

A TANTÁRGY ADATLAPJA

1. A képzési program adatai

1.1 Felsőoktatási intézmény	Babeş-Bolyai Tudományegyetem
1.2 Kar	Biológia és Geológia
1.3 Intézet	Geológiai
1.4 Szakterület	Geológia
1.5 Képzési szint	Nappali alapképzés (BSc)
1.6 Szak / Képesítés	Geológia / Geológus

2. A tantárgy adatai

2.1 A tantárgy neve	Ásványtan						
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	2	2.6. Értékelés módja	Vizsga	2.7 Tantárgy típusa	Kötelező

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

3.1 Heti óraszám	4	melyből: 3.2 előadás	2	3.3 szeminárium/labor	2
3.4 Tantervben szereplő össz-óraszám	56	melyből: 3.5 előadás	28	3.6 szeminárium/labor	28
A tanulmányi 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, portofóliók, referátumok, esszék kidolgozása					30
Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)					2
Vizsgák					2
Más tevékenységek:					
3.7 Egyéni munka össz-óraszama	94				
3.8 A félév össz-óraszama	150				
3.9 Kreditszám	6				

4. Előfeltételek (ha vannak)

4.1 Tantervi	<ul style="list-style-type: none"> Kristálytan
4.2 Kompetenciabeli	<ul style="list-style-type: none"> Szervetlen kémiai alapfogalmak és optika

5. Feltételek (ha vannak)

5.1 Az előadás lebonyolításának feltételei	<ul style="list-style-type: none"> előadóterem, vetítő, laptop / online
5.2 A szeminárium / labor lebonyolításának feltételei	<ul style="list-style-type: none"> ásványtani gyakorlógyűjtemény, szemináriumterem, vetítő, laptop

6. Elsajátítandó jellemző kompetenciák

Szakmai kompetenciák	<ul style="list-style-type: none"> Ásványtani alapfogalmak, elkezdve az amorf és kristályos anyagtól, egészen a valós és ideális kristályokig. Az ásványok kémiai összetétele, (mikro és makro) fizikai tulajdonságok, az ásványok képződése (természetes és mesterséges)
Transzverzális kompetenciák	<ul style="list-style-type: none"> Az ásványok vizsgálata és képződési folyamatok meghatározása, kémiai, hőmérséklet-nyomás, klimatológiai, lerakódási környezet függvényében. Ásvány-kőzettani bélyegek meghatározása, megtanulása és geológiai erőforrásokban alkalmazása.

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

7.1 A tantárgy általános célkitűzése	Ásványtani ismeretek felhasználása különféle kapcsolódó tudományágakban
7.2 A tantárgy sajátos célkitűzései	<p>Környezeti aspektus (környezeti ásványtan). Arheometria (eredet, a litikus anyag ásványtani és kőzettani meghatározása az antik, középkor és modern idő építőköveiben). A bentonitok, szmektitok és zeolitok alkalmazása talajjavítóként és a hulladéktárolásban. Alkalmazott geológia (alapanyagok és műtermékek tanulmányozása). Ez a tudományág kapcsolódik a különféle agyagok felhasználására (kerámiagyártás), tűzálló ásványok (tűzálló anyagok gyártása), kísérleti kőzetan alkalmazása különféle üveges vagy kristályos anyag létrehozásában, illetve előre meghatározott tulajdonságokkal rendelkező anyagok kikísérletezése. Különféle kőzetek ((mélységi és kiömlési), kavicsok (folyami agregátumok) és vulkáni tufák) ásványtani-kőzettani és fizika-mechanikai jellemvonásainak leírása. Ezek ipari felhasználása miatt fontosak, mű- és vasút alapozásban, építőiparban, a betonok, aszfaltok gyártásánál. Ezek az anyagok tulajdonságai nagyon fontosak az állóképesség és tartósság megvalósításánál. A kémiai tartalom és ásvány-kőzettani jellemvonása a legfontosabb minőségi tulajdonságát képezik az építőköveknek.</p>

8. A tantárgy tartalma

8.1 Előadás	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1-2. Ásványtan, mint tudományág, az ásványok fontossága. Az ásványokról való ismereteink fejlődése, világszinten és Romániában. Az „amorf” és kristályos anyag alapfogalmi. Rácshibák a kristályrácsban. Kristályformák és az ásványok méretei. Ásványok összenövésai és ásványagregátum jellemvonásai.	Előadás	
3-4. Az ásványok kémiai összetétele. Kémiai kötés típusok. Képletek. Ásványvizek. Polimorfia. Kolloidok.	Előadás	

5-6. Az ásványok fizikai tulajdonságai. Mikro és makroszkópos optikai tulajdonságok. Nyom színe, fény, átlátszóság, luminozitás. Hasadás, törés, keménység, sűrűség, szívósság, törékenység, képlékenység, nyújthatóság. Hőtani tulajdonságok: hővezetőképesség, tágulás, hősugárzás, olvadás. Piro- és piezoelektromosság, mágneses szuszceptibilitás és radioaktivitás.	Előadás	
7. A Föld belső szerkezete. Kéreg, köpeny, mag – kémiai és ásványtani összetétele.	Előadás	
8. Ásványképződési körülmények. Nukleáció és képződés. Ásványképződés, egy, két, három komponensből. Egyásvány képződése.	Előadás	
9-10. Ásványképződés magmás olvadékokból. Fázistörvények alkalmazása a magmás olvadékokban, hűlés során. Olvadékfázis ásványképződési szakaszai: magmás, pegmatitos-pneumatolitos, hidrotermás fázisokban.	Előadás	
11. Metamorf ásványképző folyamatok. Izokemikus (szaruszirtek) és allokémiás (szkarnok) folyamatok. Regionális metamorfózis.	Előadás	
12-13. Exogén ásványképződés. Lemorzsolódás, átalakulás és képződés – oldatokból. Szulfidok mállása során létrejövő másodlagos ásványok. Magmás, metamorf, üledékes paragenézisek.	Előadás	
14. Az ásványok névjegyzéke. Az IMA elnevezési normatívák. Ásványrendszertan szabályai. Strunz féle rendszertan.	Előadás	

Könyvészet

1. Szakáll Sándor (2005): Ásványrendszertan, Miskolci Egyetemi Kiadó, 335 p.
2. Koch S.– Sztrókay, K. (1986): Ásványtan I-II, Tankönyvkiadó, 936 p.
3. Pápay L. (1998): Kristálytan, ásvány-, közettan, JATEPress (Szeged) 418 p.
4. Sztrókay K I, Grasselly Gy, Nemezc E és Kiss J (1971): Ásványtani praktikum I-II. Tankönyvkiadó, Budapest.
5. Bognár, L. (1987): Ásványhatározó. Gondolat, Budapest.
6. Egerer, F. (1992): Ásványtan. Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc.
7. Kubovics, I. (1993): Kőzetmikroszkópia. Tankönyvkiadó, Budapest.
8. Papp, G. (2002): A magyar topografikus és leíró ásványtan története. Topographia Mineralogica Hungariae, Miskolc.
9. Papp, G. (2002): A Kárpát-övezetben felfedezett ásványok, kőzetek és fosszilis gyanták története. Studia Naturalia, Budapest.
10. Pál-Molnár, E. (2013): Az ásványok művészete. GeoLitera, Szeged.
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, București
14. Mureșan I., Benea M. (2000), Mineralogie sistematică. Partea I-a. Ed. ETA, Cluj-Napoca, 294 p.
15. Mureșan I., Benea M. (2001; 2002), Mineralogie sistematică – silicați naturali. ed. I-a (2001), ed. a II-a (2002). Ed.Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 226 p.
16. Mureșan I., Ghergari Lucreția, Bedeleian I. (1986), Determinator de minerale. Vol.I. Universitatea "Babeș-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

8.2 Szeminárium / Labor	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1. Az ásványok makroszkópos tulajdonságai: alak, kristálycsoportok, szín, nyom, fény, hasadás, törés	Laborgyakorlat	
2. Mohs keménységi skála. Sűrűség – hidrosztatikus mérleggel való meghatározás	Laborgyakorlat	
3. Az ásványok optikai tulajdonságainak meghatározása közetmikroszkóppal, párhuzamosan és kereszben polarizált fényben nikollokkal valamint konvergens fényben.	Laborgyakorlat	
4. Nezoszilikátok (=szigetszilikátok) (olivin csoport, cirkon, gránát csoport, titanit, szillimanit, andaluzit, kianit, sztaurolit) és szoroszilikátok (=csoportszilikátok) (epidot, zoizit).	Laborgyakorlat	
5. Cikloszilikátok (=gyűrűsszilikátok) (berill, turmalin) és inoszilikátok (=láncszilikátok) (piroxén csoport – ensztatit, diopszid, augit, hedenbergit, spodumen, egirin; amfibol csoport – aktinolit, tremolit, hornblende, glaukofán).	Laborgyakorlat	
6. Inoszilikátok (piroxénoidok – wollastonit) és filloszilikátok (rétegszilikátok) (csillámok csoportja muszkovit, biotit; klorit csoport klinoklor; agyagásvány csoport – kaolinit, montmorillonit; talk).	Laborgyakorlat	
7. Tektoszilikátok (=állványszilikátok) (alkáli földpát csoport – ortokláz, mikroklin, adulár, plagioklászok; földpátpótló csoport – nefelin, kankrinit, szodalit; zeolit csoport – sztilbit, natrolit, klinoptilolit).	Laborgyakorlat	
8. SiO ₂ változatok (opál, "kalcedonit", kvarc, tridimit, krisztobalit).	Laborgyakorlat	
9. Terméselemek (termésarany, természüst, termésréz, termésvas, terméskén, grafit, gyémánt) és szulfidok (galenit, szfalerit, kalkopirit, pirotit, cinabarit, realgár, auripigment).	Laborgyakorlat	
10. Szulfidok (antimonit, pirit, markazit, arsenopirit) és szulfosók (tetraedrit-tennantit).	Laborgyakorlat	
11. Oxidok (magnetit, kromit, korindon, hematit, rutil, kasziterit, piroluzit).	Laborgyakorlat	
12. Hidroxiok (brucit, gibbszit, manganit, diaszpor, göthit) és halogenidek (fluorit, halit, szilvit, karnallit) és foszfátok (apatit).	Laborgyakorlat	
13. Karbonátok (kalcit, dolomit, aragonit, magnezit, rodokrozit, malachit, azurit) és szulfátok (barit, anhidrit, gipsz).	Laborgyakorlat	
14. Szilikátok optikai vizsgálata - ismétlés	Laborgyakorlat	
<p>Könyvészet</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Szakáll Sándor (2005): Ásványrendszertan, Miskolci Egyetemi Kiadó, 335 p. 2. Koch S.– Sztrókay, K. (1986): Ásványtan I-II, Tankönyvkiadó, 936 p. 3. Pápay L. (1998): Kristálytan, ásvány-, közettan, JATEPress (Szeged) 418 p. 4. Sztrókay K I, Grasselly Gy, Nemező E és Kiss J (1971): Ásványtani praktikum I-II. Tankönyvkiadó, Budapest. 5. Bognár, L. (1987): Ásványhatározó. Gondolat, Budapest. 6. Egerer, F. (1992): Ásványtan. Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc. 7. Kubovics, I. (1993): Közettan. Tankönyvkiadó, Budapest. 		

8. Papp, G. (2002): A magyar topografikus és leíró ásványtan története. Topographia Mineralogica Hungariae, Miskolc.
9. Papp, G. (2002): A Kárpát-övezetben felfedezett ásványok, kőzetek és fosszilis gyanták története. Studia Naturalia, Budapest.
- 10 Rosler J.H. (1980), Lehrbuch der Mineralogie. VEB Deutscher Verlag Grundstoffindustrie, Leipzig, 3.Auflage, 833 p.
11. Troger W.E. (1979), Optical determination of rock-forming minerals. Determinative tables. E. Schweizerbat'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart, 188 p
12. Putnis, A. (1992): Introduction to Mineral Science. Cambridge University Press, Cambridge.
14. Strunz, H., Nickel, E.H. (2001): Strunz Mineralogical Tables. 9th edition

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

Kémiai összetétel függvényében képződő ásványok és kőzetek folyamatainak a vizsgálata és szintézise. Ércleletek képződése, prospekció, készlet.
Bányászat által létrejövő károk felbecsülése, rehabilitálás és megoldása.

10. Értékelés

Tevékenység típusa	10.1 Értékelési kritériumok	10.2 Értékelési módszerek	10.3 Aránya a végső jegyben
10.4 Előadás	Informacionális tartalom megismerése	Írásbeli vizsga	60 %
	Az információ egy új kontextusban való alkalmazása	Írásbeli vizsga	
10.5 Szeminárium / Labor	Optikai tulajdonságok alkalmazhatósága felismerésnél	Írásbeli gyakorlati vizsga	40 %
	Makro- és mikroszkópos ásványfelismerés	Írásbeli gyakorlati vizsga	
10.6 A teljesítmény minimumkövetelményei			
Részvétel és azok anyagainak az ismerete, a kurzusok minimum 60%-ból.			
Részvétel és azok anyagainak az ismerete, a laborok minimum 80%-ból.			

Kitöltés dátuma

Előadás felelőse

Szeminárium felelőse

Gál Ágnes

Gál Ágnes

2022.02.22

dr. Gál Ágnes tanársegéd

dr. Gál Ágnes tanársegéd

Az intézeti jóváhagyás dátuma

Intézetigazgató

..... 2022.02.22 .