

FIȘA DISCIPLINEI

Geologie economică

Anul universitar 2025-2026

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	Geologie
1.5. Ciclul de studii	Licență (3 ani), zi
1.6. Programul de studii / Calificarea	Geologie (în limba maghiară) / Geolog
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Geologie economică				Codul disciplinei	BLM5603
2.2. Titularul activităților de curs		dr. ing. Gál Ágnes asistent univ.					
2.3. Titularul activităților de seminar		dr. ing. Gál Ágnes asistent univ.					
2.4. Anul de studiu	1	2.5. Semestrul	1	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
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					22
Tutoriat (consiliere profesională)					10
Examinări					6
Alte activități					0
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				98	
3.8. Total ore pe semestru				154	
3.9. Numărul de credite				6	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	
4.2. de competențe	Cunoștințe de zăcămintă, petrologie, geologie și de geologie regională

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Calculator, videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Colecția de zăcămintă și de minerale, hărți geologice, laboratoare petrografice; Participarea la minim 80% din lucrările de laborator este condiție pentru participarea la examen

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	• Însușirea principiilor și criteriilor geologice și juridice ale cercetării substanțelor minerale utile (categorii de rezerve, reglementări legislative, planificarea exploatărilor în carieră, pe baza conținuturilor cut-off), elemente de marketing în domeniul materiilor prime). • Însușirea paradigmelor privind sustenabilitatea mineritului. • Cunoașterea principalelor provincii metalogenetice ale României. • Cunoașterea răspândirii globale ale materiilor prime minerale utile prin prisma geologiei economice.
Competențe transversale	• Interconectarea și valorificarea practică a cunoștințelor și experiențelor însușite anterior în domeniul geologiei resurselor minerale și a geologiei hidrocarburilor. • Executarea și soluționarea unor exerciții practice valorificabile în industria extracțiilor de materii prime. • Stimularea și fortificarea gândirii creative și exersarea folosirii metodologiilor informaționale moderne în geologia economică.

6.2. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul cunoaște: mineralele, rocile, procesele geologice și relația acestora cu mediul (incluzând omul, animalele și plantele).
Aptitudini	Studentul este capabil să înțeleagă procesele care modelează suprafața și interiorul planetei.
Responsabilități și autonomie	Studentul are capacitatea de a lucra independent pentru analiza procesele geologice.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Modalități de aplicare a cunoștințelor mineralogice dobândite într-o serie de domenii conexe
---------------------------------------	--

7.2 Obiectivele specifice	Abordarea unor aspecte de mediu (mineralogie ambientală); arheometrie (identificarea surselor și caracterizarea mineralogică și petrografică a materialului litic utilizat în construcțiile antice, medievale și moderne; utilizarea bentonitelor, smectitelor și zeoliților la îmbunătățirea calității solului și în managementul deșeurilor; mineralogie aplicată (studiul materiilor prime și a produselor finite). Domeniul referindu-le, printre altele, la utilizarea diferitelor tipuri de argile (pentru industria ceramică), la minerale refractare (industria produselor refractare); studiul caracteristicilor mineralogice-petrografice și fizico-mecanice ale unor: în vederea utilizării lor în industrie ca material brut în fundația drumurilor, căi ferate, clădiri etc., ca agregat în prepararea betoanelor și a asfaltului, precum și la fabricarea lianților minerali de tip ciment. Calitatea materialului utilizat în aceste scopuri este esențială pentru obținerea unui produs final cu proprietăți care să-i confere o rezistență și durabilitate mare. Aspectul calitativ cel mai important al rocilor utilizate în construcții este dat de compoziția chimică și mineralogică – petrografică.
----------------------------------	---

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni fundamentale din domeniul materiilor prime și a resurselor minerale, fluctuațiile prețului materiilor prime și alte factori economici.	Prezentare interactivă, discuții	2 ore
2. Etapele operaționale de explorare și exploatare (zăcămintele, hidrocarburi) și cicluri de cash-flow/încasare în minerit (cu studii de caz).	Prezentare interactivă, discuții	2 ore
3. Paradigmele privind sustenabilitatea mineritului. Structura a unei politici de resurse minerale modernă.	Prezentare interactivă, discuții	2 ore
4. Categoriile de rezerve. Planificarea optimă a demarării unei exploatare miniere.	Prezentare interactivă, discuții	2 ore
5. Cut-off grade. Planificarea din punct de vedere economic a exploatare la suprafață (la zi).	Prezentare interactivă, discuții	2 ore
6. Factorii principali de aprovizionare a resurselor minerale la nivel mondial.	Prezentare interactivă, discuții	2 ore
7. Reglementări legislative din domeniul explorării și exploatare resurselor minerale. Convenții și coduri internaționale și românești. Sisteme fiscale a proiectelor de minerit, tipuri de impozite, redevența miniera.	Prezentare interactivă, discuții	2 ore
8. Sistemul de finanțare a proiectelor miniere, factorii principali.	Prezentare interactivă, discuții	2 ore
9. Parametri de resurse minerale-economie, resurse minerale-protecția la nivelul resursei (local). Resurse minerale-economie la nivelul de guvernului.	Prezentare interactivă, discuții	2 ore
10. Strategii politice la nivelul UE asupra resurselor minerale, cerințelor UE privind resursele minerale critice.	Prezentare interactivă, discuții	2 ore
11. Epoci și provincii metalogenetice pe teritoriul României (studii de caz, introducere)	Prezentare interactivă, discuții	2 ore
12-13. Zăcămintele importante din regiunile Banat și Munții Apuseni (studii de caz).	Prezentare interactivă, discuții	2 ore
14. Zăcămintele din Carpații Orientali și Meridionali (studii de caz).	Prezentare interactivă, discuții	2 ore
	Prezentare interactivă, discuții	2 ore
Bibliografie		
Grassely, Gy (1994): Ásványi nyersanyagok: egységes jegyzet. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 236p.		

Haldar, S.K. (2013): Mineral exploration: principles and applications, Elsevier, 334 p.

Mádai, F. (2011): Ásványvagyon gazdálkodás, Miskolci Egyetem Földtudományi Kar, Elektronikus oktatási segédlet: http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0033_PDF_MFFAT6401/adatok.html

Bibliografie suplimentară:

Arndt, N.T., Fontboté, L., Hedenquist, J.W., Kesler, S., Thompson, J.F.H., Wood, D.C. (2017): Future Global Mineral Resources, *Geochemical Perspectives* 6/1, 184 p.

Evans, A.M. (1997): An Introduction to Economic Geology and its environmental impact. Blackwell. 352 p.

European Commission (2016): Legal framework for mineral extraction and permitting procedures for exploration and exploitation in the EU. Final Report, 1967 p.

Jámbor Á. (1982): Ásványi nyersanyagok kutatása és teleptana. Műszaki Könyvkiadó, Budapest.

Marjoribanks, R. (2010): Geological Methods in Mineral Exploration and Mining, Springer.

Mârza I. (1977): Geologia zăcămintelor de minereuri. I, II, Univ. Cluj.

Moon, C.J., Whateley, M.K.G., Evans, A.H. (2006): Introduction to mineral exploration, Blackwell, 2nd edition.

Tóth, M., Faller, G. (1996): Törvényszerőségek az ásványi nyersanyaggazdaságban: Az ásványi nyersanyag- és energiapolitika alakulását meghatározó természeti, technikai és gazdasági törvényszerőségek Akadémiai Kiadó, Budapest.

Vlad, Ș.N. (1993): Geologia resurselor minerale. Zăcămintele metalifere și nemetalifere (vol. I, II), Universitatea Ecologică București.

Periodici/jurnale recomandate:

Romanian Journal of Mineral Deposits (SGER, Societatea de Geologie Economică a României)

Economic Geology (SEG, Society of Economic Geologists)

Mineralium Deposita (SGA, Society of Geology Applied to Mineral Deposits)

Ore Geology Reviews (Elsevier, Amsterdam)

Geochemistry: Exploration, Environment, Analysis (AAG, Association of Applied Geochemists)

Mining Journal Online & Mining Magazine Online

Adrese importante pe net:

-Society of Economic Geologist: <http://www.segweb.com/>

-Bursa de metale de la Londra: <https://www.lme.com>

-Kitco Gold: <http://www.kitco.com>

-Kitco Base Metals: <http://www.kitcometals.com/>

-Noutăți a bursei de la Toronto: <http://www.tmx.com>

-Infomine: <http://www.infomine.com/>

-Edumine: <http://www.edumine.com/xedumine/selectacourse.asp>

-Mining Journal: <http://www.mining-journal.com/>

-Euromines: <http://www.euromines.org/>

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1. Resurse minerale critice – Introducere (1)	Laborator interactiv/discuții	2 ore
2. Resurse minerale critice (2)	Laborator interactiv/discuții	2 ore
3. Resurse minerale critice (3)	Laborator interactiv/discuții	2 ore
4. Resurse minerale critice (4)	Laborator interactiv/discuții	2 ore
5-8. Excursie de teren în Munții Apuseni cu tematică de resurse minerale (bauxitele din M-ții Pădurea Craiului, zăcămintele Miocene de Au-Ag din Patruaterul Aurifer, skarne polimetalice asociate banatitelor)	Laborator interactiv/discuții	2 ore
9-12. Excursie de teren în Carpații Orientali cu tematică de resurse minerale (zăcămintele miocene epitermale polimetalice din regiunea Baia Mare, zăcămintele VMS din seria de Tulgheș, resursele minerale asociate de Masivul Alcalin Ditrău)	Laborator interactiv/discuții	2 ore
13. Exerciții de calcul pe tema geologiei economice. Prelucrarea/evaluarea activităților la seminar și a caietelor de teren	Laborator interactiv/discuții	2 ore
14. recapitulare	Laborator interactiv/discuții	2 ore

Bibliografie Berbeleac, I. (1998): Zacaminte de plumb – zinc. Editura Tehnica. 528 p. Dank V. (1992): Kőolajföldtan. Tankönyvkiadó, 508 p. European Comission (2018): Raw Materials Scoreboard. European Innovation Partnership on Raw Materials, 122 p. https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/117c8d9b-e3d3-11e8-b690-01aa75ed71a1 Jámbor Áron (1982): Ásványi nyersanyagok kutatása és teleptana. Műszaki Könyvkiadó, Budapest. Végh Sándorné (1977): Ásványi nyersanyagok kutatása : kézirat. Tankönyvkiadó, Budapest, 96 p. Végh Sándorné (1991): Szilárd ásványi nyersanyagok kutatása és vagyonszámítása: kézirat. Tankönyvkiadó, 204 p <u>Bibliografie suplimentară:</u> Evans, A.M. (1997): An Introduction to Economic Geology and its environmental impact. Blackwell. 352 p. Luca, O., Puyo, D.M. (2016): Fiscal Analysis of Resource Industries (FARI) Methodology, IMF document, 51 p. https://www.imf.org/external/pubs/ft/tnm/2016/tnm1601.pdf Marjoribanks, R. (2010): Geological Methods in Mineral Exploration and Mining, Springer. Moon, C.J., Whateley, M.K.G., Evans, A.H. (2006): Introduction to mineral exploration, Blackwell, 2nd edition. Ciobanu, C., Cook, N., Stein, H., 2002, Regional setting and geochronology of the Late Cretaceous Banatitic Magmatic and Metallogenic Belt: Mineralium Deposita, v. 37(6), p. 541-567. Ciobanu, C. L., Gabudeanu, B., Cook, N. J., 2004, Neogene ore deposits and metallogeny of the Golden Quadrilateral, South Apuseni Mts., Romania. In: Cook, N. J., and Ciobanu, C. L. (eds.) Au-Ag-telluride Deposits of the Golden Quadrilateral, Apuseni Mts., Romania. Guidebook of the International Field Workshop of IGCP project 486, Alba Iulia, Romania, 31 August - 7 September 2004, IAGOD Guidebook Series 12: 23-88. Cook, N. J., 1998, Bismuth sulphosalts from hydrothermal vein deposits of Neogene age, N.W. Romania: Mitteilungen der Österreichischen Mineralogischen Gesellschaft, v. 143, p. 19-39. Gallhofer, D., von Quadt, A., Peytcheva, I., Schmid, S. M., Heinrich, C.A., 2015, Tectonic, magmatic and metallogenic evolution of the Late Cretaceous Arc in the Carpathian - Balkan orogen, Tectonics, 34, doi:10.1002/2015TC003834. Kolb, M., von Quadt, A., Peytcheva, I., Heinrich, C.A., Fowler, S. J., Cvetkovic, V., 2013, Adakite-like and Normal Arc Magmas: Distinct Fractionation Paths in the East Serbian Segment of the Balkan-Carpathian Arc: Journal of Petrology, v. 54(3), p. 421-451. Kouzmanov K, Bailly L, Tămaş C, Ivăşcanu P., 2005, Epithermal Pb–Zn–Cu(–Au) deposits in the Baia Mare district, Eastern Carpathians, Romania: Ore Geology Reviews; v. 27(1-4), p. 48-49. Kouzmanov, K., von Quadt, A., Heinrich, C.A., Pettke, T., Rosu, E., 2006, Geochemical and time constraints on porphyry ore formation in the Barza magmatic complex, Apuseni Mountains, Romania. IGCP Project 486 - Proceedings of the 2006 Field Workshop, Izmir, Turkey, 24-29 September 2006. Kovacs, M., Edelstein, O., and Gabor, M., 1997, Neogene Magmatism and Metallogeny in the Oaş-Gutâi-Țibleş Mts.; A New Approach Based on Radiometric Datings: Romanian Journal of Mineral Deposits, v. 78, p. 35-45. Neubauer, F., Lips, A., Kouzmanov, K., Lexa, J., and Ivăşcanu, P., 2005, Subduction, slab detachment and mineralization: The Neogene in the Apuseni Mountains and Carpathians: Ore Geology Reviews, v. 27, p. 13-44. Pécskay, Z., Seghedi, I., Kovacs, M., Szakács, A., and Fülöp, A., 2009, Geochronology of the Neogene calc-alkaline intrusive magmatism in the “Subvolcanic Zone” of the Eastern Carpathians (Romania): Geologica Carpathica, v. 60, no. 2, p. 181-190. Pricipie, M., Tusa, L., Cristea, P., Capraru, N., and Márton, I., Geology of the Certej Project area and a new model for high-grade gold mineralisation hosted within the Dealul Grozii-Hondol perimeter (Certej Deposit): Proceedings International IGCP Project 486. Alba Iulia, Romania, Aug. 31-Sept. 7, 2004, Alba Iulia, 2004, Volume IAGOD Guidebook Series. 12, p. 105-110. Roşu, E., Seghedi, I., Downes, H., Alderton, D. H. M., Szakács, A., Pécskay, Z., Panaiotu, C., Panaiotu, C. E., and Nedelcu, L., 2004, Extension-related Miocene calc-alkaline magmatism in the Apuseni Mountains, Romania: Origin of magmas: Schweizerische Mineralogische und Petrographische Mitteilungen, v. 84, p. 153-172. Seghedi, I., Downes, H., Szakács, A., Mason, P. R. D., Thirlwall, M. F., Roşu, E., Pécskay, Z., Márton, E., and Panaiotu, C., 2004, Neogene–Quaternary magmatism and geodynamics in the Carpathian–Pannonian region: a synthesis: Lithos, v. 72, p. 117-146. Szakács, A., and Seghedi, I., 1995, The Călimani-Gurghiu-Harghita volcanic chain, East Carpathians, Romania: volcanological features: Acta Vulcanologica, v. 7, no. 2, p. 145-153. Szakács, A., Seghedi, I., Pécskay, Z., Mirea, V., 2015, Eruptive history of a low-frequency and low-output rate Pleistocene volcano, Ciomadul, South Harghita Mts., Romania: Bulletin of Volcanology, v. 77: 12. Tămaş, C., 2002, Breccia pipe structures related to some hydrothermal ore deposits in Romania. Unpublished Ph.D. thesis, Babes–Bolyai University, Cluj–Napoca, 336 pp. Tudor, G., 2012, Metallogenic considerations in NW Poiana Ruscă Mountains (Romania): Romanian Journal of Mineral Deposits, v. 85, no. 1, p. 52-56. Zimmerman, A., Stein, H., Hannah, J., Koželj, D., Bogdanov, K., Berza, T., 2008, Tectonic configuration of the Apuseni–Banat—Timok–Srednogorie belt, Balkans-South Carpathians, constrained by high precision Re–Os molybdenite ages: Mineralium Deposita, v. 43(1), p. 1-21.		

Vlad, Ș. N., 1997, Calcic skarns and transversal zoning in the Banat mountains, Romania: indicators of an Andean-type setting: Mineralium Deposita, v. 32, p. 446-451

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

- Disciplina posedă un caracter aplicativ pronunțat în industria extractivă, care este descoperit studenților prin intermediul lucrărilor practice, a excursiei în teren și a dezbaterilor ocazionate de prezentarea unor referate

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluarea cunoștințelor teoretice	Lucrare scrisă	60 %
	Activitatea din timpul cursului	- Răspuns corect la întrebări; - Participare activă la curs.	5 %
10.5 Seminar/laborator	Activitatea din laborator	- Răspuns corect la întrebări; - Participare activă la orele de laborator.	5 %
	Verificarea cunoștințelor	Lucrare scrisă /Examen oral	40 %
10.6 Standard minim de performanță			
- Respectarea Codului de Etică a Universității. - Cunoașterea din materialul cursului cel puțin 50% - Cunoașterea din materialul seminarialului cel puțin 50%.			

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

	Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă						
							

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 completării:
11.01.2025

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

.....

.....

Data avizării în departament:
...

Semnătura directorului de departament

.....