

A TANTÁRGY ADATLAPJA

Gazdasági földtan

Egyetemi tanév 2025-2026

1. A képzési program adatai

1.1. Felsőoktatási intézmény	Babeş-Bolyai Tudományegyetem
1.2. Kar	Biológia és Geológia
1.3. Intézet	Geológia
1.4. Szakterület	Geológia
1.5. Képzési szint	Nappali alapképzés (BSc)
1.6. Tanulmányi program / Képesítés	Geológia / Geológus
1.7. Képzési forma	Résztvételen alapuló

2. A tantárgy adatai

2.1. A tantárgy neve		Gazdasági földtan				A tantárgy kódja		BLM5603			
2.2. Az előadásért felelős tanár neve			dr. ing. Gál Ágnes tanársegéd								
2.3. A szemináriumért felelős tanár neve			dr. ing. Gál Ágnes tanársegéd								
2.4. Tanulmányi év		1	2.5. Félév		1	2.6. Értékelés módja		V	2.7. Tantárgy típusa		Kötelező

3. Teljes becsült idő (az oktatási tevékenység féléves óraszám)

3.1. Heti óraszám	4	melyből: 3.2 előadás	2	3.3 szeminárium/labor/projekt	2
3.4. Tantervben szereplő összóraszám	56	melyből: 3.5 előadás	28	3.6 szeminárium/labor	28
Az egyéni tanulmányi idő (ET) és az önképzési tevékenységekre (ÖT) szánt idő elosztása:					óra
A tankönyv, a jegyzet, a szakirodalom vagy saját jegyzetek tanulmányozása					30
Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás					30
Szemináriumok / laborok, házi feladatok, portfóliók, referátumok, esszék kidolgozása					22
Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)					10
Vizsgák					6
Más tevékenységek:					0
3.7. Egyéni tanulmányi idő (ET) és önképzési tevékenységekre (ÖT) szánt idő összórázáma					98
3.8. A félév össz-órázáma					154
3.9. Kreditszám					6

4. Előfeltételek (ha vannak)

4.1. Tantervi	Nincsenek
4.2. Kompetencia béli	Ércteleptani, közettani, kőolaj földtani és regionális földtani ismeretek

5. Feltételek (ha vannak)

5.1. Az előadás lebonyolításának feltételei	• előadóterem, vetítő, laptop • online előadás (Microsoft Teams), weboldal (közvetek 3D modellje, mikroszkópi felvételek) (járványok alkalmával).
5.2. A szeminárium / labor lebonyolításának feltételei	• ásványtani gyakorlógyűjtemény, szemináriumterem, vetítő, laptop

6.1. Elsajátítandó jellemző kompetenciák

Szakmai/kulcs-kompetenciák	Az ásványi nyersanyagok kutatásához és bányászatához kapcsolódó gazdaság földtani szempontok elsajátítása (ásvány vagyon kategóriák, jogi szabályozás, külfejtések tervezése határminőség alapján, fémipari körkép, bányászati projektek pénzügyi rendszere); A bányászat fenntarthatóságára vonatkozó paradigmák megismerése; Ásványi nyersanyag stratégiák az Európai Unióban, különösképpen a kritikus és konfliktusból származó ásványi nyersanyagok rendszerére; Hasznosítható érces nyersanyagok globális elterjedésének ismerete, gazdaság földtani szemlélet. Fontosabb romániai ércprovinciák megismerése; Hasznosítható érces nyersanyagok globális elterjedésének ismerete, gazdaság földtani szemlélet; Fontosabb romániai ércprovinciák megismerése
Transzverzális kompetenciák	A korábban megszerzett érteleptani és kőolaj földtani tudásanyag és tapasztalatok összekapcsolása és gyakorlati hasznosítása; Gyakorlati (ipari környezetben és vállalati menedzsmentben is hasznosítható) feladatok kivitelezése és megoldása; Közgazdasági, pénzügyi, illetve nyersanyag- és gazdaság-politikai fogalmak elsajátítása; Kreatív gondolkodás és a modern kommunikációs eszközök használatának erősítése

6.2. Tanulási eredmények

Ismeretek	A hallgató képes lehet ismeri az ásványokat, a geológiai folyamatokat, amik létrehozzák és ezek kapcsolatát a környezettel.
Képességek	A hallgató képes megérteni a Földet, mint bolygó felszínét és belsejét alakító folyamatokat. Képes lehet fejleszteni a térképészeti.
Felelősség és önállóság	A hallgató képes önállóan dolgozni leírni az ásványok fizikai tulajdonságait a geológiai folyamatok, amelye őt létrehozták.

7. A tantárgy célkitűzései (az elsajátítandó jellemző kompetenciák alapján)

7.1 A tantárgy általános célkitűzése	A kurzus célja elsősorban a gazdaság földtani és ásványvagyon gazdálkodási fogalmak elsajátítása, ennek részletes menete a csatolt tematikában (lásd. A tantárgy tartalma) nyomon követhető. Emellett a kurzus kiemelt hangsúlyt fektet a régió fontosabb nyersanyag lelőhelyeinek és ércprovinciáinak megismerésére és felkutatására.
7.2 A tantárgy sajátos célkitűzései	Az ásványi nyersanyagok kutatásával, kitermelésével kapcsolatos hatékonysági, gazdaságossági, védelmi-stratégiai és környezeti követelmények megismertetése, valamint egy nemzeti/régiós ásványi nyersanyagpolitika szerkezetének és tartalmának vizsgálata.

8. A tantárgy tartalma

8.1 Előadás	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
-------------	----------------------	--------------

1. Ásványi nyersanyagok fogalma, fémár- és világpiaci tényezők. Keretegyezmények és kódok.	Interaktív előadás, megbeszélés/vita	2 óra
2. Az érc kutatási, a szénhidrogén kutatási és a bányászati ciklusok (esettanulmányokkal).	Interaktív előadás, megbeszélés/vita	2 óra
3. A bányászat fenntarthatóságára vonatkozó elméletek. Egy modern ásványi nyersanyagpolitika szerkezete.	Interaktív előadás, megbeszélés/vita	2 óra
4. Az Európai Unió ásványvagyon-gazdálkodási stratégiájának áttekintése. A kritikus és konfliktusból származó ásványi nyersanyagok rendszere	Interaktív előadás, megbeszélés/vita	2 óra
5. Az érc kutatás és bányászat jogi szabályozása, nemzetközi és hazai keretegyezmények és kódok. Bányászati projektek adózási rendszere, adófajták, bányajáradék.	Interaktív előadás, megbeszélés/vita	2 óra
6. A világ nyersanyagellátásának főbb szereplői.	Interaktív előadás, megbeszélés/vita	2 óra
7. Ásványvagyon kategóriák. Az ásványi nyersanyag kitermelésének optimális üteme	Interaktív előadás, megbeszélés/vita	2 óra
8. Külfejtések tervezése gazdasági oldalról. Műveletési határérték (cut-off grade). Külfejtés mérete.	Interaktív előadás, megbeszélés/vita	2 óra
9. Bányászati projektek pénzügyi rendszere (cashflow analízis, diszkontráta nettó jelenérték, belső profitráta).	Interaktív előadás, megbeszélés/vita	2 óra
10. Lelőhely-szintű ásványvagyon-gazdálkodás paraméterei, ásványvagyon-védelem. A kormányzati szintű ásványvagyon-gazdálkodás szempontjai.	Interaktív előadás, megbeszélés/vita	2 óra
11. Románia fontosabb ércprovinciái és kapcsolatuk a Nyugat-Tethys-övezet érdesedéseihez (esettanulmányokkal, bevezetés).	Interaktív előadás, megbeszélés/vita	2 óra
12-13. A Bánság és az Erdélyi-szigethegység fontosabb érctelepei (esettanulmányokkal). A Keleti és a Déli Kárpátok fontosabb érctelepei (esettanulmányokkal)	Interaktív előadás, megbeszélés/vita	2 óra
14. Ismétlés	Interaktív előadás, megbeszélés/vita	2 óra

Könyvészet

Kötelező

1. Grassely, Gy (1994): Ásványi nyersanyagok: egységes jegyzet. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 236p.
2. Haldar, S.K. (2013): Mineral exploration: principles and applications, Elsevier, 334 p.
3. Máda, F. (2011): Ásványvagyon gazdálkodás, Miskolci Egyetem Földtudományi Kar, Elektronikus oktatási segédlet: http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0033_PDF_MFFAT6401/adatok.html

Kiegészítő könyvészet:

- 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.
- Márza 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.

Javasolt a következő periodikák böngészése:

- 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 Hasznos címek a weben:

- Society of Economic Geologist: <http://www.segweb.com/>
- A Londoni Fém Tőzsde: <https://www.lme.com>
- Kitco Gold: <http://www.kitco.com>
- Kitco Base Metals: <http://www.kitcometals.com/>
- A Torontói Tőzsde hírei: <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/>
- Az EU szabályozása a kritikus ásványi nyersanyagok terén: https://ec.europa.eu/growth/sectors/raw-materials/specific-interest/critical_hu

8.2 Szeminárium / Labor	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
A kritikus és konfliktusból származó ásványi nyersanyagok rendszere az Európai Unióban. Bevezetés	Egyéni és csoportos munka. Beszélgetés	2 óra
A kritikus és konfliktusból származó ásványi nyersanyagok áttekintése és elemzése (1)	Egyéni és csoportos munka. Beszélgetés	2 óra
A kritikus és konfliktusból származó ásványi nyersanyagok áttekintése és elemzése (2)	Egyéni és csoportos munka. Beszélgetés	2 óra
A kritikus és konfliktusból származó ásványi nyersanyagok áttekintése és elemzése (3)	Egyéni és csoportos munka. Beszélgetés	4 óra
A bányászati projektek pénzügyi rendszerére vonatkozó számítási gyakorlatok (cashflow analízis, diszkontráta, nettó jelenérték, belső profitráta, járadék becslése)	Egyéni és csoportos munka. Beszélgetés	2 óra
Gazdasági földtan tematikájú terepgyakorlat az Erdélyi-szigethegységben (Király-erdői bauxitok, Aranynégyszög miocén kori Au-Ag ércesedései, késő-kréta kori polimetalikus szkarnok)	Egyéni és csoportos munka. Beszélgetés	2 óra
Gazdasági földtan tematikájú terepgyakorlat a Keleti Kárpátokban (Nagybánya környéki miocén koriepitermás polimetalikus ércesedések, a Tölgyesi-sorozat metamorf VMS telepei, a Ditrói Alkáli Masszívum nyersanyagai)	Egyéni és csoportos munka. Beszélgetés	4 óra
Év közbeni szeminárium tevékenység és a terepi jegyzőkönyvek kiértékelése	Egyéni és csoportos munka. Beszélgetés	4 óra
Könyvészet Kötelező könyvészet: Berbeleac, I. (1998): Zacaminte de plumb – zinc. Editura Tehnica. 528 p. Dank V. (1992): Kőolajföldtan. Tankönyvkiadó, 508 p.		

European Commission (2016): Raw Materials Scoreboard. European Innovation Partnership on Raw Materials, 108 p. <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/1ee65e21-9ac4-11e6-868c-01aa75ed71a1/language-en>

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.

Kiegészítő könyvészet:

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.

Tematikus cikkek a régióból származó eset tanulmányokkal, elérhető

Márton, I. (online): Elektronikus oktatási segédletek között a Teams/Files/Class Materials alatt

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-Țibleș 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.

Pricopie, 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. Az episztemikus közösségek képviselői, a szakmai egyesületek és a szakterület reprezentatív munkáltatói elvárásainak összhangba hozása a tantárgy tartalmával.

- Célunk, hogy a Gazdasági Földtan elsajátítása során felhalmozódott gyakorlatias és sokféle alkalmazható ismeretanyag nemcsak a nyersanyagkutatásban résztvevő kutató geológus jelölt munkáját segítse, hanem a nyersanyagkutatás és termelés társadalmi viszonyrendszerét és elfogadottságát is erősítse, valamint a stratégiai nyersanyagpolitikai kormányzati döntések előkészítéséhez is kiinduló szempontokat adjon.

10. Értékelés

Tevékenység típusa	10.1 Értékelési kritériumok	10.2 Értékelési módszerek	10.3 Aránya a végső jegyben
10.4 Előadás	Elméleti ismeretek ellenőrzése	Félévvégi írásbeli dolgozat	50 %
	Előadás alatti tevékenység	Kérdések megválaszolása, előadáson való részvétel.	5 %
10.5 Szeminárium / Labor	Gyakorlati tevékenység	Kérdések megválaszolása, laboratóriumon való részvétel.	5 %
	Gyakorlati ismeretek ellenőrzése	Félévvégi írásbeli/szóbeli vizsga	40 %
10.6 A teljesítmény minimumkövetelményei			
- A Gazdasági Földtan kurzus elégséges elvégzésének kizáró feltétele az Egyetem Etikai Kódexébe foglaltaknak megfelelő hallgatói viszony és annak tiszteletben tartása. - Az előadások anyagának minimum 50 %-os ismerete. - A laboratóriumi gyakorlatok anyagának minimum 50 %-os ismerete.			

11. SDG ikonok (Fenntartható fejlődési célok/ Sustainable Development Goals)

 A fenntartható fejlődés általános ikonja								
		 3 EGÉSZSÉG ÉS JÓLÉT	 4 MINŐSÉGI OKTATÁS		 6 TISZTA VÍZ ÉS KÖZEGÉSZSÉGÜGY	 7 ENYHÉ, TISZTA ÉS ELÉRHEDŐ ENERGIA	 8 MUNKA, DECENTIA ÉS CSÖFÖZŐ ÉKONÓMIA	
 11 ORÁSI ÉS KÖZSÉGI FENNTARTHATÓSÁG	 12 FELELŐS FÜGYELMELTARTÁS ÉS TERMELÉS	 13 ÉGHAJLATVÁLTOZÁS ELLEN	 14 ÓCEÁNOK ÉS TENGEREK VÉDELME	 15 SZÁRAZFÖLDI ÖRÖKSZÉTMÉNYEK VÉDELME				

Kitöltés időpontja:
2025.01.11

Előadás felelőse:

Szeminárium felelőse:

Az intézeti jóváhagyás dátuma:

...

Intézetigazgató: