

FIȘA DISCIPLINEI

Hidrogeologie

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj Napoca
1.2. Facultatea	Biologie și Geologie
1.3. Departamentul	Geologie
1.4. Domeniul de studii	Inginerie geologică
1.5. Ciclul de studii	Licență (4 ani), zi
1.6. Programul de studii / Calificarea	Inginerie geologică/Inginer geolog
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Hidrogeologie				Codul disciplinei	BLR6307
2.2. Titularul activităților de curs					Prof. dr. Tanțău Ioan		
2.3. Titularul activităților de seminar					Prof. dr. Tanțău Ioan		
2.4. Anul de studiu	2	2.5. Semestrul	3	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	Obligatorie

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	56	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
3.5.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					30
3.5.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
3.5.3. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					14
3.5.4. Tutoriat (consiliere profesională)					12
3.5.5. Examinări					4
3.5.6. Alte activități					
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					70
3.8. Total ore pe semestru					126
3.9. Numărul de credite					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	
4.2. de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Față în față. Suport logistic video
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Față în față

6. Competențele specifice acumulate¹

¹ Se poate opta pentru competențe sau pentru rezultatele învățării, respectiv pentru ambele. În cazul în care se alege o singură variantă, se va șterge tabelul aferent celeilalte opțiuni, iar opțiunea păstrată va fi numerotată cu 6.

Competențe profesionale / esențiale	• utilizarea metodelor de cercetare a apelor subterane • întocmirea hărților și a profilelor hidrogeologice • cunoașterea principiilor teoretice ale studiului deplasării apelor subterane • determinarea caracterelor chimice ale apelor subterane • geneza și distribuția apelor minerale din România
Competențe transversale	• utilizarea noțiunilor în context interdisciplinar • utilizarea noțiunilor teoretice în rezolvarea problemelor practice • lucrul în echipă

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• dobândirea cunoștințelor teoretice privind modul de ocurență și de acumulare a apelor subterane, posibilitățile de valorificare ale acestora și principiile de studiu
7.2 Obiectivele specifice	• dobândirea cunoștințelor teoretice privind apele de suprafață, în contextul relației acestora cu apele subterane, • cunoașterea principiilor teoretice ale studiului deplasării apelor subterane • determinarea caracterelor chimice ale apelor subterane • cunoașterea genezei și distribuției apelor minerale din România

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Introducere în Hidrogeologie.	• metode didactice activ-participative • prelegere orală cu secțiuni interactive • dezbateri	
Ciclul hidrologic. Ecuația bilanțului hidrologic. Noțiuni generale asupra apelor superficiale.	• metode didactice activ-participative • prelegere orală cu secțiuni interactive • dezbateri	
Originea și distribuția generală a apelor subterane. Teorii privind originea apelor subterane. Forme de apă subterană.	• metode didactice activ-participative • prelegere orală cu secțiuni interactive • dezbateri	
Caracteristici hidrogeologice ale rocilor magazin. Porozitatea.	• metode didactice activ-participative • prelegere orală cu secțiuni interactive • dezbateri	
Curgerea și hidrodinamica apelor subterane. Legea lui Darcy. Viteza de curgere a apei în mediu poros.	• metode didactice activ-participative • prelegere orală cu secțiuni interactive	
Caracteristici hidrogeologice ale rocilor magazin. Permeabilitate, viscozitate, umiditate, gradient hidrolic	• metode didactice activ-participative • prelegere orală cu secțiuni interactive	
Sisteme hidrologice. Tipuri de acvifere. Zonalitatea pe verticală a acviferelor.	• metode didactice activ-participative • prelegere orală cu secțiuni interactive • dezbateri	
Studiul experimental al acviferelor. Studiul acviferelor în regim de echilibru - formulele lui Dupuit.	• metode didactice activ-participative • prelegere orală cu secțiuni interactive	
Studiul acviferelor în regim de neechilibru - formulele lui Theis.	• metode didactice activ-participative • prelegere orală cu secțiuni interactive	
Caracterele chimice ale apelor subterane. Unități de exprimare a energiei chimice.	• metode didactice activ-participative • prelegere orală cu secțiuni interactive • dezbateri	
Tipuri de reacții chimice în apă. Legi și fenomene determinate pentru chimismul apelor.	• metode didactice activ-participative • prelegere orală cu secțiuni interactive	

	• dezbateră	
Compoziția chimică a apelor naturale. Factorii care determină compoziția chimică a apei. Ioni principali. Interpretarea datelor analizelor chimice.	• metode didactice activ-participative • prelegere orală cu secțiuni interactive • dezbateră	
Clasificarea apelor subterane în funcție de compoziția chimică. Resursele de ape subterane ale României.	• metode didactice activ-participative • prelegere orală cu secțiuni interactive • dezbateră	
Ape minerale și termale. Proprietăți fizice și chimice; clasificare. Resurse de ape minerale și termale pe teritoriul României.	• metode didactice activ-participative • prelegere orală cu secțiuni interactive	
Bibliografie • Albu, M., 1981. Mecanica apelor subterane. Ed. Tehn., București, 303 p. (cota 6201) • Baciuc, C., 2004. Hidrogeologie. Ed. Casa cărții de știință, Cluj-Napoca, 151 p. (cota 12161) • Brassington, R., 1988. Field Hydrogeology. Open University Press, Milton Keynes, 175 p. (cota 9888) • Constantinescu P., 1980. Captările de ape subterane din România. Ed. Tehn., București, 355 p. (cota 5866) • Fetter, C.W., 1994. Applied Hydrogeology. Prentice Hall. Int., New Jersey, 691 p. (cota 10187) • Gheorghe, Al., 1974. Prelucrarea și sinteza datelor hidrogeologice. Ed. Tehn., București, 418 p. (cota 4265) • Preda, I., Marosi P., 1971. Hidrogeologie. Ed. did. și Pedagogică București, 309 p. (cota 3928)		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
Ciclul apei în natură. Calculul bilanțului hidrologic.	- lucrări practice individuale - învățarea prin descoperire	
Calculul cantităților medii de precipitații. Metode de reprezentare.	- lucrări practice individuale - învățarea prin descoperire	
Analiza granulometrică a rocilor detritice. Analiza granulometrică prin sitare.	- lucrări practice individuale - învățarea prin descoperire	
Analiza granulometrică prin sedimentare.	- lucrări practice individuale - învățarea prin descoperire	
Reprezentare grafică a analizelor granulometrice. Interpretarea rezultatelor	- lucrări practice individuale - învățarea prin descoperire	
Prelucrarea datelor obținute în urma analizelor chimice	- lucrări practice individuale - învățarea prin descoperire	
Reprezentarea grafică a datelor analizelor chimice.	- lucrări practice individuale - învățarea prin descoperire	
Interpretarea rezultatelor analizelor chimice.	- lucrări practice individuale - învățarea prin descoperire	
Studiul hartilor hidrogeologice: simboluri, elemente reprezentate	- lucrări practice individuale - învățarea prin descoperire	
Determinarea direcției de curgere a apelor subterane.	- lucrări practice individuale - învățarea prin descoperire	
Intocmirea hărților cu hidroizohipse și hidroizobate pentru acvifere cu nivel liber.	- lucrări practice individuale - învățarea prin descoperire	
Intocmirea hărților cu hidroizohipse și hidroizobate pentru acvifere cu nivel liber.	- lucrări practice individuale - învățarea prin descoperire	
Intocmirea hărților cu hidroizohipse și hidroizobate pentru acvifere cu nivel liber.	- lucrări practice individuale - învățarea prin descoperire	
Recuperare ședințe de laborator	- lucrări practice individuale - învățarea prin descoperire	
Bibliografie: • Albu, M., 1981. Mecanica apelor subterane. Ed. Tehn., București, 303 p. • Baciuc, C., 2004. Hidrogeologie. Ed. Casa cărții de știință, Cluj-Napoca, 151 p. • Brassington, R., 1988. Field Hydrogeology. Open University Press, Milton Keynes, 175 p. • Constantinescu P., 1980. Captările de ape subterane din România. Ed. Tehn., București, 355 p. • Fetter, C.W., 1994. Applied Hydrogeology. Prentice Hall. Int., New Jersey, 691 p. (cota 10187) • Gheorghe, Al., 1974. Prelucrarea și sinteza datelor hidrogeologice. Ed. Tehn., București, 418 p. • Preda, I., Marosi P., 1971. Hidrogeologie. Ed. did. și Pedagogică București, 309 p. Toate cărțile pot fi accesate la biblioteca Departamentului de Geologie.		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul cursului tine cont de necesitățile de pregătire ale studenților ca viitori geologi, în special pentru cei ce vor activa în explorarea și exploatarea resurselor de ape subterane;
- Conținutul cursului este similar cu cel al cursurilor predate la alte universități europene și este cu informația actualizată.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea conținutului informațional	Examen scris	30%
	Capacitatea de sinteză a informațiilor și de utilizare a acestora într-un context general	Examen scris	40%
10.5 Seminar/laborator	Capacitatea de identificare a fosilelor de origine vegetală	Verificare pe parcurs	15%
	Capacitatea de întocmire a unor referate bibliografice	Verificare pe parcurs	15%
10.6 Standard minim de performanță			
• Cunoașterea a 50% din informația prezentată și discutată la curs • Cunoașterea a 60% din informația de la laborator			

11. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)²

	Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă
--	--

Data completării:
25.03.2025

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

.....

.....

Data avizării în departament:
28.03.2025

Semnătura directorului de departament

.....

² Păstrați doar etichetele care, în conformitate cu [Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic](#), se potrivesc disciplinei și ștergeți-le pe celelalte, inclusiv eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă - dacă nu se aplică. Dacă nicio etichetă nu descrie disciplina, ștergeți-le pe toate și scrieți "Nu se aplică".