercedesz adjunktus				
2.3. A szemináriumért felelős tanár neve	dr. Kis Boglárka Mercedesz adjunktus				
2.4. Tanulmányi év	2	2.5. Félév	3	2.6. Értékelés módja	Vizsga
2.7. Tantárgy rendszere	Kötelező			2.8. Tantárgy típusa	Alaptárgy

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

3.1. Heti óraszám	4	melyből: 3.2. előadás	2	3.3. szeminárium/labor/projekt	2
3.4. Tantervben szereplő összórászám	100	melyből: 3.5. előadás	28	3.6. szeminárium/labor	28
3.5 Az egyéni tanulmányi idő (ET) és az önképzési tevékenységekre (ÖT) szánt idő elosztása:					óra
3.5.1. A tankönyv, a jegyzet, a szakirodalom vagy saját jegyzetek tanulmányozása (ET)					10
3.5.2. Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás					10
3.5.3. Szemináriumok/ laborok, házi feladatok, portfóliók, referátumok, esszék kidolgozása (nagyobb vagy egyenlő a tantárgy naptárában az ellenőrzési feladatokra előírt összórászámmal)					10
3.5.4. Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)					10
3.5.5. Vizsgák					4
3.5.6. Más tevékenységek:					
3.7. Egyéni tanulmányi idő (ET) és önképzési tevékenységekre (ÖT) szánt idő összórászama					44
3.8. A félév összórászama					100
3.9. Kreditszám					4

4. Előfeltételek (ha vannak)

4.1. tantervi	Általános geológia, Ásványtan
4.2. kompetenciabeli	Előző évi terepi tapasztalatok, általános geológiai folyamatok ismerete

5. Feltételek (ha vannak)

5.1. Az előadás lebonyolításának feltételei	Internettel, vetítővel, számítógéppel, táblával, természetes és mesterséges fényel ellátott terem
5.2. A szeminárium/ labor lebonyolításának feltételei	Laboratórium munkasztalokkal és székekkel ellátott terem

6.1. A tanulmányi program elvégzése során elsajátított kompetenciák (a tantervből kell átvenni)

Szakmai kompetenciák	
Kompetencia kódja	Kompetencia
CP1	1. A geotudományok alapvető fogalmainak ismerete: fizikai geológia, mineralógia, petrológia, rétegtan, paleontológia, szerkezetföldtan és geotektonika.

CP4	4. Az alapvető hidrogeológiai, geofizikai és mérnökgeológiai fogalmak megértése.
CP5	5. A végzős képes geológiai adatokat gyűjteni terepen, laboratóriumban és dokumentare forrásokból.
Transzverzális kompetenciák	
Kompetencia kódja	Kompetencia
CT2	2. A végzős képes tudományos jelentéseket, akadémiai dolgozatokat és szakmai prezentációkat készíteni; a végzős bizonyítja a geológiai információk és adatok kritikus elemzésének képességét.
CT3	3. Megérti a digitális, vállalkozói és humán kompetenciák szerepét a geológiai akadémiai és szakmai tevékenységek támogatásában.

6.2. A tanulmányi programra jellemző képzési eredmények (a tantervből kell átvenni)

A tantárgy által megcélzott tanulási eredmények		
Kompetencia kódja	Ismeret és megértés (Knowledge and understanding)	Specifikus tudományos készségek (Specific academic skills)
CP1	1. Integrálja a geológiai fogalmakat, modelleket és elveket a geológiai folyamatok, szerkezetek és a földtani környezet fejlődésének magyarázatához, természetes és alkalmazott kontextusokban.	1. Komplex geológiai adatokat értelmez integrált módon terepi, laboratóriumi és dokumentációs forrásokból, a szakterület specifikus módszereit és fogalmait alkalmazva.
CP4	4. Ismeri a geológiai erőforrások értékelésének és a természeti kockázatok felmérésének alapelveit, az erőforrás-hasznosítás, környezetvédelem és fenntartható használat összefüggésében.	4. Alkalmazott tanulmányokat és szakmai jelentéseket készít, saját adatgyűjtését hazai és nemzetközi szakirodalmi információkkal integrálva.
CP5	5. Megérti az alkalmazott geológia szerepét a műszaki, gazdasági és környezeti döntések megalapozásában, különösen a területrendezés, infrastruktúra és erőforrás-gazdálkodás területén.	5. Gyakorlati geológiai megoldásokat és forgatókönyveket javasol konkrét erőforrás-, környezeti vagy természeti kockázati problémákra, a BSc-szint kompetenciahatárain belül.
CT2	2. Ismeri az általános és szakterületi terminológiát, amelyet az interdiszciplináris és nemzetközi tudományos kommunikációban alkalmaznak.	2. Egyszerű akadémiai szövegeket (prezentációk, szintézisek, rövid jelentések) készít, betartva a tudományos kommunikáció alapvető szerkezetét, terminológiáját és normáit.
CT3	3. Megérti a digitális, vállalkozói és humán kompetenciák szerepét a geológiai akadémiai és szakmai tevékenységek támogatásában.	3. Alkalmazza a szokásos digitális eszközöket dokumentálásra, prezentálásra és akadémiai kommunikációra.

7. Tárgy-specifikus tanulási eredmények

Ismeret és megértés (Knowledge and understanding)
1. A kurzuson és a gyakorlati munkák során elsajátított ismeretek alapján a hallgatók képesek lesznek megérteni a hidrogeológiai rendszert interdiszciplináris összefüggésben, szoros kapcsolatban olyan tudományokkal, mint a meteorológia, klimatológia, hidrológia, kőzettan, valamint a környezettudományok (szennyezések, kockázatok és természeti veszélyek).
2. A megszerzett elméleti és gyakorlati ismeretek alapján a hallgatók képesek lesznek különböző kémiai víztípusok jellemzésére, valamint a felszín alatti vizek értékelésére kémiai összetételük szerint.
3. A kurzus és a gyakorlati tevékenységek során szerzett tudás alapján a hallgatók megértik az alapvető hidrogeológiai fogalmakat (hidrosztatikus szint, vízhozam, elektromos vezetőképesség stb.)
Specifikus tudományos készségek (Specific academic skills)
1. A hallgatók képesek az elsajátított fogalmakat interdiszciplináris összefüggésben alkalmazni.
2. Képesek hatékonyan együttműködni csapatmunkában.
3. Rendelkeznek szintetizáló gondolkodással és ok-okozati elemzőképességgel.

8. A tantárgy tartalma

8.1 Előadás	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1. Bevezető. A víz körforgalma a természetben. A föld vízmérlege, a hidrológiai rendszer. A Föld vízkészlete, alapfogalmak. A hidrológiai körforgás	Előadás	
2. A vízgyűjtő medence. A térfelszíni lefolyás. A felszín alatti lefolyás.	Előadás	
3. Felszíni lefolyás-koncentrált lefolyás a mederbe. Időszakos és állandó vízfolyások. A folyó. Esettanulmányok	Előadás	
4. A tavak hidrológiája. Alapfogalmak.	Előadás	
5. Óceanográfiai alapfogalmak	Előadás	
6. A felszín alatti víz. A talajok és mobilis üledékek hidrogeológiai vonásai. Porozitás. Nyomás, potenciális piezometrikus magasság.	Előadás	
7. A felszín alatti vizek vegyi jellemzői. A földalatti vizek kémiai vonásai. Vízben zajló kémiai reakció típusok.	Előadás	
8. A felszín alatti víz tározása és áramlása. Porózusanyagokban a folyássebességek.	Előadás	
9. Darcy- törvénye. Viztartók kísérleti vizsgálata.	Előadás	
10. A felszín alatti víz áramlása. Az áramlási pályák	Előadás	
11. A felszín alatti víz és a környezetünk. Transzport folyamatok.	Előadás	
12. Románia földalatti vizeinek forrásai. A svány- és termál- vizek. Fizikai és kémiai tulajdonságok, osztályozás. Az ásványvizek kutatása és felfogása.	Előadás	
13. A felszín alatti vizekre vonatkozó törvények és jogszabályok. Esettanulmányok.	Előadás	
14. Ismétlés	Előadás	
<p>Könyvészet</p> <p>Albu, M., 1981. Mecanica apelor subterane. Ed. Tehn., București, 303 p. (cota 6201)</p> <p>Baciu, C., 2004. Hidrogeologie. Ed. Casa cărții de știință, Cluj-Napoca, 151 p. (cota 12161)</p> <p>Brassington, R. 1988, FieldHydrogeology. Open University Press, Milton Keynes, 175 p. (cota 9888)</p> <p>Constantinescu, Gh. P., 1980. Captările de ape subterane din România. Ed. Tehn., București, 355 p. (cota 5866)</p> <p>Preda, I., Marosi P., 1971. Hidrogeologie. Ed. did. și Pedagogică București, 309 p. (cota 3928)</p> <p>Bibliografie în limba maghiară:</p> <p>Kovács B. (2002): Vízkészlet-modellezés. In: Tamás J., Kovács B., Bíró T.: University of Debrecen, Debrecen. ISBN 963 472 657 7.</p> <p>Juhász József: Hidrogeológia, Akadémiai Kiadó, Bp. 1987, p. 1176</p> <p>V. Nagy I.: Hidrológia I. (Fizikai hidrológia), Tankönyvkiadó, Bp. 1991.</p> <p>Mádlné Szőnyi Judit eds. 2013, Hidrogeológia, ELTE TTK, http://elte.prompt.hu/sites/default/files/tananyagok/Hidrogeologia/index.html</p>		
8.2 Szeminárium/ Labor	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1. A víz körforgása, kísérlet	Gyakorlatok, önálló munka	
2. A vízgyűjtő fogalma és lehatárolása térképen.	Gyakorlatok, önálló munka	
3. A folyók morfológiai elemei.	Gyakorlatok, önálló munka	

4. A folyók vízhozamának meghatározása	Gyakorlatok, ölláló munka	
5. A folyók hossz-szelvénye	Gyakorlatok, ölláló munka	
6. A tavak batimetriai térképe	Gyakorlatok, ölláló munka	
7. A porozitás, permeabilitás fogalma és meghatározása, kísérlet	Gyakorlatok, ölláló munka	
8. A felszín alatti vizek vezetőképessége. A TDS és sótartalom.	Gyakorlatok, ölláló munka	
9. A felszín alatti vizek kémhatása, pH mérés különböző analitikai módszerekkel	Gyakorlatok, ölláló munka	
10. A felszín alatti vizek vegyi összetételének meghatározása. A felszín alatti vizek főkomponensei, ionok, ezek csoportosítása	Gyakorlatok, ölláló munka	
11. A kémiai elemzési adatok értelmezése. A felszín alatti vizek kémiai összetétel szerinti osztályozása.	Gyakorlatok, ölláló munka	
12. Hidrogeokémiában használatos szoftverek, ábrakészítés valamint értelmezés	Gyakorlatok, ölláló munka	
13. Szennyezőforrások és víztisztító folyamatok.	Gyakorlatok, ölláló munka	
14. Ismétlés	Gyakorlatok, ölláló munka	

Könyvészet

Albu, M., 1981. Mecanica apelor subterane. Ed. Tehn., București, 303 p. (cota 6201)
 Baciú, C., 2004. Hidrogeologie. Ed. Casa cărții de știință, Cluj-Napoca, 151 p. (cota 12161)
 Brassington, R. 1988, FieldHydrogeology. Open University Press, Milton Keynes, 175 p. (cota 9888)
 Constantinescu, Gh. P., 1980. Căptările de ape subterane din România. Ed. Tehn., București, 355 p. (cota 5866)
 Preda, I., Marosi P., 1971. Hidrogeologie. Ed. did. și Pedagogică București, 309 p. (cota 3928)
 Bibliografie în limba maghiară:
 Kovács B. (2002): Vízkészlet-modellezés. In: Tamás J., Kovács B., Bíró T.: University of Debrecen, Debrecen. ISBN 963 472 657 7.
 Juhász József: Hidrogeológia, AkadémiaiKiadó, Bp. 1987, p. 1176
 V. Nagy I.: Hidrológia I. (Fizikaihidrológia), Tankönyvkiadó, Bp. 1991.
 MádlnéSzőnyi Judit eds. 2013, Hidrogeológia, ELTE TTK,
<http://elte.prompt.hu/sites/default/files/tananyagok/Hidrogeologia/index.html>

9. Értékelés

Tevékenység típusa	9.1 Értékelési kritériumok	9.2 Értékelési módszerek	9.3 Aránya a végső jegyben
9.4 Előadás	Az előadás során tanultak	Írásbeli vizsga	70%
9.5 Szeminárium/ Labor	A gyakorlatfüzet kitöltése és feladatok megoldása	Év végi értékelés	30%
9.6 A teljesítmény minimumkövetelményei			
A hallgatók minimum 50%-ban kell az előadás követelményeit teljesítsék és 80%-ban kell a laboratóriumi vizsga követelményeit teljesítsék			

10. SDG-ikonok (Fenntartható fejlődési célok/ Sustainable Development Goals)

		A fenntartható fejlődés általános ikonja						
								
					X			
								Nem alkalmazható
								

Kitöltés időpontja:

Előadás felelőse:

Szeminárium felelőse:

2026.04.22

dr. Kis Boglárka-Mercedesz adjunktus

dr. Kis Boglárka-Mercedesz adjunktus

Az intézeti jóváhagyás dátuma:

Intézetigazgató:

2026.04.22

dr. Nicolae Har, docens