

A TANTÁRGY ADATLAPJA

1. A képzési program adatai

1.1 Felsőoktatási intézmény	Babeş-Bolyai Tudományegyetem
1.2 Kar	Biológia és Geológia
1.3 Intézet	Geológiai
1.4 Szakterület	Geológia
1.5 Képzési szint	Nappali alapképzés (BSc)
1.6 Szak / Képesítés	Geológia / Geológus

2. A tantárgy adatai

2.1 A tantárgy neve	Hidrogeológia						
2.2 Az előadásért felelős tanár neve	dr. KisBoglárka Mercedesz adjunktus						
2.3 A szemináriumért felelős tanár neve	dr. KisBoglárka Mercedesz adjunktus						
2.4 Tanulmányi év	2	2.5 Félév	3	2.6. Értékelés módja	Vizsga	2.7 Tantárgy típusa	Kötelező

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

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:					óra
A tankönyv, a jegyzet, a szakirodalom vagy saját jegyzetek tanulmányozása					10
Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás					30
Szemináriumok / laborok, házi feladatok, portofóliók, referátumok, esszék kidolgozása					15
Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)					10
Vizsgák					4
Más tevékenységek:					
3.7 Egyéni munka össz-óraszama	69				
3.8 A félév össz-óraszama	125				
3.9 Kreditszám	5				

4. Előfeltételek (ha vannak)

4.1 Tantervi	•
4.2 Kompetenciabeli	•

5. Feltételek (ha vannak)

5.1 Az előadás lebonyolításának feltételei	<ul style="list-style-type: none"> videovetítővel, számítógéppel, táblával, természetes és mesterséges fényel ellátott terem
5.2 A szeminárium / labor lebonyolításának feltételei	<ul style="list-style-type: none"> laboratóriumunkaasztalokkalésszékekkel, pH-méter, hordozhatómultimétervízminiósszetételének a meghatározására, számítógépekmegfelelőszak-szoftverekkel, egyébsegéd- ésfogyóanyagok

6. Elsajátítandó jellemző kompetenciák

Szakmai kompetenciák	<ul style="list-style-type: none"> • A hidrogeológiában használt fogalmak, törvények és törvényszerűségek megismerése, helyes használatának elsajátítása. • Interdiszciplináris kapcsolatok használata földtudományi ismeretek elmélyítése során. • Felszerelések, mintavételezési és mérőeszközök, méréseknél és monitorozásnál használt technikák alkalmazásának az elsajátítása. • Tudományos jellegű információk feldolgozása, közlése.
Transzverzális kompetenciák	<ul style="list-style-type: none"> • Hatékony munkamódszerek alkalmazása multidiszciplináris közösségben. • Román, magyar és még legalább egy idegen nyelv ismerete és alkalmazása az állandó egyéni és szakmai fejlődésben, és ezáltal mindig napirenden lenni és alkalmazni a legújabb tudományos felfedezések eredményeit.

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

7.1 A tantárgy általános célkitűzése	<ul style="list-style-type: none"> • A földalatti vizek előfordulási formáinak bemutatása, vizsgálati módszereik és értékesítési lehetőségeik. Tárgyalja a felszíni vizeket is a földalatti vizekkel való kapcsolata által, a földalatti vizek mozgása vizsgálati alapelveit, földalatti vizek kémiai tulajdonságait, földrajzi eloszlásukat, az ásványvizek keletkezését és eloszlását Románia területén.
7.2 A tantárgy sajátos célkitűzései	<ul style="list-style-type: none"> • A Földi természetes környezetben jelenlevő vízzel kapcsolatos fizikai, kémiai és geológiai folyamatokkal való megismertetése a hallgatókkal. • Gyakorlati kompetenciák kifejlesztése • a hidrogeológiában használatos kutatási módszerek alkalmazása, a hidrogeológiai szelvények és térképek összeállítása, értelmezése, a földalatti vízforrások kutatása.

8. A tantárgy tartalma

8.1 Előadás	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
Bevezető. A hidrogeológiaéshidraulikakifejlődésénektörténete. Felszínivizekkelkapcsolatosalapfogalmak. Hidrológiaiciklus. A hidrológiaimérlegegyenlete. Csapadékok. Párolgás- párologtatás. Felszínilefolyás. Beszivárgás.	Interaktív előadás	
A talajokésmobilisüledékek hidrogeológiai vonásai. Porozitás. Porózusközegmegjelenésimódjai; képviselőtérfogati elem. Porozitásifogalom. Nyomás, potenciálszipiezometrikusmagasság. Darcy- törvénye.	Interaktív előadás	
Porózusközegben a folyásisebességek. A tömegmegmaradás egyenlete. Víz tartókkisérletivizsgálata.	Interaktív előadás	

Szabadvíztartók. Csapdázottvíztartók. megszerkesztett diagrammok értelmezése. A víztartók mesterséges utánpótlása. A vízelőkészítése a víztartóbavalópompálásra. Mesterséges utánpótlás módjai.	Interaktív előadás	
A földalatti vizek kémiai vonásai. Vízbiztonsági kémiai reakció típusok.	Interaktív előadás	
A vizek kémiai meghatározó folyamatok, törvényszerűségek.	Interaktív előadás	
A természetes vizek kémiai összetétele. A vízkémiai összetétel meghatározó tényezők. Főionok.	Interaktív előadás	
Redoxpotenciál. Oldatkészletkoncentráció.	Interaktív előadás	
Biogénelemek. Másodlagos elemek. Szerves anyagok. Földalatti vízgázai.	Interaktív előadás	
A kémiai elemzési adatok értelmezése. A földalatti vizek kémiai összetétel szerinti osztályozása.	Interaktív előadás	
Románia földalatti vizeinek forrásai. Ásvány- és termál- vizek.	Interaktív előadás	
Fizikai kémiai tulajdonságok, osztályozás. Az ásványvíz kutatása és felfogása.	Interaktív előadás	
A felszín alatti vizek fenntartható menedzsmentje	Interaktív 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, Field Hydrogeology. 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>Magyar nyelvű könyvészet</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>Kovács B. (1999): Talaj (termőföld), talajminőség. A talajminőség védelmének biztosítása. Chapter 3. In: (ed.): Kun-Szabó T.: A környezetvédelem minőség-menedzsmentje. Mq szaki Könyvkiadó</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
A felszín alatti víz fogalma	Gyakorlatok, önálló munka	
A felszín alatti vizek vegyi összetétele, általános jellemzők	Gyakorlatok, önálló munka	
A felszín alatti vizek kémhatása, pH mérés különböző analitikai módszerekkel	Gyakorlatok, önálló munka	
A felszín alatti vizek vezetőképessége	Gyakorlatok, önálló munka	
A felszín alatti vizek főkomponensei, ionok, ezek csoportosítása	Gyakorlatok, önálló munka	
A felszín alatti vizekben levő gázok	Gyakorlatok, önálló munka	
A felszín alatti vizek vegyi összetételének meghatározása	Gyakorlatok, önálló munka	
Hidrogeokémiában használatos szoftverek, ábra	Gyakorlatok, önálló	

készítés, valamint értelmezés	munka	
<p>Könyvészet</p> <p>Fetter, C.W., 1994. Applied Hydrogeology. Prentice Hall. Int., New Jersey, 691 p. (cota 10187)</p> <p>Gheorghe, Al., 1974. Prelucrarea și sinteza datelor hidrogeologice. Ed. Tehn., București, 418 p. (cota 4265)</p> <p>Preda, I., Marosi P., 1971. Hidrogeologie. Ed. did. și Pedagogică București, 309 p. (cota 3928)</p> <p>http://www.unine.ch/chyn/RENARD/hydrogen/hydrogen.html</p> <p>http://hydram.epfl.ch/e-drologie/</p> <p>Mádlné Szőnyi Judit eds. 2013, Hidrogeológia, ELTE TTK,</p> <p>http://elte.prompt.hu/sites/default/files/tananyagok/Hidrogeologia/index.html</p>		

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

A kurzus tartalma megfelel a szakmai közösségek és a földtudományok területen működő lehetséges munkaadók elvárásainak. A kurzus keretében a hallgatók megismerkednek a globális vízkörforgás törvényszerűségeivel és a fő természetes vízrezervoárokkal. A kurzus alapvető a felszíni és felszín alatti vizek kémiai szennyezésének a megértése szempontjából.

10. Értékelés

Tevékenység típusa	10.1 Értékelési kritériumok	10.2 Értékelési módszerek	10.3 Aránya a végső jegyben
	Az elméleti ismeretek elsajátításának az ellenőrzése	Írásbeli dolgozat	70%
10.5 Szeminárium / Labor	A hidrogeológiai és hidrokémiai információ megszerzése, feldolgozása, megjelenítése és kiértékelése	Kollokvium	30%
10.6 A teljesítmény minimumkövetelményei			
A hallgatók minimum 50%-ban kell teljesítsék az előadás és a labor vizsga követelményeit			

Kitöltés dátuma

Előadás felelőse

Szeminárium felelőse

2022.02.22

Az intézeti jóváhagyás dátuma

Intézetigazgató