

FIȘA DISCIPLINEI

Hidrogeologie

Anul universitar 2026-2027

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Facultatea de Biologie și Geologie
1.3. Departamentul	Geologie
1.4. Domeniul de studii	Geologie, linia maghiară
1.5. Ciclul de studii	Licență, cu frecvență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Geologie/Licențiat în geologie
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Hidrogeologie	Codul disciplinei	BLM 5304		
2.2. Titularul activităților de curs	Șef lucrări dr. Kis Boglárka-Mercedesz				
2.3. Titularul activităților de seminar	Șef lucrări dr. Kis Boglárka-Mercedesz				
2.4. Anul de studiu	2	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	Examen
2.7. Regimul disciplinei	Obligatoriu	2.8. Tipul disciplinei	Disciplină de specializare (DS)		

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/ laborator/ proiect	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	100	din care: 3.5. curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat (consiliere profesională)					10
Examinări					4
Alte activități					
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				44	
3.8. Total ore pe semestru				100	
3.9. Numărul de credite				4	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Geologie generală
4.2. de competențe	Cunoștințe dobândite în practicile de teren din anul precedent, gândire analitică, noțiuni geologice de bază

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Suport logistic videoproiector, platforma MsTeams
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Participare la 80% din lucrările de laborator, completarea caietului de lucrări practice este o condiție necesară pentru prezentarea la examen.

6.1. Competențele dobândite în urma absolvirii programului de studii (se preiau din planul de învățământ)

Competențe profesionale	
Codul competenței	Competență

CP1	Cunoașterea conceptelor fundamentale din geștiințe: geologie fizică, mineralogie, petrologie, stratigrafie, paleontologie, geologie structurală și geotectonică;
CP4	Înțelegerea noțiunilor de bază privind hidrogeologia, geofizica și geologia inginerească.
CP5	Absolventul este capabil să colecteze date geologice din teren, laborator și surse documentare;
Competențe transversale	
Codul competenței	Competență
CT2	Absolventul este capabil să elaboreze rapoarte, lucrări academice și prezentări științifice; absolventul demonstrează capacitatea de analiză critică a informațiilor și datelor geologice;
CT3	Înțelege rolul competențelor digitale, antreprenoriale și umaniste în susținerea activităților academice și profesionale din domeniul geologiei.

6.2. Rezultatele învățării specifice programului de studii (se preiau din planul de învățământ)

Rezultatele învățării vizate prin disciplină		
Codul competenței	Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)	Abilități academice specifice (Specific academic skills)
CP1	1. Integrează concepte, modele și principii geologice aplicate pentru explicarea coerentă a proceselor, structurilor și evoluției cadrului geologic, în contexte naturale și aplicative.	1. Interpretează integrat date geologice complexe provenite din activități de teren, laborator și documentare, utilizând metode și concepte specifice disciplinelor de specializare.
CP4	2. Cunoaște principiile de bază ale evaluării resurselor geologice și ale riscurilor naturale, în raport cu exploatarea, protecția mediului și utilizarea durabilă a resurselor.	2. Elaborează studii aplicative și rapoarte de specialitate, integrând datele obținute din activități proprii cu informații din literatura națională și internațională.
CP5	3. Înțelege rolul geologiei aplicate în fundamentarea deciziilor tehnice, economice și de mediu, în contexte legate de amenajarea teritoriului, infrastructură și managementul resurselor.	3. Propune soluții și scenarii geologice aplicate pentru probleme concrete legate de resurse, mediu sau riscuri naturale, în limitele competențelor specifice nivelului de licență.
CT2	1. Cunoaște terminologia generală și de specialitate utilizată în comunicarea științifică interdisciplinară și internațională.	1. Redactează texte academice simple (prezentări, sinteze, rapoarte scurte) respectând structura, terminologia și normele de bază ale comunicării științifice.
CT3	2. Înțelege rolul competențelor digitale, antreprenoriale și umaniste în susținerea activităților academice și profesionale din domeniul geologiei.	2. Utilizează instrumente digitale uzuale pentru documentare, prezentare și comunicare academică.

7. Rezultatele învățării specifice disciplinei

Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)
1. Pe baza cunoștințelor acumulate la curs și lucrări practice studenții vor putea înțelege sistemul hidrogeologic într-un context interdisciplinar, strâns legat de alte științe precum meteorologia, climatologia, hidrologia, petrologia, științele mediului-contaminări-riscuri și hazarde
2. Pe baza cunoștințelor acumulate la curs și lucrări practice studenții vor putea caracteriza diferite tipuri chimice de ape, vor putea caracteriza apele subterane în funcție de compoziția chimică
3. Pe baza cunoștințelor acumulate la curs și lucrări practice studenții vor înțelege noțiuni hidrogeologice (nivel hidrostatic, debit, conductivitate electrică etc.)
Abilități academice specifice (Specific academic skills)
1. Utilizarea noțiunilor dobândite într-un context interdisciplinar
2. Lucru în echipă
3. Abilități de sinteză și gândire cauză-efect

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare - învățare	Observații
-----------------	-------------------------------------	-------------------

1.Introducere. Circuitul hidrologic global. Ecuația/balanța hidrologică, noțiuni de bază.	Prelegere interactivă.	
2.Bazinele hidrografice. Scurgerea superficială, infiltrația, evapotranspirația.	Prelegere interactivă.	
3.Scurgerea concentrată, caracteristicile generale ale râurilor.	Prelegere interactivă.	
4.Noțiuni de bază, limnologie generală. Caracteristicile generale ale lacurilor. Lacurile vulcanice, glaciare. Eutrofizarea lacurilor.	Prelegere interactivă.	
5.Oceanografie generală, caracteristicile generale ale oceanelor. Circuitul termohalin și importanța acestuia.	Prelegere interactivă.	
6.Infiltrația, caracteristicile generale ale apelor subterane. Noțiuni de hidrogeologie.	Prelegere interactivă.	
7. Conținutul de porozitate, scurgerea în mediul poros.	Prelegere interactivă.	
8. Înălțimea piezometrică, potențialul hidraulic și legea lui Darcy-teorie și aplicabilitate.	Prelegere interactivă.	
9. Fluxul apelor subterane în distanțe locale, intermeriare și regionale.	Prelegere interactivă.	
10. Apele subterane și procesele de transport.	Prelegere interactivă.	
11. Caracteristicile chimice ale apelor subterane.	Prelegere interactivă.	
12. Resurse de ape minerale și termale din România	Prelegere interactivă.	
13. Legislații privind managementul sustenabil al apelor subterane și apelor minerale.	Prelegere interactivă.	
14.Recapitulare	Prelegere interactivă.	

Bibliografie

Albu, M., 1981. Mecanica apelor subterane. Ed. Tehn., București, 303 p. (cota 6201)
Baciu, 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. Captările 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, Akadémiai Kiadó, 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>



8.2 Seminar / laborator	Metode de predare - învățare	Observații
1.Circuitul hidrologic-experimente interactive individuale.	Exerciții de laborator individuale.	
2.Bazinele hidrografice-exerciții folosind hărți topografice.	Exerciții de laborator individuale.	
3.Elementele de morfometrie ale râurilor.	Exerciții de laborator individuale.	
4.Metode de calcul ale debitelor	Exerciții de laborator individuale.	
5.Secriuniile de lungime ale râurilor.	Exerciții de laborator individuale.	

6.Harta batimetrică a lacurilor.	Exerciții de laborator individuale.	
7.Porozitatea, permeabilitatea-experimente interactive individuale.	Exerciții de laborator individuale.	
8. Chimia apelor: conductivitatea electrică, TDS-ul și salinitatea. Măsurători și elemente de calcul.	Exerciții de laborator individuale.	
9.pH-ul și starea redox al apelor. Măsurători și elemente de calcul.	Exerciții de laborator individuale.	
10.Compoziția chimică a apelor: anionii principali.	Exerciții de laborator individuale.	
11. Compoziția chimică a apelor: cationii principali.	Exerciții de laborator individuale.	
12. Compoziția chimică a apelor: componentele minore și contaminanți.	Exerciții de laborator individuale.	
13.Clasificarea apelor subterane în funcție de compoziția chimică folosind aplicații de specialitate.	Exerciții de laborator individuale.	
<p>Bibliografie</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, AkadémiaiKiadó, Bp. 1987, p. 1176</p> <p>V. Nagy I.: Hidrológia I. (Fizikaihidrológia), Tankönyvkiadó, Bp. 1991.</p> <p>MádlnéSzőnyi Judit eds. 2013, Hidrogeológia, ELTE TTK, http://elte.prompt.hu/sites/default/files/tananyagok/Hidrogeologia/index.html</p>		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Cunoștințe dobândite prin participare la curs.	Examen scris.	70%
9.5 Seminar/laborator	Completarea și rezolvarea exercițiilor din caietul de laborator	Evaluare la sfârșitul semestrului.	30%
9.6 Standard minim de promovare			
Obținerea de cel puțin 50% din curs și 90% din laborator.			

10. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)

		Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă
-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------

								
					X			
								Nu se aplică nici o etichetă
								

Data completării:

22.04.2026

Semnătura titularului de curs

Șef lucrări dr. Kis Boglárka-Mercedesz

Semnătura titularului de seminar

Șef lucrări dr. Kis Boglárka-Mercedesz

Data avizării în departament:

22.04.2026

Semnătura directorului de departament

Conf. dr. Nicolae Har