

FIȘA DISCIPLINEI
GEOLOGIA MEDIULUI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj Napoca
1.2. Facultatea	Știința și Ingineria Mediului
1.3. Departamentul	Știința Mediului
1.4. Domeniul de studii	Știința Mediului
1.5. Ciclul de studii	Ciclul 1. Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Știința Mediului / Licențiat în Știința Mediului
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Geologia mediului				Codul disciplinei		NLR1021
2.2. Titularul activităților de curs					Șef lucrări Dr. Dan Costin			
2.3. Titularul activităților de seminar					Șef lucrări Dr. Dan Costin			
2.4. Anul de studiu	III	2.5. Semestrul	5	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei		Obligativu

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 fizice 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)					36
3.5.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					28
3.5.3. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
3.5.4. Tutoriat (consiliere profesională)					6
3.5.5. Examinări					2
3.5.6. Alte activități					2
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				94	
3.8. Total ore pe semestru				150	
3.9. Numărul de credite				6	

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	Sală dotată cu calculator și videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Sală dotată cu materiale grafice (planșe, modele 3D) și colecții de eșantioane

6.1. 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	• Colectarea și analizarea datelor și informațiilor de mediu • Identificarea și analiza problemelor de mediu • Evaluarea, monitorizarea și controlul impactului antropic asupra mediului
Competențe transversale	• Capacitatea de a comunica în scop profesional utilizând un limbaj științific în limba română și într-o limbă străină • Dezvoltarea profesională și personală prin educație continuă și instruire eficientă

6.2. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul cunoaște: principalele concepte specifice studiilor de geologia mediului operând cu noțiuni geologice complexe
Aptitudini	Studentul este capabil să opereze cu noțiuni provenind din diferite domenii ale științelor pământului și să integreze geologia în sistemul științelor ambientale
Responsabilități și autonomie	Studentul are capacitatea de a lucra independent pentru realizarea de conexiuni între diferitele discipline studiate

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Disciplina Geologia mediului prezintă principalele mecanisme de interacțiune între mediul geologic și societatea umană
7.2 Obiectivele specifice	• Prima parte se referă la acțiunea mediului asupra societății • Partea a doua privește intervențiile umane asupra mediului geologic • Sunt prezentate, de asemenea, aspecte de bază asupra modului în care mediul geologic influențează sănătatea umană

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Introducere. Mediul geologic – componentă de bază a sistemului ambiental terestru	- Expunerea interactivă - Dialogul cu studenții	2 ore

	- Utilizarea suportului de curs	
Probleme globale actuale legate de mediul geologic	- Expunerea interactivă - Dialogul cu studenții - Utilizarea suportului de curs	2 ore
Intervenția factorilor geologici în gestiunea și conservarea mediului ambiant. Relația între factorii geologici și gestiunea resurselor de apă	- Expunerea interactivă - Dialogul cu studenții - Utilizarea suportului de curs	2 ore
Resurse minerale metalifere și nemetalifere. Impactul utilizării resurselor minerale asupra mediului, evoluția piețelor de resurse minerale, perspective de viitor	- Expunerea interactivă - Dialogul cu studenții - Utilizarea suportului de curs	2 ore
Resurse energetice convenționale. Influența utilizării resurselor energetice asupra mediului, perspective energetice la nivel regional și global	- Expunerea interactivă - Dialogul cu studenții - Utilizarea suportului de curs	2 ore
Resurse energetice neconvenționale asociate mediului geologic: energia geotermală	- Expunerea interactivă - Dialogul cu studenții - Utilizarea suportului de curs	2 ore
Deplasări ale depozitelor superficiale și ale maselor de roci, importanța pentru societatea umană, situații de risc, măsuri de prevenire și control	- Expunerea interactivă - Dialogul cu studenții - Utilizarea suportului de curs	2 ore
Mediul geologic și sănătatea. Acțiunea unor elemente majore și combinații chimice provenite din mediul geologic asupra sănătății	- Expunerea interactivă - Dialogul cu studenții - Utilizarea suportului de curs	2 ore
Mediul geologic și sănătatea. Acțiunea unor elemente minore și combinații chimice provenite din mediul geologic asupra sănătății. Prafuri minerale	- Expunerea interactivă - Dialogul cu studenții - Utilizarea suportului de curs	2 ore
Impactul dezvoltării socio-economice asupra mediului geologic: A. Impactul lucrărilor de extracție și prelucrare a materiilor prime minerale B. Impactul lucrărilor majore de dezvoltare: căi de transport, diguri, baraje	- Expunerea interactivă - Dialogul cu studenții - Utilizarea suportului de curs	2 ore
Poluarea industrială: surse, agenți contaminați, căi de migrație a poluanților, componenți de mediu afectați; Poluarea și eroziunea solului în urma activității agricole și industriale	- Expunerea interactivă - Dialogul cu studenții - Utilizarea suportului de curs	2 ore
Poluarea apelor subterane. Vulnerabilitatea acviferelor; Posibilități de decontaminare a acviferelor afectate de poluare	- Expunerea interactivă - Dialogul cu studenții - Utilizarea suportului de curs	2 ore
Tratarea și stocarea deșeurilor în mediul geologic; Rolul geostiințelor în dezvoltarea economică. Analiza socio-economică a riscurilor de origine geologică	- Expunerea interactivă - Dialogul cu studenții - Utilizarea suportului de curs	2 ore
Geologia mediului în zonele urbane.; Geodiversitate și patrimoniu geologic	- Expunerea interactivă - Dialogul cu studenții - Utilizarea suportului de curs	2 ore
Bibliografie - Baci C., Costin D. (2008) Geologie ambientală. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca. - Bell F.G. (2007) Basic environmental and engineering geology. Whittles Publishing Limited. - Chamley H. (2003) Geosciences, environment and man. Elsevier Science B.V. - Erickson J. (2002) Environmental geology. Facing the challenges of our changing earth. Facts On File, Inc. New York - Keller E. (2012) Introduction to environmental geology. Pearson Prentice Hall, New Jersey. - Lumsden G.I., ed. (1994) Geology and the environment in Western Europe. Clarendon Press. - Montgomery C. (2020) Environmental geology. McGraw-Hill. - Reichard J.S. (2019) Environmental geology. McGraw-Hill. - Reynolds J.M. (2011) An introduction to applied sand environmental geophysics. Wiley-Blackwell. - Selinus O. (Ed.) (2013) Essentials of medical geology. Springer Science. - Schlesinger W.H., Bernhardt E.S. (2013) Biogeochemistry – an analysis of global change. Academic Press.		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații

Structura de ansamblu a mediului geologic și relația cu compartimentele principale ale mediului ambiant	- Examinarea materialelor - Rezolvarea de exerciții individual	2 ore
Intervenția factorilor geologici în modificările climatice și de mediu la nivel global	- Examinarea materialelor - Rezolvarea de exerciții individual	2 ore
Importanța factorilor geologici pentru gestiunea mediului ambiant; interdependența între geosferele externe și influența asupra resurselor de apă	- Examinarea materialelor - Rezolvarea de exerciții individual	2 ore
Principalele tipuri de combustibili fosili; condiții genetice și distribuția resurselor la nivel mondial	- Examinarea materialelor - Rezolvarea de exerciții individual	2 ore
Resurse minerale metalifere și nemetalifere; modalități de identificare, valorificare și impact asupra mediului ambiant	- Examinarea materialelor - Rezolvarea de exerciții individual	2 ore
Depozitarea subterană a deșeurilor radioactive. Studii de caz: S.U.A., Franța, Germania, România	- Examinarea materialelor - Rezolvarea de exerciții individual	2 ore
Captarea și depozitarea dioxidului de carbon în mediul geologic.	- Examinarea materialelor - Rezolvarea de exerciții individual	2 ore
Probleme de stabilitate la golurile subterane mari. Studii de caz: prăbușirea minei Ciciri de la Ocna Dej, fenomene de subsidență și prăbușire la Ocnele Mari	- Examinarea materialelor - Rezolvarea de exerciții individual	2 ore
Importanța caracteristicilor geologice în evaluarea impactului produs de inundații. Studii de caz: România 1970, 2000-2006	- Examinarea materialelor - Rezolvarea de exerciții individual	2 ore
Relația între distribuția geochimică a microelementelor și sănătatea umană. Studii de caz: Bangladesh, România	- Examinarea materialelor - Rezolvarea de exerciții individual	2 ore
Studii de caz: Tunelul de sub Canalul Mânecii, Linia TGV Paris-Londra-Bruxelles, canalul de colectare a apelor uzate de la Cluj	- Examinarea materialelor - Rezolvarea de exerciții individual	2 ore
Tehnici de măsură și metode de modelare pentru poluarea aerului. Impactul ambiental al cenușilor zburătoare de termocentrală	- Examinarea materialelor - Rezolvarea de exerciții individual	2 ore
Modelarea poluării apelor subterane	- Examinarea materialelor - Rezolvarea de exerciții individual	2 ore
Integrarea informațiilor de natură geologică în studii de mediu, de evaluare și de planificare	- Examinarea materialelor - Rezolvarea de exerciții individual	2 ore

Bibliografie

- Cendrero A., Luttig G., Wolff F., eds. (1992) Planning the use of the Earth surface. Springer Verlag.
- Cristea V., Baci C., Gafta D. (2002) Municipiul Cluj-Napoca și zona periurbană – studii ambientale. Ed. Accent, Cluj-Napoca.
- Foley D., McKenzie G.D., Utgard R.O. (2009) Investigation in environmental geology. Prentice Hall.
- Fulop A. (2003) Geologia mediului. Ed. Risoprint Cluj-Napoca.
- Gray M. (2004) Geodiversity. John Wiley & Sons
- Gupta R.P. (1991) Remote sensing geology. Springer Verlag.
- Knodel K., Lange G., Voigt H.-J. (2007) Environmental geology. Handbook of field methods and case studies. Springer Verlag.
- LaMoreaux J.W. (Ed.) (2019) Environmental geology. Springer Nature.
- Ozunu Al., Teodosiu C. (2002) Prevenirea poluării mediului. Ed. Univ. Transilvania, Brașov.
- Siegel M., Selinus O., Finkelman R. (Ed.) (2021) Practical applications of medical geology. Springer Nature.
- Vogelsang D. (1995) Environmental geophysics. A practical guide. Springer Verlag, Berlin.

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

- Structura cursului a fost realizată pornind de la cursuri similare care apar în programa de studiu a altor universități europene și adaptată la specificul României. Informațiile și conceptele prezentate au fost alese în urma feed-back-ului provenit de la diverse organizații implicate în studii de geologie ambientală: ONG-uri, firme de consultanță de mediu, autorități naționale și locale etc

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Interesul pentru noțiunile prezentate	Orală – implicarea în discuții	20%
	Prezența activă	Orală – calitatea întrebărilor puse de student	20%
10.5 Seminar/laborator	Modul de lucru cu eșantioane	Scrisă – relevanța observațiilor	30%
	Implicare în rezolvarea exercițiilor	Scrisă – corectitudinea și ingeniozitatea soluției	30%
10.6 Standard minim de performanță			
Fiecare student primește o notă de la 1 la 10 pentru fiecare din criteriile de evaluare. Pentru a fi promovat, studentul trebuie să primească minim nota 5 la fiecare dintre criterii. Nota finală se calculează ca medie ponderată a notelor obținute la cele patru criterii.			

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

	Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă						
							

Data completării:
04.02.2025

Semnătura titularului de curs

Șef lucrări Dr. Dan Costin



Semnătura titularului de seminar

Șef lucrări Dr. Dan Costin



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".

Data avizării în departament:

...

Semnătura directorului de departament

Conf. Dr. Liviu Muntean