

A TANTÁRGY ADATLAPJA

Ásványtan

Egyetemi tanév 2026-2027

1. A képzési program adatai

1.1. Felsőoktatási intézmény	Babeş–Bolyai Tudományegyetem, Kolozsvár
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	Részvételen alapuló

2. A tantárgy adatai

2.1. A tantárgy neve	Ásványtan			A tantárgy kódja	BLM5202
2.2. Az előadásért felelős tanár neve	dr. ing. Gál Ágnes adjunktus				
2.3. A szemináriumért felelős tanár neve	dr. ing. Gál Ágnes adjunktus				
2.4. Tanulmányi év	1	2.5. Félév	2	2.6. Értékelés módja	Vizsga
2.7. Tantárgy rendszere	Kötelező			2.8. Tantárgy típusa	Alaptárgy

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

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 (ET)					30
Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás					30
Szemináriumok/ laborok, házi feladatok, portfóliók, referátumok, esszék kidolgozása (nagyobb vagy egyenlő a tantárgy naptárában az ellenőrzési feladatokra előírt összóraszámmal)					22
Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)					10
Vizsgák					6
Más tevékenységek:					0
3.7. Egyéni tanulmányi idő (ET) és önképzési tevékenységekre (ÖT) szánt idő összóraszámja					98
3.8. A félév összóraszámja					154
3.9. Kreditszám					5

4. Előfeltételek (ha vannak)

4.1. tantervi	Kristálytan
4.2. kompetenciabeli	Szeretlen kémiai alapfogalmak és optika

5. Feltételek (ha vannak)

5.1. Az előadás lebonyolításának feltételei	Laptoppal, video vetítővel és megfelelő szoftverrel (PowerPoint, Word, multimédiás programok) ellátott előadóterem.
5.2. A szeminárium/ labor lebonyolításának feltételei	JCrystal/ KrystalShaper program használata az intézeti számítógép hálózatánál; természetes kristályok és kristálymorfológiai gyűjtemény; binokuláris és polarizációs mikroszkóp; goniométer; intézeti ásványtani gyakorlógyűjtemény, Ásványtani múzeum

6.1. A tanulmányi program elvégzése során elsajátított kompetenciák (a tantervből kell átvenni)

Szakmai kompetenciák	
Kompetencia kódja	Kompetencia
CP1	Alapvető földtani fogalmak ismerete: általános geológia, kémia, ásványtan, kőzettan, ércteleptan
CP3	Az ásványi erőforrások kialakulásának, osztályozásának és értékelésének alapjainak ismerete
CP5	A végzős képes geológiai adatokat gyűjteni a terepen, laboratóriumban és dokumentumokból
CP7	A végzős képes összefüggésbe hozni a geológiai információkat egy régió geológiai fejlődésének rekonstruálása érdekében
CP8	A végzős képes geológiai adatokat értelmezni oktatási, tudományos vagy gyakorlati célokra
CP9	A diplomás képes geológiai terepi megfigyeléseket, valamint topográfiai és szerkezeti méréseket végezni
CP12	A végzős hallgató képes a terepi tevékenységekhez szükséges speciális felszereléseket és eszközöket használni
CP13	A végzős hallgató bizonyítja, hogy képes informatikai alkalmazásokat használni a geológiai adatok ábrázolására és feldolgozására
CP14	A diplomás bizonyítja, hogy képes az alapvető fizikai és analitikai módszerek alkalmazására a geológiai anyagok jellemzése során
Transzverzális kompetenciák	
Kompetencia kódja	Kompetencia
CT1	A diplomás képes tudományos információkat írásban és szóban egyaránt világosan és érthetően közölni; a diplomás képes idegen nyelvet használni szakmai dokumentációhoz és kommunikációhoz.
CT2	A diplomás képes jelentéseket, tudományos dolgozatokat és előadásokat készíteni; a diplomás bizonyítja, hogy képes a geológiai információk és adatok kritikus elemzésére.
CT4	Ismeri az akadémiai etika, a racionális érvelés és a felelősségteljes kommunikáció alapelveit az egyetemi és szakmai környezetben.
CT5	Megérti, hogy a kiegyensúlyozott életmód és a testmozgás milyen fontos a tanulási képesség és a szakmai teljesítmény fenntartása szempontjából.

6.2. A tanulmányi programra jellemző képzési eredmények (a tantervből kell átvenni)

A tantárgy által megcélzott tanulási eredmények		
Kompetencia kódja	Ismeret és megértés (Knowledge and understanding)	Specifikus tudományos készségek (Specific academic skills)
CP1	1. A hallgató/diplomás elmagyarázza és leírja az alapvető tudományágakhoz kapcsolódó alapvető fogalmakat, elméleteket, alapelveket és módszereket, és azokat megfelelően alkalmazza a szakmai kommunikációban.	1. Meghatározza az alapvető tudományágakhoz kapcsolódó főbb törvényszerűségeket, fogalmakat és elveket
CP3	2. Alapvető és szakszókincset használ különböző típusú fogalmak, helyzetek, folyamatok, projektek stb. magyarázatához és értelmezéséhez.	2. Alkalmazza az alapvető és szakterületi ismereteket és fogalmakat geológiai folyamatok magyarázatára, bemutatására, azonosítására és értelmezésére konkrét helyzetekben, illetve a geológiai környezet jellemzésére irányuló projektek, programok és tevékenységek keretében
CP5	3. Meghatározza a főbb kőzet-, ásvány- és esetleg bioklaszt-típusokat egy jól körülhatárolt geológiai környezetben.	3. A terepi és laboratóriumi elemzésekre jellemző módszereket alkalmaz a mineralogiai, petrológiai és paleontológiai vizsgálatokhoz
CP7	4. Ismerje fel és válassza ki a geológiai keret jellemző paramétereinek elemzéséhez és meghatározásához, valamint a kísérleti eredmények rögzítéséhez és bemutatásához megfelelő alapvető és modern kísérleti módszereket.	4. Magyarázza el a tanulmányi programhoz kapcsolódó mérési/vizsgálati tevékenységek során alkalmazott mérőműszer/elemzési módszer működési elvét.

CP8	5. Meghatározza, leírja, osztályozza és a terepi vizsgálatok során alkalmazza a geológiai fogalmakat, módszereket és technikákat	5. A geológiai fogalmak, valamint a speciális módszerek és technikák alkalmazását a terepi megfigyelések során.
CP9	6. A geológiai környezet minőségének elemzése.	6. Alkalmazza a terepi és laboratóriumi munkához kapcsolódó elemzési módszereket egy környezeti geológiai vizsgálat keretében.
CP12	7. Megérti a geológiai rendszerek fejlődését különböző térbeli és időbeli léptékeken, összefüggésbe hozva a geodinamikai folyamatokat a szerkezetekkel, a kőzetösszetételekkel és a rétegtani sorozatokkal.	7. A rendelkezésre álló adatok és a szakirodalom alapján regionális értelmezési modelleket dolgoz ki egy geológiai terület szerkezetének és fejlődésének leírására és magyarázatára.
CP13	8. Kritikusan elemzi a szakszerű geológiai tanulmányokban alkalmazott módszertani és értelmezési kereteket, figyelembe véve a rendelkezésre álló adatok típusát és a tanulmány céljait.	8. A geológiai adatok elemzéséhez és ábrázolásához olyan modern eszközöket, technikákat és módszereket alkalmaz, amelyek megfelelnek az alkalmazott kutatások követelményeinek és a BSc-képzés szintjének.
CP14	9. Ismeri a geológiai erőforrások és a természeti kockázatok értékelésének alapelveit a kitermelés, a környezetvédelem és az erőforrások fenntartható hasznosítása tekintetében.	9. Alkalmazott tanulmányokat és szakszakértői jelentéseket készít, a saját tevékenysége során nyert adatokat a hazai és nemzetközi szakirodalomban szereplő információkkal ötvözve.
CT1	10. Megérti a szóbeli és írásbeli kommunikáció alapelveit tudományos és szakmai környezetben, ideértve az idegen nyelvet is, a geológia területén.	10. A geológia területéhez kapcsolódó tudományos kontextusokban általános és szakszókincset tartalmazó információkat helyesen és koherensen közöl szóban és írásban egy idegen nyelven.
CT2	11. Ismeri az interdiszciplináris és nemzetközi tudományos kommunikációban használt általános és szakszókincset.	11. Egyszerű tudományos szövegeket (előadásokat, összefoglalókat, rövid jelentéseket) ír, figyelembe véve a tudományos kommunikáció szerkezetét, terminológiáját és alapvető szabályait.
CT4	12. Ismeri az akadémiai etika, a racionális érvelés és a felelősségteljes kommunikáció alapelveit az egyetemi és szakmai környezetben.	12. Kritikus gondolkodás és logikus érvelés elemeit alkalmazza egy álláspont vagy ötlet alátámasztására oktatási környezetben.
CT5	13. Megérti, hogy a kiegyensúlyozott életmód és a testmozgás milyen fontos a tanulási képesség és a szakmai teljesítmény fenntartása szempontjából.	13. Aktívan részt vesz egyéni és csapatmunkában, bizonyítva, hogy képes hatékonyan együttműködni és kommunikálni.

7. Tárgy-specifikus tanulási eredmények

Ismeret és megértés (Knowledge and understanding)
1. A hallgató/diplomás elmagyarázza és leírja az alapvető tudományágakhoz kapcsolódó alapvető fogalmakat, elméleteket, alapelveket és módszereket, és azokat megfelelően alkalmazza a szakmai kommunikációban.
2. Alapvető és szakszókincset használ különböző típusú fogalmak, helyzetek, folyamatok, projektek stb. magyarázatához és értelmezéséhez.
3. Meghatározza a főbb kőzet-, ásvány- és esetleg bioklaszt-típusokat egy jól körülhatárolt geológiai környezetben.
4. Ismerje fel és válassza ki a geológiai keret jellemző paramétereinek elemzéséhez és meghatározásához, valamint a kísérleti eredmények rögzítéséhez és bemutatásához megfelelő alapvető és modern kísérleti módszereket.
5. Meghatározza, leírja, osztályozza és a terepi vizsgálatok során alkalmazza a geológiai fogalmakat, módszereket és technikákat
6. A geológiai környezet minőségének elemzése.
7. Megérti a geológiai rendszerek fejlődését különböző térbeli és időbeli léptékeken, összefüggésbe hozva a geodinamikai folyamatokat a szerkezetekkel, a kőzetösszetételekkel és a rétegtani sorozatokkal.
8. Kritikusan elemzi a szakszerű geológiai tanulmányokban alkalmazott módszertani és értelmezési kereteket, figyelembe véve a rendelkezésre álló adatok típusát és a tanulmány céljait.
9. Ismeri a geológiai erőforrások és a természeti kockázatok értékelésének alapelveit a kitermelés, a környezetvédelem és az erőforrások fenntartható hasznosítása tekintetében.
10. Megérti a szóbeli és írásbeli kommunikáció alapelveit tudományos és szakmai környezetben, ideértve az idegen nyelvet is, a geológia területén.
11. Ismeri az interdiszciplináris és nemzetközi tudományos kommunikációban használt általános és szakszókincset.

12. Ismeri az akadémiai etika, a racionális érvelés és a felelősségteljes kommunikáció alapelveit az egyetemi és szakmai környezetben.
13. Megérti, hogy a kiegyensúlyozott életmód és a testmozgás milyen fontos a tanulási képesség és a szakmai teljesítmény fenntartása szempontjából.
Specifikus tudományos készségek (Specific academic skills)
1. Meghatározza az alapvető tudományágakhoz kapcsolódó főbb törvényszerűségeket, fogalmakat és elveket
2. Alkalmazza az alapvető és szakterületi ismereteket és fogalmakat geológiai folyamatok magyarázatára, bemutatására, azonosítására és értelmezésére konkrét helyzetekben, illetve a geológiai környezet jellemzésére irányuló projektek, programok és tevékenységek keretében
3. A terepi és laboratóriumi elemzésekre jellemző módszereket alkalmaz a mineralogiai, petrológiai és paleontológiai vizsgálatokhoz
4. Magyarítja el a tanulmányi programhoz kapcsolódó mérési/vizsgálati tevékenységek során alkalmazott mérőműszer/elemezési módszer működési elvét.
5. A geológiai fogalmak, valamint a speciális módszerek és technikák alkalmazását a terepi megfigyelések során.
6. Alkalmazza a terepi és laboratóriumi munkához kapcsolódó elemzési módszereket egy környezeti geológiai vizsgálat keretében.
7. A rendelkezésre álló adatok és a szakirodalom alapján regionális értelmezési modelleket dolgoz ki egy geológiai terület szerkezetének és fejlődésének leírására és magyarázatára.
8. A geológiai adatok elemzéséhez és ábrázolásához olyan modern eszközöket, technikákat és módszereket alkalmaz, amelyek megfelelnek az alkalmazott kutatások követelményeinek és a BSc-képzés szintjének.
9. Alkalmazott tanulmányokat és szakszakértői jelentéseket készít, a saját tevékenysége során nyert adatokat a hazai és nemzetközi szakirodalomban szereplő információkkal ötvözve.
10. A geológia területéhez kapcsolódó tudományos kontextusokban általános és szakszókincset tartalmazó információkat helyesen és koherensen közöl szóban és írásban egy idegen nyelven.
11. Egyszerű tudományos szövegeket (előadásokat, összefoglalókat, rövid jelentéseket) ír, figyelembe véve a tudományos kommunikáció szerkezetét, terminológiáját és alapvető szabályait.
12. Kritikus gondolkodás és logikus érvelés elemeit alkalmazza egy álláspont vagy ötlet alátámasztására oktatási környezetben.
13. Aktívan részt vesz egyéni és csapatmunkában, bizonyítva, hogy képes hatékonyan együttműködni és kommunikálni.

8. A tantárgy tartalma

8.1 Előadás	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
Az általános mineralógia bevezetése, mineralogenezis, az ásványok képződése magmából.	Frontális előadás interaktív elemekkel. Megbeszélés/vita/kérdések.	
Az ásványok képződése hideg vizes oldatokból, az ásványképződés szilárd fázisban – metamorf ásványok	Frontális előadás interaktív elemekkel. Megbeszélés/vita/kérdések.	
Az ásványok rendszertana, elemi (natív) elemek – általános jellemzés, elemi elemek – rendszertani felosztás	Frontális előadás interaktív elemekkel. Megbeszélés/vita/kérdések.	
Szulfidok – általános jellemzés, a szulfidok rendszertana, szulfosók – általános jellemzés, a szulfosók rendszertana	Frontális előadás interaktív elemekkel. Megbeszélés/vita/kérdések.	
Oxidok – általános jellemzés, az oxidok rendszertana, hidroxidok – általános jellemzés, a hidroxidok rendszertana	Frontális előadás interaktív elemekkel. Megbeszélés/vita/kérdések.	
Szilikátok – általános jellemzés, a szilikátok rendszertana	Frontális előadás interaktív elemekkel. Megbeszélés/vita/kérdések.	
Nezoszilikátok – általános jellemzés, a nezoszilikátok rendszertana	Frontális előadás interaktív elemekkel. Megbeszélés/vita/kérdések.	
Szoroszilikátok – általános jellemzés, a szoroszilikátok rendszertana	Frontális előadás interaktív elemekkel. Megbeszélés/vita/kérdések.	

Inozilikátok – általános jellemzés, az inozilikátok rendszertana	Frontális előadás interaktív elemekkel. Megbeszélés/vita/kérdések.	
Filoszilikátok – általános jellemzés, a filoszilikátok rendszertana	Frontális előadás interaktív elemekkel. Megbeszélés/vita/kérdések.	
Tektoszilikátok – általános jellemzés, a tektoszilikátok rendszertana	Frontális előadás interaktív elemekkel. Megbeszélés/vita/kérdések.	
Foszfátok – általános jellemzés, a foszfátok rendszertana	Frontális előadás interaktív elemekkel. Megbeszélés/vita/kérdések.	
Szulfátok – általános jellemzés, a szulfátok rendszertana; kromátok – általános jellemzés, a kromátok rendszertana; volframátok – általános jellemzés, a volframátok rendszertana; molibdátok – általános jellemzés, a molibdátok rendszertana	Frontális előadás interaktív elemekkel. Megbeszélés/vita/kérdések.	
Borátok – általános jellemzés, a borátok rendszertana; karbonátok – általános jellemzés, a karbonátok rendszertana; nitrátok – általános jellemzés, a nitrátok rendszertana; halogenidek – általános jellemzés, a halogenidek rendszertana	Frontális előadás interaktív elemekkel. Megbeszélés/vita/kérdések.	

Könyvészet

Kötelező könyvészet

1. Koch, S., Sztróckay, K.I., Grasselly, G., (1994) Ásványtan, 1. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 405 pp. Geológia könyvtár, helyrajzi szám (románul Cota): 11057
2. Koch, S., Sztróckay, K.I., (1994) Ásványtan, 2. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 413-936 pp. Geológia könyvtár, helyrajzi szám (románul Cota): 11057
3. Kubovics, I. (1993) Kőzetmikroszkópia. Első kötet. Tankönyvkiadó, Budapest, Geológia könyvtár, helyrajzi szám (románul Cota): 11060
4. Pápay L. (2006) Kristálytan, ásvány-, kőzetan. JATEPress, Szeged, 419 pp. Geológia könyvtár, helyrajzi szám (románul Cota): 13547
5. Szakács, A., Gál, Á. & Silye, L. 2007, Magyar-román-angol geológiai szótár; Dicționar geologic român-maghiar englez; English-Hungarian-Romanian geological dictionary. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 363 p. Biblioteca de geologie, Cota: 12651.

Ajánlott könyvészet

5. Onac, B.P. (2001) Principii de cristalografie. Presa Universitară Clujeană, Cluj, 339 pp. Geológia könyvtár, helyrajzi szám (románul Cota): 11737
6. Onac, B.P. (1999) Cristalografie geometrică: caiet de lucrări practice. Cluj-Napoca, 129 pp. Geológia könyvtár, helyrajzi szám (románul Cota): 11541
7. Imreh, I. (1980) Cristalografie. Curs universitar. Univ. Babeş-Bolyai, Cluj-Napoca, 321 pp. Geológia könyvtár, helyrajzi szám (románul Cota): 5432
8. Arghir, G., Ghergari, L. (1990) Cristalografie-mineralogie. Curs univ. Institutul Politehnic, Cluj-Napoca, 414 pp. Geológia könyvtár, helyrajzi szám (románul Cota): 9591
9. Arghir, G., Ghergari, L. (1983) Cristalografie-mineralogie: lucrări de laborator: îndrumător, Institutul Politehnic, Cluj-Napoca, 372 pp. Geológia könyvtár, helyrajzi szám (románul Cota): 7428
10. Engel P. (1986) Geometric crystallography: an axiomatic introduction to crystallography. D. Reidel Publishing Company, 266 pp. Geológia könyvtár, helyrajzi szám (románul Cota): 8449
11. Dana S. (1965), Dana's Manual of Mineralogy (17th ed.). John Wiley & Sons, New York
12. Klein, C., Hurlbut, C.S. (1993), Manual of Mineralogy (after J.S.Dana) (21-a ed.), John Wiley & Sons, New York
13. Mastacan Gh., Mastacan Iulia (1976), Mineralogie (vol.I si II). Ed.Tehnică, Bucureşti
14. Mureşan I., Benea M. (2000), Mineralogie sistematică. Partea I-a. Ed. ETA, Cluj-Napoca, 294 p.
15. Mureşan I., Benea M. (2001; 2002), Mineralogie sistematică – silicaţi naturali. ed. I-a (2001), ed. a II-a (2002). Ed.Casa Cărţii de Ştiinţă, Cluj-Napoca, 226 p.
16. Mureşan I., Ghergari Lucreţia, Bedeleian I. (1986), Determinator de minerale. Vol.I. Universitatea "Babeş-Bolyai" Cluj-Napoca

17. Rosler J.H. (1980), Lehrbuch der Mineralogie. VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig
 18. Solacolu S. (1968), Chimia fizică a silicaților tehnici. Ed. Tehnică, București
 19. Troger W.E. (1979), Optical determination of rock-forming minerals. Determinative tables. E.Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart, 188 p
 20. Putnis, A. (1992): Introduction to Mineral Science. Cambridge University Press, Cambridge.
 21. Strunz, H., Nickel, E.H. (2001): Strunz Mineralogical Tables. 9th edition.

Internetes felületek:

<https://www.mindat.org/>

<https://webmineral.com/>

<https://www.ruff.net/>

<https://www.mineralienatlas.de/>

<https://www.kitco.com/>

Handbook of Mineralogy

8.2 Szeminárium/ Labor	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
Az általános mineralógia bevezetése, mineralogenezis, az ásványok képződése magmából.	Egyéni és csoportos munka. Beszélgetés. Elmélet alkalmazása a gyakorlatba. Intézeti ásványtani gyakorlógyűjtemény áttekintése, Ásványtani múzeum látogatása	
Az ásványok képződése hideg vizes oldatokból, az ásványképződés szilárd fázisban – metamorf ásványok	Egyéni és csoportos munka. Beszélgetés. Elmélet alkalmazása a gyakorlatba. Intézeti ásványtani gyakorlógyűjtemény áttekintése, Ásványtani múzeum látogatása	
Az ásványok rendszertana, elemi (natív) elemek – általános jellemzés, elemi elemek – rendszertani felosztás	Egyéni és csoportos munka. Beszélgetés. Elmélet alkalmazása a gyakorlatba. Intézeti ásványtani gyakorlógyűjtemény áttekintése, Ásványtani múzeum látogatása	
Szulfidok – általános jellemzés, a szulfidok rendszertana, szulfosók – általános jellemzés, a szulfosók rendszertana	Egyéni és csoportos munka. Beszélgetés. Elmélet alkalmazása a gyakorlatba. Intézeti ásványtani gyakorlógyűjtemény áttekintése, Ásványtani múzeum látogatása	
Oxidok – általános jellemzés, az oxidok rendszertana, hidroxidok – általános jellemzés, a hidroxidok rendszertana	Egyéni és csoportos munka. Beszélgetés. Elmélet alkalmazása a gyakorlatba. Intézeti ásványtani gyakorlógyűjtemény áttekintése, Ásványtani múzeum látogatása	
Szilikátok – általános jellemzés, a szilikátok rendszertana	Egyéni és csoportos munka. Beszélgetés. Elmélet alkalmazása a gyakorlatba. Intézeti ásványtani gyakorlógyűjtemény áttekintése, Ásványtani múzeum látogatása	
Neoszilikátok – általános jellemzés, a neoszilikátok rendszertana	Egyéni és csoportos munka. Beszélgetés. Elmélet alkalmazása a gyakorlatba. Intézeti ásványtani gyakorlógyűjtemény áttekintése, Ásványtani múzeum látogatása	
Szoroszilikátok – általános jellemzés, a szoroszilikátok rendszertana	Egyéni és csoportos munka. Beszélgetés. Elmélet alkalmazása a gyakorlatba. Intézeti ásványtani gyakorlógyűjtemény áttekintése, Ásványtani múzeum látogatása	
Inoszilikátok – általános jellemzés, az inoszilikátok rendszertana	Egyéni és csoportos munka. Beszélgetés. Elmélet alkalmazása a gyakorlatba. Intézeti ásványtani gyakorlógyűjtemény áttekintése, Ásványtani múzeum látogatása	
Filoszilikátok – általános jellemzés, a filoszilikátok rendszertana	Egyéni és csoportos munka. Beszélgetés. Elmélet alkalmazása a gyakorlatba. Intézeti ásványtani gyakorlógyűjtemény áttekintése, Ásványtani múzeum látogatása	
Tektoszilikátok – általános jellemzés, a tektoszilikátok rendszertana	Egyéni és csoportos munka. Beszélgetés. Elmélet alkalmazása a gyakorlatba. Intézeti ásványtani	

	gyakorlógyűjtemény áttekintése, Ásványtani múzeum látogatása	
Foszfátok – általános jellemzés, a foszfátok rendszertana	Egyéni és csoportos munka. Beszélgetés. Elmélet alkalmazása a gyakorlatba. Intézeti ásványtani gyakorlógyűjtemény áttekintése, Ásványtani múzeum látogatása	
Szulfátok – általános jellemzés, a szulfátok rendszertana; kromátok – általános jellemzés, a kromátok rendszertana; volframátok – általános jellemzés, a volframátok rendszertana; molibdátok – általános jellemzés, a molibdátok rendszertana	Egyéni és csoportos munka. Beszélgetés. Elmélet alkalmazása a gyakorlatba. Intézeti ásványtani gyakorlógyűjtemény áttekintése, Ásványtani múzeum látogatása	
Borátok – általános jellemzés, a borátok rendszertana; karbonátok – általános jellemzés, a karbonátok rendszertana; nitrátok – általános jellemzés, a nitrátok rendszertana; halogenidek – általános jellemzés, a halogenidek rendszertana	Egyéni és csoportos munka. Beszélgetés. Elmélet alkalmazása a gyakorlatba. Intézeti ásványtani gyakorlógyűjtemény áttekintése, Ásványtani múzeum látogatása	

Könyvészet

Kötelező könyvészet:

Kötelező könyvészet

1. Koch, S., Sztróckay, K.I., Grasselly, G., (1994) Ásványtan, 1. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 405 pp. Geológia könyvtár, helyrajzi szám (románul Cota): 11057
2. Koch, S., Sztróckay, K.I., (1994) Ásványtan, 2. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 413-936 pp. Geológia könyvtár, helyrajzi szám (románul Cota): 11057
3. Kubovics, I. (1993) Kőzetmikroszkópia. Első kötet. Tankönyvkiadó, Budapest, Geológia könyvtár, helyrajzi szám (románul Cota): 11060
4. Pápay L. (2006) Kristálytan, ásvány-, kőzettan. JATEPress, Szeged, 419 pp. Geológia könyvtár, helyrajzi szám (románul Cota): 13547
5. Szakács, A., Gál, Á. & Silye, L. 2007, Magyar-román-angol geológiai szótár; Dicționar geologic român-maghiar englez; English-Hungarian-Romanian geological dictionary. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 363 p. Biblioteca de geologie, Cota: 12651.

Ajánlott könyvészet

5. Onac, B.P. (2001) Principii de cristalografie. Presa Universitară Clujeană, Cluj, 339 pp. Geológia könyvtár, helyrajzi szám (románul Cota): 11737
6. Onac, B.P. (1999) Cristalografie geometrică: caiet de lucrări practice. Cluj-Napoca, 129 pp. Geológia könyvtár, helyrajzi szám (románul Cota): 11541
7. Imreh, I. (1980) Cristalografie. Curs universitar. Univ. Babeş-Bolyai, Cluj-Napoca, 321 pp. Geológia könyvtár, helyrajzi szám (románul Cota): 5432
8. Arghir, G., Ghergari, L. (1990) Cristalografie-mineralogie. Curs univ. Institutul Politehnic, Cluj-Napoca, 414 pp. Geológia könyvtár, helyrajzi szám (románul Cota): 9591
9. Arghir, G., Ghergari, L. (1983) Cristalografie-mineralogie: lucrări de laborator: îndrumător, Institutul Politehnic, Cluj-Napoca, 372 pp. Geológia könyvtár, helyrajzi szám (románul Cota): 7428
10. Engel P. (1986) Geometric crystallography: an axiomatic introduction to crystallography. D. Reidel Publishing Company, 266 pp. Geológia könyvtár, helyrajzi szám (románul Cota): 8449
11. Dana S. (1965), Dana's Manual of Mineralogy (17th ed.). John Wiley & Sons, New York
12. Klein, C., Hurlbut, C.S. (1993), Manual of Mineralogy (after J.S.Dana) (21-a ed.), John Wiley & Sons, New York
13. Mastacan Gh., Mastacan Iulia (1976), Mineralogie (vol.I si II). Ed.Tehnică, Bucureşti
14. Mureşan I., Benea M. (2000), Mineralogie sistematică. Partea I-a. Ed. ETA, Cluj-Napoca, 294 p.
15. Mureşan I., Benea M. (2001; 2002), Mineralogie sistematică – silicaţi naturali. ed. I-a (2001), ed. a II-a (2002). Ed.Casa Cărţii de Ştiinţă, Cluj-Napoca, 226 p.
16. Mureşan I., Ghergari Lucreţia, Bedeleian I. (1986), Determinator de minerale. Vol.I. Universitatea "Babeş-Bolyai" Cluj-Napoca
17. Rosler J.H. (1980), Lehrbuch der Mineralogie. VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig
18. Solacolu S. (1968), Chimia fizică a silicaţilor tehnici. Ed. Tehnică, Bucureşti
19. Troger W.E. (1979), Optical determination of rock-forming minerals. Determinative tables. E.Schweizerbat'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart, 188 p
20. Putnis, A. (1992): Introduction to Mineral Science. Cambridge University Press, Cambridge.

21. Strunz, H., Nickel, E.H. (2001): Strunz Mineralogical Tables. 9th edition.

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/>, <https://www.mindat.org/>, <https://webmineral.com/>, <https://www.rruff.net/> <https://www.mineralienatlas.de/>, Handbook of Mineralogy

9. Értékelés

Tevékenység típusa	9.1 Értékelési kritériumok	9.2 Értékelési módszerek	9.3 Aránya a végső jegyben
9.4 Előadás	Elméleti ismeretek ellenőrzése	Félévvégi írásbeli dolgozat	60%
	Az elsajátított ismeretek új kontextusban való alkalmazása		
9.5 Szeminárium/ Labor	A tanult ásványok felismerése	Félév során a feladatok folyamatos ellenőrzése	40%
	Gyakorlati ismeretek ellenőrzése		
9.6 A teljesítmény minimumkövetelményei			
A részvétel a gyakorlatok, több, mint 85%-n (12 gyakorlat)			
A félévvégi írásbeli dolgozaton legalább ötös osztályzatot kell elérni.			
A gyakorlatokon való aktív részvétel, valamint a félévközi írásbeli/szóbeli zárthelyi dolgozatokon szerzett legalább ötös átlag.			

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



Kitöltés időpontja:

Előadás felelőse:

Szeminárium felelőse:

2026.04.10.

dr. ing. Gál Ágnes

dr. ing. Gál Ágnes

Az intézeti jóváhagyás dátuma:

Intézetigazgató:

2026.04.21

conf. dr. Nicolae Har