

## 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	zi / Inginerie geologică / Geologie
1.5 Ciclul de studii	zi, Licență (4 ani Inginerie geologică; 3 ani Geologie)
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Inginerie geologică / Inginer; Geologie / Geolog

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>MINERALOGIE APLICATA</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr. Marcel Benea						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf.dr. Marcel Benea						
2.4 Anul de studiu	3/2	2.5 Semestrul	5/3	2.6. Tipul de evaluare	VP	2.7 Regimul disciplinei	Op

### 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					16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					8
Examinări					2
Alte activități: .....					
3.7 Total ore studiu individual		44			
3.8 Total ore pe semestru		100			
3.9 Numărul de credite		4			

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mineralogie, Petrografie</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunostinte privind proprietatile chimice, fizice și mecanice ale rocilor</li> </ul>

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

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desktop / laptop, videoproiector, camera web</li> </ul>
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Colectii didactice de minerale, roci și produse sintetice, 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>• însușirea terminologiei mineralogice și urmărirea unor aspecte particulare ale comportării compușilor minerali; stăpânirea metodelor de stabilire a proprietăților mineralelor și posibilitățile de utilizare ale acestora în diferite domenii.</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• determinarea caracteristicilor mineralo-petrografice cu potențiale aplicații în procesele de identificare și valorificare a resurselor geologice metalifere și nemetalifere.</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cursul vizează aspecte particulare ale compușilor minerali prin prisma interacțiunii lor cu mediul înconjurător. Se prezintă atât minerale “agresive” față de mediu, rezultate în urma unor procese industriale de preparare, cât și compuși minerali utilizați la fixarea unor elemente toxice sau ca “bariere mineralogice”.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>- studiul caracteristicilor mineralogice, petrografice și fizico-mecanice ale unor roci și a unor produse sintetice (ceramica, materiale petrografice, lianți) în vederea utilizării lor în diferite ramuri industriale.</li> <li>- studiul caracteristicilor mineralogice-petrografice și fizico-mecanice ale unor roci ((intruzive și extruzive), pietrișuri (agregate de râu) și tufuri vulcanice, pentru utilizarea lor ca material brut în fundația drumurilor, căi ferate, clădiri etc., ca agregat în prepararea betoanelor și a asfaltului, precum și la fabricarea lianților minerali de tip ciment (tufurile vulcanice). Calitatea materialului utilizat în aceste scopuri este esențială pentru obținerea unui produs final cu proprietăți care să-i confere o rezistență și durabilitate mare. Aspectul calitativ cel mai important al rocilor utilizate în construcții este dat de compoziția chimică și mineralogică – petrografică.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Minerale inerte, “utile” și agresive față de mediul înconjurător	on-line (platforma « Zoom »)	
2. Reciclarea deșeurilor toxice utilizând compuși minerali inerti. Metode de concentrare ale metalelor în scopul protejării mediului.	on-line (platforma « Zoom »)	
3. Mineralogia produselor abrazive	on-line (platforma « Zoom »)	
4. Mineralogia zgurilor metalurgice și a cenușilor de termocentrală cu referire asupra interacțiunii acestora cu mediul înconjurător.	on-line (platforma « Zoom »)	
5. Mineralogia compușilor radioactivi și comportamentul acestora sub influența factorilor exogeni	on-line (platforma « Zoom »)	
6. Caracterizarea mineralelor supuse unor proceselor de alterare, localizate pe fisuri, și implicațiile acestora în stabilitatea masivelor de roci (grohotișuri de pantă, alunecări de	on-line (platforma « Zoom »)	

versanți, prăbușirea galeriilor de mină, stabilitatea fronturilor carierelor etc.).		
7. Utilizarea compușilor minerali ca “bariere mineralogice” la stocarea deșeurilor industriale, menajere și nucleare (procese de adsorbție, capacitate de schimb ionic, suprafață specifică, granulometrie).	on-line (platforma « Zoom »)	
8. Mineralogia organismelor vii (“biominerale”).	on-line (platforma « Zoom »)	
9. Mineralogia liantilor si betoanelor.	on-line (platforma « Zoom »)	
10. Mineralogia ceramicii	on-line (platforma « Zoom »)	
11-12. Monocristale si produse monominerale.	on-line (platforma « Zoom »)	
13-14. Mineralogia produselor refractare.	on-line (platforma « Zoom »)	

#### Bibliografie

Benea M. (2003), Mineralogie ambientală. Ed. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 177 p

Berner R.A. (1995), Chemical weathering and its effect on atmospheric CO<sub>2</sub> and climate. În: A.F White. & S.L. Brantley (eds.), Chemical weathering rates of silicate minerals. Rev. in Mineralogy, 31, 565-583.

Cotter-Howells J.D., Campbell L.S., Valsami-Jones E., Batchelder M. (eds.)(2000), Environmental Mineralogy: Microbial Interactions, Anthropogenic Influences, Contaminated Land and Waste Management. Min. Soc. of Great Britain & Ireland, London, 414 p.

Curtis C. (2000), Mineralogy in long-term nuclear waste management. În: D.J. Vaughan & R.A. Wogelius (eds.), Environmental Mineralogy. University Textbook, vol.2, EMU Notes in Mineralogy. Eötvös University Press, Budapest, 333-350.

Jambor J.L., Blowes D.W., Ptacek C.J. (2000), Mineralogy of mine wastes and strategies for remediation. În: D.J. Vaughan & R.A. Wogelius (eds.), Environmental Mineralogy. University Textbook, vol.2, EMU Notes in Mineralogy. Eötvös University Press, Budapest, 255-290.

Klein, C., Hurlbut, C.S.(1993), Manual of Mineralogy (after J.S.Dana)(21-a ed.), John Wiley & Sons, New York

Mercus A. (1981), Mineralogie și petrografie tehnică. Îndrumător pentru lucrări practice și curs. Universitatea București, 281 p.

Mureșan I., Benea M. (2000), Mineralogie sistematică. Ed. ETA, Cluj-Napoca, 294 p.

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.

Skinner H.C.W. (2000), Minerals and human health. În: D.J. Vaughan & R.A. Wogelius (eds.), Environmental Mineralogy. University Textbook, vol.2, EMU Notes in Mineralogy. Eötvös University Press, Budapest, 383-412.

Vaughan D.J., Wogelius R.A. (eds.)(2000), Environmental Mineralogy. University Textbook, vol.2, EMU Notes in Mineralogy. Eötvös University Press, Budapest, 434 p.

ASTM C 618-91, Standard specification for fly ash and raw or calcinated natural pozzolan for use as a mineral admixture in Portland cement concrete. American Society for Testing and Materials vol. 4.02. <http://www.nrc.gov> (U.S. Nuclear Regulatory Commission - Radioactive Waste: Production, Storage, Disposal, NUREG/BR-0216

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni recapitulative legate de compoziția mineralogică, structura și textura diferitelor tipuri de roci si produse artificiale.	Metode interactive față-în-față / Lucrari practice individuale	
2-3. Caracteristici mineralogice ale ceramicii antice si moderne (electroceramica)	Metode interactive față-în-față / Lucrari practice individuale	
4-5. Caracterizarea macro, microscopică și a proprietăților fizico-mecanice liantilor si betoanelor.	Metode interactive față-în-față / Lucrari practice individuale	
6-7. Caracterizarea macro si microscopica ale zgurilor si cenusilor de termocentrala.	Metode interactive față-în-față / Lucrari practice individuale	
8-9. Caracterizarea macro, microscopică și a proprietăților fizico-mecanice ale produselor	Metode interactive față-în-față / Lucrari practice individuale	

abrazive.		
10-11. Monocristale si produse monominerale.	Metode interactive față-în-față / Lucrari practice individuale	
12-13. Caracterizarea macro, microscopică și a proprietăților fizico-mecanice ale produselor refractare	Metode interactive față-în-față / Lucrari practice individuale	
14. Biominerale.	Metode interactive față-în-față / Lucrari practice individuale	
Bibliografie (vezi curs)		

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

<ul style="list-style-type: none"> <li>determinarea caracteristicilor mineralogo-petrografice cu potențiale aplicații în procesele de identificare și valorificare a resurselor geologice metalifere, nemetalifere și a materialelor sintetice.</li> <li>stăpânirea metodelor de stabilire a proprietăților mineralelor și posibilitățile de utilizare ale acestora în diferite domenii (ceramica, petrugie, lianți, materiale de construcții).</li> <li>evaluarea impactului și propunerea de soluții pentru protecția și reabilitarea zonelor afectate de activitatea minieră.</li> </ul>
---

### 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 – on-line (platforma « Zoom »)	60 %
	Capacitatea de a utiliza informația într-un context nou	Examen oral – on-line (platforma « Zoom »)	
10.5 Seminar/laborator	Identificarea macro și microscopică a diferitelor tipuri de roci și produse sintetice.	Examen practic	40 %
	Identificarea diferitelor domenii de utilizare a produselor sintetice.	Examen practic	
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoasterea a 80% din informația conținută în curs</li> <li>Cunoasterea a 60% din informația de la laborator</li> </ul>			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

15.02.2021

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

17.02.2021

.....