

FIȘA DISCIPLINEI

Gestiunea resurselor minerale

Anul universitar 2026-2027

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI
1.2. Facultatea	ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MEDIULUI
1.3. Departamentul	Știința mediului
1.4. Domeniul de studii	Știința mediului
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Știința mediului / licențiat în Știința mediului
1.7. Forma de învățământ	ZI

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Geologia mediului			Codul disciplinei	NLR5322
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	2	2.5. Semestrul	II	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 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
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri (mai mare sau egal cu nr. total ore prevăzut în calendarul disciplinei pentru temele de control)					18
Tutoriat (consiliere profesională)					5
Alte activități [de ex.: comunicare bidirecțională cu titularul de disciplină / tutorele]					5
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				65	
3.8. Examinări				4	
3.9. Total ore pe semestru				125	
3.10. 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	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 dobândite în urma absolvirii programului de studii (se preiau din planul de învățământ)¹

¹ Se vor prelua din Planul de învățământ al programului de studii acele competențe profesionale și/sau transversale la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fișa disciplinei. Pentru fiecare competență se va prelua întregul enunț, inclusiv codul competenței, cu formularea care apare în planul de

Competențe profesionale	
Codul competenței	Competență
CP1	Analizează datele referitoare la protecția mediului
CP2	Colectează probe de mediu
CP3	Analizează date experimentale de laborator
CP4	Oferă consiliere în legătură cu protecția solului și apei
CP5	Raportează în legătură cu aspectele de mediu
CP7	Asigură conformitatea cu legislația de mediu
CP8	Monitorizează conservarea naturii
CP11	Redactează lucrări științifice, academice și documentație tehnică
CP12	Evaluator de impact asupra mediului
Competențe transversale	
Codul competenței	Competență
CT1	Prelucrează informațiile, ideile și conceptele
CT2	Colaborează în echipe și rețele
CT3	Utilizează dispozitivele și aplicațiile digitale

6.2. Rezultatele învățării specifice programului de studii (se preiau din planul de învățământ)²

Rezultatele învățării vizate prin disciplină		
Codul competenței	Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)	Abilități academice specifice (Specific academic skills)
CP1, CT1, CT3	7. Absolventul/studentul cunoaște concepte și indicatori privind calitatea mediului; tipuri de date de mediu și metodele de analiză.	7. Absolventul/studentul analizează și interpretează date referitoare la protecția mediului, corelează date din surse multiple.
CP2, CT3	8. Absolventul/studentul cunoaște metodele și standardele de prelevare a probelor de sol, apă și aer și actorii care influențează calitatea probelor de mediu.	8. Absolventul/studentul colectează probe de mediu conform procedurilor standard și utilizează echipamente specifice activităților de teren.
CP1, CP3, CT1	10. Absolventul/studentul cunoaște metodele de interpretare și integrare a datelor de mediu, relația dintre factorii naturali și antropici.	10. Absolventul/studentul corelează date de teren și laborator, formulează concluzii fundamentate științific.
CP3, CP7, CT1	11. Absolventul/studentul stăpânește legislația națională și europeană de mediu și cunoaște procedurile de conformare și raportare.	11. Absolventul/studentul aplică cerințele legislative în activități concrete, identifică situații de neconformitate.
CP12, CT1	12. Absolventul/studentul cunoaște metodologiile de evaluare a impactului asupra mediului; tipurile de impact și măsurile de reducere a impactului.	12. Absolventul/studentul evaluează impactul asupra factorilor de mediu și contribuie la elaborarea studiilor de impact.
CP8, CT1, CT3	14. Absolventul/studentul cunoaște metodele și indicatorii de monitorizare a mediului, precum și sistemele de monitorizare a conservării naturii.	14. Absolventul/studentul participă la activități de monitorizare și interpretează datele obținute din monitorizare.

învățământ, fără modificări. Dacă nu se preia nici o competență din oricare din cele două categorii, se șterge linia din tabel aferentă acelei categorii.

² Se menționează rezultatele învățării specifice programului de studiu la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fișa. Enunțurile, preluate fără modificări din Planul de învățământ în funcție de tipul disciplinei (DF/DS/DC) se trec în dreptul competenței asociate.

CP4, CT1, CT2	15. Absolventul/studentul cunoaște procesele de degradare a solului și apei, respectiv măsurile de prevenire și remediere a problemelor de mediu.	15. Absolventul/studentul oferă consiliere de specialitate și formulează recomandări adaptate contextului.
CP5, CP11, CT2, CT3	16. Absolventul/studentul cunoaște structura și cerințele rapoartelor de mediu, și terminologia tehnică specifică.	16. Absolventul/studentul redactează rapoarte tehnice și documentații de mediu și sintetizează informații complexe.

7. Rezultatele învățării specifice disciplinei (derivate de fiecare titular de disciplină din grila competențelor și a rezultatelor învățării la nivel de program de studii)

Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)
1. Studentul cunoaște și înțelege ce sunt resursele minerale
2. Studentul cunoaște și înțelege procesele geologice de formare a resurselor minerale
3. Studentul cunoaște și înțelege rolul resurselor minerale pentru societatea umană
4. Studentul cunoaște și înțelege impactul gestiunii resurselor minerale asupra mediului înconjurător
5. Studentul cunoaște și înțelege rolul legislației în gestiunea resurselor minerale
6. Studentul cunoaște și înțelege modalitățile de control și reducere a impactului ambiental al resurselor minerale
Abilități academice specifice (Specific academic skills)
1. Studentul va fi capabil să analizeze noțiunile geologice specifice resurselor minerale
2. Studentul va fi capabil să evalueze riscurile ambientale asociate cu gestiunea resurselor minerale
3. Studentul va fi capabil să aplice concepte de reziliență asociate modificărilor ambientale datorate resurselor minerale
4. Studentul va fi capabil să identifice riscurile de mediu specifice gestiunii resurselor minerale
6. Studentul va fi capabil să utilizeze cadrul legislativ specific gestiunii resurselor minerale
7. Studentul va fi capabil să elaboreze soluții pentru controlul impactului ambiental al resurselor minerale

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare - învățare	Observații³
1. Introducere: noțiuni generale, definiții, clasificări	- Expunerea interactivă - Dialogul cu studenții - Utilizarea suportului de curs	Prezența activă și luarea de notițe sunt recomandate.
2. Zăcămintele de afiliație magmatică: ortomagmatice, pegmatitice	- Expunerea interactivă - Dialogul cu studenții - Utilizarea suportului de curs	Prezența activă și luarea de notițe sunt recomandate.
3. Zăcămintele de afiliație magmatică: greisene, skarne, porphyry-copper	- Expunerea interactivă - Dialogul cu studenții - Utilizarea suportului de curs	Prezența activă și luarea de notițe sunt recomandate.
4. Zăcămintele de afiliație magmatică: filoniene, vulcanogene	- Expunerea interactivă - Dialogul cu studenții - Utilizarea suportului de curs	Prezența activă și luarea de notițe sunt recomandate.
5. Zăcămintele exogene, zăcămintele metamorfice	- Expunerea interactivă - Dialogul cu studenții - Utilizarea suportului de curs	Prezența activă și luarea de notițe sunt recomandate.
6. Metalogeneza și tectonica plăcilor, provincii și epoci metalogenetice	- Expunerea interactivă - Dialogul cu studenții - Utilizarea suportului de curs	Prezența activă și luarea de notițe sunt recomandate.
7. Zăcămintele nemetalifere: minerale nemetalifere / industriale	- Expunerea interactivă - Dialogul cu studenții	Prezența activă și luarea de notițe sunt recomandate.

³ De exemplu aspecte organizatorice, recomandări pentru studenți, aspecte specifice legate de curs/seminar cum ar fi invitarea unor practicieni în domeniu etc.

	- Utilizarea suportului de curs	
8. Zăcămintele nemetalifere: evaporite și saramuri, roci de construcție/ornamentale, pietre prețioase/semiprețioase	- Expunerea interactivă - Dialogul cu studenții - Utilizarea suportului de curs	Prezența activă și luarea de notițe sunt recomandate.
9. Modelarea zăcămintelor de resurse minerale metalifere și nemetalifere	- Expunerea interactivă - Dialogul cu studenții - Utilizarea suportului de curs	Prezența activă și luarea de notițe sunt recomandate.
10. Etape operaționale de punere în valoare a resurselor minerale	- Expunerea interactivă - Dialogul cu studenții - Utilizarea suportului de curs	Prezența activă și luarea de notițe sunt recomandate.
11. Cadrul instituțional și politica de punere în valoare a resurselor minerale	- Expunerea interactivă - Dialogul cu studenții - Utilizarea suportului de curs	Prezența activă și luarea de notițe sunt recomandate.
12. Impactul activității de punere în valoare a resurselor minerale asupra mediului ambiant	- Expunerea interactivă - Dialogul cu studenții - Utilizarea suportului de curs	Prezența activă și luarea de notițe sunt recomandate.
13. Ape acide de mină	- Expunerea interactivă - Dialogul cu studenții - Utilizarea suportului de curs	Prezența activă și luarea de notițe sunt recomandate.
14. Modelarea geoambientală a zăcămintelor de minerale metalifere	- Expunerea interactivă - Dialogul cu studenții - Utilizarea suportului de curs	Prezența activă și luarea de notițe sunt recomandate.

Bibliografie

- Arndt N., Kesler S., Ganino C., 2015. Metals and society. An introduction to economic geology. Springer-Verlag
- Bliss J.D., 1992. Developments in mineral deposit modeling, U.S. Geological Survey Bulletin 2004.
- Cox D.P., Singer D.A., ed., 1986. Mineral deposit models, U.S. Geological Survey Bulletin 1693.
- Craig J.R., Vaughan D.J., Skinner B.J., 2014. Earth resources and the environment. Pearson Education
- du Bray E.A., ed., 1995. Preliminary compilation of descriptive geoenvironmental mineral deposit models, U.S. Geological Survey Open-File Report 95-831.
- Gunn G., 2014. Critical metals handbook. John Wiley & Sons.
- Kesler S.E., Simon A.C., 2015. Mineral resources, economics and the environment. Cambridge University Press
- Mârza I., 1982, 1985, 1992. Geneza zăcămintelor de origine magmatică, Vol. 1 – Elemente de metalogenie magmatică, Vol. 2 – Metalogenia ortomagmatică, pegmatitică, Vol. 3 – Petrometalogenia skarnului, greisenului, Ed. Dacia Cluj – Napoca
- Mârza I., 1999. Geneza zăcămintelor de origine magmatică, Vol. 4 – Metalogenia hidrotermală, Ed. Presa Universitară Clujeană Cluj – Napoca
- Orris G.J., Bliss J.D., ed., 1991. Some Industrial Mineral Deposit Models: Descriptive Deposit Models, U.S Geological Survey Open-File Report 91-11A.
- Neukirchen F., Ries G., 2020. The World of mineral deposits – a beginner`s guide to economic geology. Springer Nature
- Revuelta M.B., 2018. Mineral resources. From exploration to sustainability assessment. Springer International Publishing
- Seal II R.R., Foley N.K., ed., 2002. Progress on geoenvironmental models for selected mineral deposit types, U.S Geological Survey Open-File Report 02-195.
- Vlad Ș.N., 2005. Tipologia și gestiunea resurselor minerale metalifere, Ed. Casa Cărții de Știință Cluj – Napoca.

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare - învățare	Observații
1. Mineralogia zăcămintelor, structura și textura minereurilor, examinare de eșantioane	- Examinarea materialelor și eșantioanelor - Rezolvarea de exerciții individual	Prezența este obligatorie. Adresarea de întrebări și exprimarea opiniilor proprii sunt apreciate. Luarea de notițe este recomandată.
2. Examinare de eșantioane și exemple de zăcămintele ortomagmatice și pegmatitice	- Examinarea materialelor și eșantioanelor - Rezolvarea de exerciții individual	Prezența este obligatorie. Adresarea de întrebări și exprimarea opiniilor proprii sunt apreciate. Luarea de notițe este recomandată.
3. Examinare de eșantioane și exemple de zăcămintele de greisene, skarne și porphy-copper	- Examinarea materialelor și eșantioanelor - Rezolvarea de exerciții individual	Prezența este obligatorie. Adresarea de întrebări și exprimarea opiniilor proprii sunt

		apreciate. Luarea de notițe este recomandată.
4. Examinare de eșantioane și exemple de zăcăminte filoniene și vulcanogene	- Examinarea materialelor și eșantioanelor - Rezolvarea de exerciții individual	Prezența este obligatorie. Adresarea de întrebări și exprimarea opiniilor proprii sunt apreciate. Luarea de notițe este recomandată.
5. Examinare de eșantioane și exemple de zăcăminte exogene și metamorfice	- Examinarea materialelor și eșantioanelor - Rezolvarea de exerciții individual	Prezența este obligatorie. Adresarea de întrebări și exprimarea opiniilor proprii sunt apreciate. Luarea de notițe este recomandată.
6. Zăcăminte metalifere din România	- Examinarea materialelor și eșantioanelor - Rezolvarea de exerciții individual	Prezența este obligatorie. Adresarea de întrebări și exprimarea opiniilor proprii sunt apreciate. Luarea de notițe este recomandată.
7. Examinare de eșantioane și exemple de minerale nemetalifere/industriale	- Examinarea materialelor și eșantioanelor - Rezolvarea de exerciții individual	Prezența este obligatorie. Adresarea de întrebări și exprimarea opiniilor proprii sunt apreciate. Luarea de notițe este recomandată.
8. Examinare de eșantioane și exemple de evaporite și roci de construcție/ornamentale	- Examinarea materialelor și eșantioanelor - Rezolvarea de exerciții individual	Prezența este obligatorie. Adresarea de întrebări și exprimarea opiniilor proprii sunt apreciate. Luarea de notițe este recomandată.
9. Utilizarea modelelor genetice, descriptiv și cantitative în domeniul gestiunii resurselor minerale	- Examinarea materialelor și eșantioanelor - Rezolvarea de exerciții individual	Prezența este obligatorie. Adresarea de întrebări și exprimarea opiniilor proprii sunt apreciate. Luarea de notițe este recomandată.
10. Utilizarea hărților geologice pentru gestiunea resurselor minerale, clasificarea rezervelor geologice	- Examinarea materialelor și eșantioanelor - Rezolvarea de exerciții individual	Prezența este obligatorie. Adresarea de întrebări și exprimarea opiniilor proprii sunt apreciate. Luarea de notițe este recomandată.
11. Cadrul instituțional și politica de punere în valoare a resurselor minerale	- Examinarea materialelor și eșantioanelor - Rezolvarea de exerciții individual	Prezența este obligatorie. Adresarea de întrebări și exprimarea opiniilor proprii sunt apreciate. Luarea de notițe este recomandată.
12. Impactul activității de punere în valoare a resurselor minerale asupra mediului ambiant	- Examinarea materialelor și eșantioanelor - Rezolvarea de exerciții individual	Prezența este obligatorie. Adresarea de întrebări și exprimarea opiniilor proprii sunt apreciate. Luarea de notițe este recomandată.
13. Exemple de producere a apelor acide de mine, metode de reabilitare	- Examinarea materialelor și eșantioanelor - Rezolvarea de exerciții individual	Prezența este obligatorie. Adresarea de întrebări și exprimarea opiniilor proprii sunt apreciate. Luarea de notițe este recomandată.
14. Utilizarea modelelor geoambientale în domeniul gestiunii resurselor minerale	- Examinarea materialelor și eșantioanelor - Rezolvarea de exerciții individual	Prezența este obligatorie. Adresarea de întrebări și exprimarea opiniilor proprii sunt apreciate. Luarea de notițe este recomandată.
<p>Bibliografie</p> <p>- Azcue J.M., ed., 1999. Environmental impacts of mining activities: emphasis on mitigation and remedial measures, Springer – Verlag</p> <p>- Bennett M.R., Doyle P., 1997. Environmental geology: geology and the human environment, John Wiley & Sons</p>		

- Chatterjee K.K., 2006. Uses of energy minerals and changing techniques. New Age International Publishers
- Chatterjee K.K., 2007. Uses of metals and metallic minerals. New Age International Publishers
- Chatterjee K.K., 2009. Uses of industrial minerals, rocks and freshwaters. Nova Science Publishers
- Lefebure, D.V., Ray, G.E., ed., 1995. Selected British Columbia Mineral Deposit Profiles, Volume I – Metallics and Coal, B.C. Ministry of Energy, Mines and Petroleum Resources, Open File 1995-20
- Lefebure, D.V., Hoy, T., ed., 1996. Selected British Columbia Mineral Deposit Profiles, Volume II – More Metallic Deposits, B.C. Ministry of Employment and Investment, Open File 1996-13
- Golani P.R., 2021. Assessment of ore deposit settings, structures and proximity indicator minerals in geological exploration. Springer Nature.
- Pohl W.L., 2011. Economic geology principles and practice. Wiley-Blackwell Publishing
- Simandl, G.J., Hora, Z.D. and Lefebure, D.V., ed., 1999. Selected British Columbia Mineral Deposit Profiles, Volume III – Industrial Minerals and Gemstones, B.C. Ministry of Energy and Mines, Open File 1999-10
- Taylor R., 2009 - Ore textures. Springer-Verlag
- Vaughan D.J., Wogelius R.A., ed., 2000. Environmental mineralogy, University Textbook vol. 2 EMU Notes in Mineralogy, Eötvös University Press Budapest
- Vlad Ș.N., 1993. Geologia resurselor minerale – curs: Partea I. Zăcămintele metalifere și nemetalifere, Partea I. Zăcămintele metalifere și nemetalifere – figuri, Partea a II-a, Universitatea Ecologică București.

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ⁴	9.2 Metode de evaluare ⁵	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Nivelul de înțelegere a conceptelor	Examen scris	50%
	Capacitatea de analiză și evaluare		
	Integrarea cadrului legislativ		
	Calitatea argumentării		
9.5 Seminar/laborator	Aplicarea cunoștințelor în contexte practice	Studii de caz	30%
	Calitatea argumentării	Activitate la seminar	20 %
9.6 Standard minim de promovare			
<ul style="list-style-type: none"> - obținerea unei note minime de 5 la fiecare componentă majoră (examen/exerciții individuale); - respectarea cerințelor minime de participare la activitățile didactice. 			

10. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)⁶

	<input checked="" type="radio"/>	Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă						
								

⁴ Criteriile de evaluare trebuie să reflecte direct rezultatele învățării vizate la nivel de program de studii, respectiv la nivel de disciplină. Mai concret, se evaluează achizițiile de învățare menționate în rezultatele anticipate ale învățării.

⁵ Se recomandă stabilirea atât a metodelor de evaluare finală, cât și a strategiei de evaluare pe parcurs.

⁶ Selectați o singură etichetă, cea care, în conformitate cu [Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic](#), se potrivește cel mai bine disciplinei. Dacă disciplina tratează tema dezvoltării durabile la modul general (de ex. prin prezentarea/introducerea cadrului general al dezvoltării durabile etc.) atunci se poate alocă eticheta generală de Dezvoltare Durabilă. Dacă niciuna dintre etichete nu descrie disciplina, selectați ultima opțiune: „Nu se aplică nici o etichetă”.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
								Nu se aplică nici o etichetă
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Data completării:

20.04.2026

Semnătura titularului de curs

Dorin

Semnătura titularului de seminar

Dorin

Data avizării în departament:

...

Semnătura directorului de departament

.....