

## FIȘA DISCIPLINEI

### 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	Inginerie geologică
1.5 Ciclul de studii	zi, Licență (4 ani)
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Inginerie Geologică / Inginer

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>MINERALOGIE</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr. Nicolae Har						
2.3 Titularul activităților de seminar	Asist.dr. Agnes Gal						
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	O

### 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geologiei fizică, Cristalografie</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Notiuni de chimie anorganica și de fizica optica</li> </ul>

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>desktop / laptop, videoproiector – prezentarea tematicilor fata in fata</li> </ul>
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Colectii didactice de minerale și roci, colectiile din Muzeul de Mineralogie, aparatura din dotarea Laboratorului de microscopie</li> </ul>

## 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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).</li> <li>Clasificarea și nomenclatura mineralelor;</li> <li>Importanța științifică și practică a cunoașterii mineralelor, a caracteristicilor compoziționale și structurale, domeniile de utilizare a mineralelor.</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analiza și sinteza proceselor de formare a mineralelor și rocilor în funcție de contextul chimic, termo-baric, climatic și depozitional specific</li> <li>determinarea caracteristicilor mineralo-petrografice cu potențiale aplicații în procesele de identificare și valorificare a resurselor geologice</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea mineralelor naturale, a modului de formare (geneza) și importanța mineralelor în contextul cunoașterii geologice.</li> <li>Modalități de aplicare a cunoștințelor mineralogice dobândite într-o serie de domenii conexe</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificarea caracteristicilor macroscopice și microscopice ale mineralelor;</li> <li>- cunoașterea claselor de minerale și a speciilor minerale cele mai importante din fiecare clasă;</li> <li>- geneza magmatică, metamorfică și sedimentară a mineralelor.</li> <li>- Cunoașterea domeniilor de utilizare a mineralelor;</li> <li>- Rolul mineralelor în definirea tipurilor petrografice;</li> </ul>

## 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.	Fata în față - Metode interactive	
3-4. Compoziția chimică a mineralelor. Tipurile de compuși chimici. Formulele chimice ale mineralelor. Apa din minerale. Polimorfism. Noțiuni despre coloizi. Proprietăți fizice ale mineralelor. Proprietăți macroscopice și microscopice (optice). Culoare, culoarea urmei, luciu, transparența, luminiscenta. Clivaj, spărtură, duritate, densitate, tenacitate, casanță, maleabilitate și ductilitate. Caracteristici organoleptice ale mineralelor: miros, gust, senzația la palpare. Proprietăți termice: conductibilitate, dilatare, disociere termică, radiație termică, topirea mineralelor. Piro și piezoelectricitatea. Susceptibilitatea și permeabilitatea	Fata în față - Metode interactive	

magnetică a mineralelor. Radioactivitatea mineralelor.		
5. Structura globului terestru. Scoarța, mantaua și nucleul - compoziția chimică și mineralogică. Procese de formare a mineralelor. Formarea mineralelor din topituri magmatice. Formarea mineralelor prin procese metamorfice. Formarea mineralelor în condiții exogene.	Fata in fata - Metode interactive	
7. Originea nomenclaturii mineralelor și normele IMA de denumire a mineralelor. Criterii de sistematizare a mineralelor. Sistemica Strunz.	Fata in fata - Metode interactive	
8. Mineralogia nezosilicacilor (grupul olivin, zircon, grupul granați, titanit, sillimanit, andaluzit, disten, staurolit) și sorosilicaților (epidot, zoisit)	Fata in fata - Metode interactive	
9. Mineralogia ciclosilicaților (beril, turmalin) și inosilicaților (grupul piroxeni – enstatit, diopsid, augit, hedenbergit, spodumen, egirin; grupul amfiboli – actinolit, tremolit, hornblende, glaucofan)	Fata in fata - Metode interactive	
10. Mineralogia inosilicaților (grupul piroxenoizi – wollastonit) și filosilicaților (grupul mice – muscovit, biotit; grupul clorite – clinoclor; grupul mineralelor argiloase – caolinit, montmorillonit; talc)	Fata in fata - Metode interactive	
10. Mineralogia tectosilicaților (grupul feldspați – ortoclaz, microclin, feldspați plagioclazi; grupul feldspatoizi – nefelin, cancrinit, sodalit; grupul zeoliți – stilbit, natrolit, clinoptilolit)	Fata in fata - Metode interactive	
11. Mineralogia varietăților de SiO <sub>2</sub> (opal, “calcedonie”, cuarț, tridimit, cristobalit). Mineralogia elementelor native (cupru, sulf, grafit) și sulfurilor (galenit, sfalerit, calcopirit, pirotit, cinabru, realgar, auripigment)	Fata in fata - Metode interactive	
12. Mineralogia sulfurilor (antimonit, pirit, marcasit, arsenopirit) și sulfoșărurilor (tetraedrit), oxizilor (magnetit, cromit, corindon, hematit, rutil, casiterit, piroluzit)	Fata in fata - Metode interactive	
13. Mineralogia hidroxizilor (brucit, gibbsit, manganit, diaspor, goethit) și halogenurilor (fluorit, halit, silvit, carnallit) și fosfaților (apatit).	Fata in fata - Metode interactive	
14. Mineralogia carbonaților (calcit, dolomit, aragonit, magnezit, rodocrozit, malachit, azurit) și sulfaților (barit, anhidrit, gips)	Fata in fata - Metode interactive	
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, Bedelea 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, luciul, clivaj, spărtură	Metode interactive față-în-față / Lucrari practice individuale	

2. Durezza Mohs. Densitatea - determinări cu balanța hidrostatică	Metode interactive față-în-față / Lucrari practice individuale	
3. Determinarea proprietăților optice ale mineralelor în lumină polarizată paralel cu un nicol, cu nicoli în cruce și în lumină convergentă	Metode interactive față-în-față / Lucrari 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 față-în-față / 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 față-în-față / 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 față-în-față / 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 față-în-față / Lucrari practice individuale	
8. Studiul mineralogic macro- și microscopic al varietăților de SiO <sub>2</sub> (opal, “calcedonie”, cuarț, tridimit, cristobalit)	Metode interactive față-în-față / 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 față-în-față / Lucrari practice individuale	
10. Studiul mineralogic macro- și microscopic al sulfurilor (antimonit, pirit, marcasit, arsenopirit) și sulfosărurilor (tetraedrit)	Metode interactive față-în-față / Lucrari practice individuale	
11. Studiul mineralogic macro- și microscopic al oxizilor (magnetit, cromit, corindon, hematit, rutil, casiterit, piroluzit)	Metode interactive față-în-față / 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 față-în-față / 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 față-în-față / Lucrari practice individuale	
14. Notiuni recapitulative de optica a silicatilor	Metode interactive față-în-față / 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, Bedelean 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 depozițional 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	E (examen oral) – Fata in fata	60 %
	Capacitatea de a utiliza informatia intr-un context nou	E (examen oral) – Fata in fata	
10.5 Seminar/laborator	Abilitatea de a utiliza proprietatile optice ale mineralelor in scopul identificarii lor.	Examen practic	40 %
	Identificarea macro si microscopica a cel puțin 10 minerale	Examen practic	
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoasterea a 60% din informatia continuta in curs</li> <li>• Cunoasterea a 80% din informatia de la laborator</li> </ul>			

Data completării

15.02.2023

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Data avizării în departament

25.02.2023

Semnătura directorului de departament

.....