

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babes-Bolyai
1.2 Facultatea	Biologie si Geologie
1.3 Departamentul	Geologie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie geologică
1.5 Ciclul de studii	Licență (4 ani), zi
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Inginerie Geologică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mineralogie						
2.2 Titularul activităților de curs	Marcel Benea						
2.3 Titularul activităților de seminar	Marcel Benea						
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob

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	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:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					7
Examinări					2
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual		69			
3.8 Total ore pe semestru		125			
3.9 Numărul de credite		5			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cristalografie
4.2 de competențe	Notiuni de chimie anorganica si de fizica optica

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Calculator, videoproiector
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	Colectii didactice de minerale si roci, colectiile din Muzeul de Mineralogie, aparatura din dotarea Laboratorului de microscopie

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Acumularea de notiuni de baza în Mineralogie, plecând de la substanța amorfă și cristalizată, cristale reale și ideale, compoziția chimică a mineralelor, proprietățile lor fizice (macro- și microscopice) și procese de formare a mineralelor (atât naturale, cât și artificiale).
Competențe transversale	- analiza și sinteza proceselor de formare a mineralelor și rocilor în funcție de contextul chimic, termo-baric, climatic și depozitional specific - determinarea caracteristicilor mineralogo-petrografice cu potențiale aplicații în procesele de identificare și valorificare a resurselor 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 zeolitilor la îmbunătățirea calității solului și în managementul deșeurilor; - mineralogie aplicată (studiul materiilor prime și a produselor finite). Domeniul referindu-se, printre altele, la utilizarea diferitelor tipuri de argile (pentru industria ceramică), la minerale refractare (industria produselor refractare), studii petrografice în scopul de a obține din topitura produse vitroase și cristalizate cu structură și calități prestabilite;

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1-2. Mineralogia ca știință; utilitatea mineralelor. Dezvoltarea cunoștințelor despre minerale în lume și în România. Substanța amorfă și cristalizată; cristale ideale și reale. Defecte în rețelele cristalelor. Formele cristalografice și dimensiunile mineralelor. Concreșterile mineralelor și agregatele minerale.	Prelegere interactivă	
3-4. Compoziția chimică a mineralelor. Tipurile de compuși chimici. Formulele chimice ale mineralelor. Apa din minerale. Polimorfism. Noțiuni despre coloizi.	Prelegere interactivă	
5-6. Proprietăți fizice ale mineralelor. Proprietăți macroscopice și microscopice (optice). Culoare, culoarea urmei, luciu, transparență, luminiscentă. Clivaj, spărtură, duritate, densitate, tenacitate, casanță, maleabilitate și ductilitate. Caracteristici	Prelegere interactivă	

organoleptice ale mineralelor: miros, gust, senzația la palpare. Proprietăți termice: conductibilitate, dilatare, disociere termică, radiație termică, topirea mineralelor. Piro și piezoelectricitatea. Susceptibilitatea și permeabilitatea magnetică a mineralelor. Radioactivitatea mineralelor		
7. Structura globului terestru. Scoarța, mantaua și nucleul - compoziția chimică și mineralogică.	Prelegere interactivă	
8. Procese de formare a mineralelor. Nucleația și creșterea mineralelor din soluții. Studiul experimental al formării mineralelor în sisteme cu unul, doi și trei componenți. Produse monominerale sintetice.	Prelegere interactivă	
9-10. Formarea mineralelor din topituri magmatice. Legea fazelor aplicată topiturilor magmatice în curs de răcire. Etapele de formare a mineralelor din topituri magmatice: magmatică, pegmatitică-pneumatolitică, hidrotermală.	Prelegere interactivă	
11. Formarea mineralelor prin procese metamorfice. Metamorfism izochimic (ex. corneene) și allochimic (ex. skarne). Metamorfismul regional.	Prelegere interactivă	
12-13. Formarea mineralelor în condiții exogene. Dezagregarea, alterarea și formarea mineralelor din soluții. Formarea mineralelor în zona de alterare a mineralizațiilor cu sulfuri. Asociații de minerale caracteristice proceselor magmatice, metamorfice și exogene.	Prelegere interactivă	
14. Originea nomenclaturii mineralelor și normele IMA de denumire a mineralelor. Criterii de sistematizare a mineralelor. Sistematica Strunz.	Prelegere interactivă	
Bibliografie 1. Dana S. (1965), Dana's Manual of Mineralogy (17th ed.). John Wiley & Sons, New York 2. Klein, C., Hurlbut, C.S.(1993), Manual of Mineralogy (after J.S.Dana)(21-a ed.), John Wiley & Sons, New York 3. Mastacan Gh., Mastacan Iulia (1976), Mineralogie (vol.I si II). Ed.Tehnică, București 4. Mureșan I.(1997), Mineralogie. Univ."Babeș-Bolyai" Cluj-Napoca 5. Mureșan I., Benea M. (2000), Mineralogie sistematică. Partea I-a. Ed. ETA, Cluj-Napoca, 294 p. 6. 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. 7. Mureșan I., Ghergari Lucreția, Bedeleian I. (1986), Determinator de minerale. Vol.I. Universitatea "Babeș-Bolyai" Cluj-Napoca 8. Rosler J.H. (1980), Lehrbuch der Mineralogie. VEB Deutscher Verlag fur Grundstoffindustrie, Leipzig 9. Solacolu S. (1968), Chimia fizică a silicaților tehnici. Ed. Tehnică, București		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1. Proprietăți macroscopice ale mineralelor: habit, grupe de cristale, culoare, urmă, luciu, clivaj, spărtură	Metode interactive / Lucrari practice individuale	
2. Duritatea Mohs. Densitatea - determinări cu balanța hidrostatică	Metode interactive / Lucrari practice individuale	
3. Determinarea proprietăților optice ale	Metode interactive / Lucrari	

mineralelor în lumină polarizată paralel cu un nicol, cu nicoli în cruce și în lumină convergentă	practice individuale	
4. Studiul mineralogic macro- și microscopic al nezosilicaților (grupul olivin, zircon, grupul granați, titanit, sillimanit, andaluzit, disten, staurolit) și sorosilicaților (epidot, zoisit)	Metode interactive / Lucrari practice individuale	
5. Studiul mineralogic macro- și microscopic al ciclosilicaților (beril, turmalin) și inosilicaților (grupul piroxeni – enstatit, diopsid, augit, hedenbergit, spodumen, egirin; grupul amfiboli – actinolit, tremolit, hornblende, glaucofan)	Metode interactive / Lucrari practice individuale	
6. Studiul mineralogic macro- și microscopic al inosilicaților (grupul piroxenoizi – wollastonit) și filosilicaților (grupul mice – muscovit, biotit; grupul clorite – clinoclor; grupul mineralelor argiloase – caolinit, montmorillonit; talc)	Metode interactive / Lucrari practice individuale	
7. Studiul mineralogic macro- și microscopic al tectosilicaților (grupul feldspați – ortoclaz, microclin, feldspați plagioclazi; grupul feldspatoizi – nefelin, cancrinit, sodalit; grupul zeoliți – stilbit, natrolit, clinoptilolit)	Metode interactive / Lucrari practice individuale	
8. Studiul mineralogic macro- și microscopic al varietăților de SiO ₂ (opal, “calcedonie”, cuarț, tridimit, cristobalit)	Metode interactive / Lucrari practice individuale	
9. Studiul mineralogic macro- și microscopic al elementelor native (cupru, sulf, grafit) și sulfurilor (galenit, sfalerit, calcopirit, pirotit, cinabru, realgar, auripigment)	Metode interactive / Lucrari practice individuale	
10. Studiul mineralogic macro- și microscopic al sulfurilor (antimonit, pirit, marcasit, arsenopirit) și sulfosărurilor (tetraedrit)	Metode interactive / Lucrari practice individuale	
11. Studiul mineralogic macro- și microscopic al oxizilor (magnetit, cromit, corindon, hematit, rutil, casiterit, piroluzit)	Metode interactive / Lucrari practice individuale	
12. Studiul mineralogic macro- și microscopic al hidroxizilor (brucit, gibbsit, manganit, diaspor, goethit) și halogenurilor (fluorit, halit, silvit, carnallit) și fosfaților (apatit)	Metode interactive / Lucrari practice individuale	
13. Studiul mineralogic macro- și microscopic al carbonaților (calcit, dolomit, aragonit, magnezit, rodocrozit, malachit, azurit) și sulfataților (barit, anhidrit, gips)	Metode interactive / Lucrari practice individuale	
14. Notiuni recapitulative de optica a silicatilor	Metode interactive / Lucrari practice individuale	

Bibliografie

1. Mastacan Gh., Mastacan Iulia (1976), Mineralogie (vol.I si II). Ed.Tehnică, București
2. Mureșan I.(1997), Mineralogie. Partea I. Univ.”Babeș-Bolyai” Cluj-Napoca
3. Mureșan I., Benea M. (2000), Mineralogie sistematică. Partea I-a. Ed. ETA, Cluj-Napoca, 294 p.
4. 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.
5. Mureșan I., Ghergari Lucreția, Bedeleian I. (1986), Determinator de minerale. Vol.I. Proprietățile fizice, chimice și optice ale mineralelor și metodele de determinare microscopice și cu ajutorul razelor X (396 p.). Universitatea „Babeș-Bolyai” Cluj-Napoca.
6. Pichler H., Schmitt-Riegraf C. (1993), Gesteinsbildende Minerale im Dünnschliff. Ferdinand Enke Verlag,

Stuttgart, 233 p.

7. Rosler J.H. (1980), Lehrbuch der Mineralogie. VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig, 3.Auflage, 833 p.

8. Troger W.E. (1979), Optical determination of rock-forming minerals. Determinative tables. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart, 188 p

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

- analiza și sinteza proceselor de formare a mineralelor și rocilor în funcție de contextul chimic, termobaric, climatic și depozitional specific
- prospectarea acumulărilor de substanțe minerale valorificabile economic
- evaluarea impactului și propunerea de soluții pentru protecția și reabilitarea zonelor afectate de activitatea minieră

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoasterea conținutului informational	Examen oral	60 %
	Capacitatea de a utiliza informația într-un context nou	Examen oral	
10.5 Seminar/laborator	Abilitatea de a utiliza proprietățile optice ale mineralelor în scopul identificării lor.	Examen practic	40 %
	Identificarea macro și microscopică a cel puțin 10 minerale	Examen practic	
10.6 Standard minim de performanță			
• Cunoasterea a 60% din informația conținută în curs • Cunoasterea a 80% din informația de la laborator			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

25.04.2019

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

.....

.....