

FIȘA DISCIPLINEI

2023-2024

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai
1.2 Facultatea	Biologie și Geologie
1.3 Departamentul	Geologie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie geologică
1.5 Ciclu de studii	Licență (4 ani), zi
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Inginerie geologică/inginer geolog

2. Date despre disciplină

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

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	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:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					13
Examinări					2
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
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 acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • utilizarea metodelor de cercetare a apelor subterane • întocmirea hărților și a profilelor hidrogeologice
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • utilizarea noțiunilor în context interdisciplinar • utilizarea noțiunilor teoretice în rezolvarea problemelor practice

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	<ul style="list-style-type: none"> • 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.	<ul style="list-style-type: none"> • metode didactice activ-participative • prelegere orală cu secțiuni interactive • dezbateră 	
Ciclul hidrologic. Ecuația bilanțului hidrologic. Noțiuni generale asupra apelor superficiale.	<ul style="list-style-type: none"> • metode didactice activ-participative • prelegere orală cu secțiuni interactive • dezbateră 	
Originea și distribuția generală a apelor subterane. Teorii privind originea apelor subterane. Forme de apă subterană.	<ul style="list-style-type: none"> • metode didactice activ-participative • prelegere orală cu secțiuni interactive • dezbateră 	
Caracteristici hidrogeologice ale rocilor magazin. Porozitatea.	<ul style="list-style-type: none"> • metode didactice activ-participative • prelegere orală cu secțiuni interactive • dezbateră 	
Curgerea și hidrodinamica apelor subterane. Legea lui Darcy. Viteza de curgere a apei în mediu poros.	<ul style="list-style-type: none"> • metode didactice activ-participative • prelegere orală cu secțiuni interactive 	
Caracteristici hidrogeologice ale rocilor magazin. Permeabilitate, viscozitate, umiditate, gradient hidraulic	<ul style="list-style-type: none"> • metode didactice activ-participative • prelegere orală cu secțiuni interactive 	
Sisteme hidrologice. Tipuri de acvifere. Zonalitatea pe verticală a acviferelor.	<ul style="list-style-type: none"> • metode didactice activ-participative • prelegere orală cu secțiuni interactive • dezbateră 	
Studiul experimental al acviferelor. Studiul acviferelor în regim de echilibru - formulele lui Dupuit.	<ul style="list-style-type: none"> • metode didactice activ-participative • prelegere orală cu secțiuni interactive 	
Studiul acviferelor în regim de neechilibru - formulele lui Theis.	<ul style="list-style-type: none"> • metode didactice activ-participative • prelegere orală cu secțiuni interactive 	
Caracteristicile chimice ale apelor subterane. Unități de exprimare a energiei chimice.	<ul style="list-style-type: none"> • metode didactice activ-participative • prelegere orală cu secțiuni interactive • dezbateră 	

Tipuri de reacții chimice în apă. Legi și fenomene determinante pentru chimismul apelor.	<ul style="list-style-type: none"> • 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.	<ul style="list-style-type: none"> • metode didactice activ-participative • prelegere orală cu secțiuni interactive • dezbateră 	
Clasificarea apelor subterane în funcție de compoziția chimică. Resursele de ape subterane ale României.	<ul style="list-style-type: none"> • 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.	<ul style="list-style-type: none"> • metode didactice activ-participative • prelegere orală cu secțiuni interactive 	

Bibliografie

- Albu, M., 1981. Mecanica apelor subterane. Ed. Tehn., București, 303 p. (cota 6201)
- Baci, 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	
Intocmirea profilelor hidrogeologice	- lucrări practice individuale - învățarea prin descoperire	

Bibliografie:

- Albu, M., 1981. Mecanica apelor subterane. Ed. Tehn., București, 303 p.
- Baci, 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.

<http://www.unine.ch/chyn/RENARD/hydrogen/hydrogen.html>

<http://hydram.epfl.ch/e-drologie/>

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

- Cursul are un conținut similar cursurilor din alte universități europene și este cu informația actualizată
- Conținutul cursului vizează aspecte practice legate de studiul apelor subterane, având și un caracter aplicativ.

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	70%
	Capacitatea de sinteză a informațiilor și de utilizare a acestora într-un context general		
10.5 Seminar/laborator	Capacitatea de întocmire a hărților hidrogeologice	Verificare pe parcurs	30%
	Rezolvarea temelor și problemelor propuse		
10.6 Standard minim de performanță			

Data completării

21.02.2023

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Data avizării în departament

24.02.2023

Semnătura directorului de departament