

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Babeș-Bolyai” Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Biologie si Geologie
1.3 Departamentul	Geologie
1.4 Domeniul de studii	Geologie
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Geologie aplicată

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Minerale și roci industriale</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef l. dr. Bedelean Horea						
2.3 Titularul activităților de seminar	Șef l. dr. Bedelean Horea						
2.4 Anul de studiu	<b>I</b>	2.5 Semestrul	<b>1</b>	2.6. Tipul de evaluare	<b>E</b>	2.7 Regimul disciplinei	<b>Op</b>

### 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					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					26
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					22
Tutoriat					18
Examinări					4
Alte activități: .....					
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>		<b>98</b>			
<b>3.8 Total ore pe semestru</b>		<b>154</b>			
<b>3.9 Numărul de credite</b>		<b>6</b>			

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

4.1 de curriculum	Dobândirea anterioară a unor cunoștințe de bază din domeniul geologiei (mineralogie, petrografie, zăcăminte)
4.2 de competențe	Utilizarea materilaului didactic, mkicroscopului

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

5.1 De desfășurare a cursului	Suport logistic video
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	Laborator dotat cu microscopice optice, videoproiector

### 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<p>Rocile si mineralele industriale sunt cele care au valoare, dar care nu sunt utilizate ca sursă de energie, metale, sau pietre prețioase. Studenții vor avea capacitatea de a evalua caracteristicile geologice și proprietățile diferitelor minerale și roci, în legătură cu posibile domenii de utilizare, urmând câteva etape: selectarea materiilor prime, selectarea pieței de desfacere, modelul genetic, posibile metode specifice de explorare, aplicații.</p> <p>Abilitatea de a recunoaște principalele tipuri de proprietăți specifice ale geomaterialelor importante pentru identificarea aplicațiilor specifice in industrie.</p> <p>Înțelegerea proceselor industriale specifice diferitelor aplicații ale geomaterialelor</p>
--------------------------------	---

<b>Competențe transversale</b>	<p>Cunoștințele dobândite vor putea fi folosite pentru a sintetiza și corela informațiile privind mineralele și rocile industriale și valoarea lor economică.</p> <p>Integrarea cunoștințelor în ansamblul celor dobândite prin alte discipline geologice, miniere și tehnologice: mineralogia, petrografia, metode de exploatare a substanțelor minerale utile, fluxuri de echipamente de cariera și prelucrare – proces;</p> <p>Utilizarea unor noțiuni teoretice în rezolvarea unor probleme practice.</p> <p>Abilități de analiza critică a tipului de zăcămint / geomaterial și posibilele aplicații fezabile ale acestora.</p>
------------------------------------	--

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>Obiectivul cursului este de a oferi o imagine asupra domeniilor de aplicație, utilizării celor mai frecvente roci și minerale industriale, în strânsă legătură cu structura, proprietățile și geneza lor.</p> <p>Aprofundarea de către studenții la master a problematicei legate de geomateriale, procesarea și respectiv aplicațiile specifice ale acestora: ex. producția de agregate, zidarii și aranjamente ornamentale, placi și blocuri, beton, asfalt, var, ciment, sticla, etc</p>
7.2 Obiectivele specifice	<p>Creșterea și actualizarea cunoștințelor și competențelor necesare în explorarea și exploatarea resurselor din roci sedimentare.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizarea unor noțiuni teoretice în rezolvarea unor probleme practice;</li> <li>- Aplicarea practică, pe studii de caz, a cunoștințelor dobândite, pentru definirea soluțiilor de procesare a geomaterialelor în diferitele aplicații industriale.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Minerale și roci industriale minerale: semnificație, caracteristici, importanță. Proprietăți fizice și chimice – semnificație, importanță. Locul și valoarea unitară	Expunere, Exemplificare Discuții	2 ore
2. Cadru geologic al resurselor minerale industriale. Clasificarea mineralelor industriale	Expunere, Exemplificare Discuții	2 ore
3. Distribuția mondială a mineralelor industriale. Piața de desfacere. Domenii de utilizare	Expunere, Exemplificare Discuții	2 ore
4. Deșeuri și probleme de mediu	Expunere, Exemplificare Discuții	2 ore
5. Minerale și roci folosite în construcții	Expunere, Exemplificare Discuții	2 ore
6. Materiale pentru industria ceramică	Expunere, Exemplificare Discuții	2 ore
7. Materiale pentru industria chimică	Expunere, Exemplificare Discuții	2 ore
8. Materiale refractare și utilizate în industria metalurgică.	Expunere, Exemplificare Discuții	2 ore
9. Abrazivi, izolanți. Alte minerale industriale	Expunere, Exemplificare Discuții	2 ore
10. Geomateriale: exemple, aplicații	Expunere, Exemplificare Discuții	2 ore
11. Agregatele minerale naturale (nisip și pietriș) și concasate, proprietăți mecanice, chimice, recomandări și limitări pe tipuri de aplicații: betoane, asfalt, etc	Expunere, Exemplificare Discuții	2 ore
12. Producția cimentului: tipuri de materii prime, corectivi și adaosuri; constrângeri calitative ale	Expunere, Exemplificare Discuții	2 ore

materiei prime, cuptoare, procesul de ardere și combustibili; tipuri de ciment și aplicații;		
13. Producția varului: constrângeri calitative ale calcarului, procese de pregătire a materiei prime; Producția varului: tipuri de var și aplicații: industria materialelor de construcții, chimică, mediu, agricultură etc.	Expunere, Exemplificare Discuții	2 ore
14. Placi pentru placaje și blocuri, lucrări ornamentale; Producția sticlei: materii prime și corectivi, constrângeri calitative ale materiei prime, elemente cromatofore;	Expunere, Exemplificare Discuții	2 ore

### **Bibliografie**

Industrial Minerals and their uses. A handbook & Formulary, 1996, Noyes Publication.

Industrial Minerals & Rocks: Commodities, Markets and Uses, 2006, Jessica Elzea Kogel, Nikhil C. Trivedi, James M. Barker (eds.), Society for Mining, Metallurgy and Exploration, USA, 1548 pages

Brana, V, Avramescu C., Călugăru I., 1986, Substanțe minerale nemetalifere, Ed.Tehnică, București.

Aïtcin P.C.-2000. Cements of yesterday and today: concrete of tomorrow. Cement and Concrete Research, 30, 1349–1359.

Brito, Jorge, Saikia, Nabajyoti- 2013 Recycled Aggregate in Concrete: Use of Industrial, Construction and Demolition Waste

Ghosh SN–1991 Cement and Concrete Science and Technology

Mayne, P.W., Coop, M., Springman, S., Huang, A.B., and Zornberg, J.G., 2009. „Geomaterial Behavior and Testing.” State-of-the-Art Keynote Lecture, Proceedings of the Seventeenth International Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering, Alexandria, Egypt, 5-9 October, pp. 2777-2872.

Oates JAH – 2008, Lime and limestone: chemistry and technology, production and uses

Telsmith handbook 2017 - Mineral processing handbook

Velde B. London Chapman and Hall-1992. Introduction to Clay Minerals.

<b>8.2 Seminar / laborator</b>	Metode de predare	Observații
1. Minerale și roci industriale: generalități, răspândire, exemple, aplicații	Expunere, studii de caz, discuții, activ. individuală	2 ore
2. Roci de construcție	Expunere, studii de caz, discuții, activ. individuală	2 ore
3. Roci zeolitifere. Sare și săruri de potasiu	Expunere, studii de caz, discuții, activ. individuală	2 ore
4. Calcare, dolomite	Expunere, studii de caz, discuții, activ. individuală	2 ore
5. Bentonit, Caolin	Expunere, studii de caz, discuții, activ. individuală	2 ore
6. Argile refractare	Expunere, studii de caz, discuții, activ. individuală	2 ore
7. Diatomite	Expunere, studii de caz, discuții, activ. individuală	2 ore
8. Gips	Expunere, studii de caz, discuții, activ. individuală	2 ore
9. Alte minerale: Fluorina, talc, azbest, sulf, roci fosfatice, etc.	Expunere, studii de caz, discuții, activ. individuală	2 ore
10. Geomateriale: exemple, aplicații	Expunere, studii de caz, discuții, activ. individuală	2 ore
11. Cimentul: materii prime, proces și echipamente, extracție	Expunere, studii de caz, discuții, activ. individuală	2 ore
12. Tipuri de agregate și aplicații, Agregate pentru	Expunere, studii de caz,	2 ore

beton si asfalt	discuții, activ. individuală	
13. Cuptoare de var si procese de ardere, Aplicații ale varului	Expunere, studii de caz, discuții, activ. individuală	2 ore
14. Sticla: materia prima, procese de topire, tipuri de topituri, aplicații	Expunere, studii de caz, discuții, activ. individuală	2 ore
<b>Bibliografie</b> Idem curs		

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

Conținutul disciplinei conține informații utile pentru viitorii absolvenți, fiind completat cu prezentarea rezultatelor studiilor și cercetărilor efectuate în cadrul unor proiecte de cercetare.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea conținutului informațional; participarea interactivă	Examen scris	30%
10.5 Seminar/laborator	Modalitatea de sintetizare și expunere a informației în cadrul unui proiect. Implicarea în dezbateri.	Examen oral	70%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea a 50% din informația continuta in curs</li> <li>• Prezentarea proiectului</li> <li>• Participarea la minim 80% din lucrarile de laborator este condiție pentru participarea la examen</li> </ul>			

Data completării

22.02.2023

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Data avizării în departament

24.02.2023

Semnătura directorului de departament

.....