

FIȘA DISCIPLINEI

Materiale de construcții

Anul universitar 2025- 2026

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj Napoca
1.2. Facultatea	Biologie și Geologie
1.3. Departamentul	Geologie
1.4. Domeniul de studii	Geologie
1.5. Ciclul de studii	3ani/Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Geologie
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Roci de construcții				Codul disciplinei		BLX 0052
2.2. Titularul activităților de curs					Dr Mosonyi Emilia			
2.3. Titularul activităților de seminar					Dr Mosonyi Emilia			
2.4. Anul de studiu	3	2.5. Semestrul	6	2.6. Tipul de evaluare	VP	2.7. Regimul disciplinei		DS/Opțional

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/ proiect	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	48	din care: 3.5. curs	24	3.6 seminar/laborator	24
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI) SI =70= 35+ 21+ 10+4+0 și AI=48					ore
3.5.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)48					
3.5.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					35
3.5.3. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					21
3.5.4. Tutoriat (consiliere profesională)					10
3.5.5. Examinări					4
3.5.6. Alte activități					0
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				70+48	
3.8. Total ore pe semestru				118	
3.9. Numărul de credite				5	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Cunoștințe petrografie, geologie structurală, cunoștințe chimie
4.2. de competențe	Studiul petrografic mezosopic, microscopic și prin DRX a rocilor, materialelor de construcții

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs dotat cu calculator/laptop, proiector video și programe (PowerPoint, Word, programe multimedia, acces la wi-fi al UBB, acces la Platforma MS Teams/Echipa Roci de construcții) .
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	• colecții de secțiuni subțiri pe roci și clinchere • microscop petrografic și calcografic • substanțe chimice pentru coroziuni și colorare a materialelor de construcții • acces la platforma MSTeams/ Echipa Roci de construcții

6.1. Competențele specifice acumulate¹

Competențe profesionale /esențiale	studiul mineralogic și fizico- mecanic a materiilor prime brute, ale materialelor de construcții artificiale (cărămizi, ceramici, clinchere, mortare, betoane),	•
Competențe transversale	- Participare în grupurile de cercetare - Stabilirea gradului de degradare a clădirilor, renovarea de specialitate	•

6.2. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul cunoaște: Modul de obținere și caracteristicile materialelor de construcții: piatra naturală, lianți naturali și artificiali (cimenturi/clinchere) Compatibilitatea chimică și fizico- mecanică dintre materialele de construcții vechi și cele noi
Aptitudini	Studentul este capabil să Întreprindă studii arheometrice, geotehnice, de alterare fizico-chimice ale rocilor de construcții
Responsabilități și autonomie	Studentul are capacitatea de a lucra independent pentru: Formularea unor propuneri de materiale de renovare la clădiri istorice Studierea materialelor de construcții în vederea utilizării lor adecvate Studierea obținerii pe cale experimentală a unor cimenturi de energie scăzută sau de condiții speciale Studierea re folosirii unor halde de steril sau a unor produse tehnologice secundare la fabricarea mortarelor sau clincherelor

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	A face cunoștință cu materialele de zidărie și mortare (naturale și artificiale)	•
7.2 Obiectivele specifice	- Cunoașterea unor modalități de obținere a unor materiale de zidărie și mortare, în care sunt utilizate deșeuri industriale, zgure de furnal, respectiv obținerea unor materiale ce implică energie scăzută, sunt rezistente la mediu acid. - Investigând clădirile istorice degradate, există posibilitatea restaurării profesionale ale acestora cu materiale compatibile (cercetări arheometrice)	•

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni de bază. Geomateriale, clasificare, materie brută, materie primă, materie adițională, proprietăți.	Prezentare frontală	

¹ Se poate opta pentru competențe sau pentru rezultatele învățării, respectiv pentru ambele. În cazul în care se alege o singură variantă, se va șterge tabelul aferent celeilalte opțiuni, iar opțiunea păstrată va fi numerotată cu 6.

2. Materiale de construcții naturale, materiale de zidărie: pietre naturale: cercetare mineralo-petrografică, tehnică. Clasificare. Descrierea macroscopică și microscopică a unor pietre naturale exploatare în România (granite, dacite, andezite, bazalte, gresii). Petre naturale, care înlocuiesc pe cele artificiale (cărămizi, betoane) expl calcare, tufuri (STAS)	Prezentare frontală	
3. Materiale de zidărie, produse pe bază de argile (materiale ceramice: cărămizi, țiglă, material refractar, porțelan). Materii prime argiloase brute, materii prime, compoziția minerală a argilelor. Procesul de fabricație, clasificarea ceramicii. Ceramica poroasă brută, ceramica fină glazurată.	Prezentare frontală, interactivă	
4. Materii refractare, clasificare (silica, silica-aluminoasă, superaluminoasă, mullit- corindonic, mullitic topit, magnezitic, forsteritic, spinel- forsteritic, dolomit, superrefractare cu oxizi pur chimici)	Prezentare interactivă, discuții	
5. Lianți minerali. Naturali: var de construcție, gips de construcție. Artificiali:lianți anorganici hidraulici și nehidraulici, aditivi (clasificare, scop, granulometrie) și apa de construcție.	Prezentare interactivă, discuții	
6. Liant clincherizat hidraulic: cimentul Portland. Materii prime brute, materii prime de bază, aditivi, producerea clincherului. Clasificarea cimenturilor (normale, cu aditivi, combinate)	Prezentare interactivă, discuții	
7-9. Cimenturi aluminoase. Ciment fosfatic, lianți hidraulici combinați (cu zgură, cu traas, cu cenușă de termocentrală), cimenturi de energie scăzută (sulfat-aluminos, sulfo- fero- aluminos)	Prezentare interactivă, discuții	
10. Beloane, definiție (:aggregate + praf ciment + apă + aditivi), clasificare. Aggregate: clasificare și caracteristici calitative. Betoane speciale. Investigarea betoanelor. Cercetarea betoanelor neconsolidate și consolidate in situ și în laborator. Produse din beton (normale, beton armat, produse de pietre artificiale)fabricare, clasificare, utilizare.	Prezentare frontală, discuții	
11. Mortare, produse de finisaj, materii prime, fabricare, proprietăți fizico- mecanice, utilizare.	Prezentare interactivă, discuții	
12. Alte materiale. Sticle tehnice, materii prime brute utilizate, fabricare, clasificarea sticlelor și proprietăți. Vitroceramul, bazalt topit și recristalizat. Pietre ornamentale din România (marmure, calcar Moneasa, travertin)	Prezentare interactivă, discuții	
Bibliografie • Mercus, Ana (1981) Mineralogie și petrografie tehnică. Indrumător pentru lucrări practice. Univ. Bucuresti, Facultatea de Geologie- Geografie, Catedra de Mineralogie (Biblioteca Geologie c 6042) • Koch, S. (1994) Ásványtan I. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, (Biblioteca de geologie, Cota: 11057) • Koch, S. (1994) Ásványtan II. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, (Biblioteca de geologie, Cota: 11057) • Hochleitner, R. (2006) Ásványok, drágakövek, kőzetek. Sziget Kiadó, Budapest. (Biblioteca de geologie, Cota: 12615)		

- Bonewitz, R. L. (2007) Kőzetek, ásványok, drágakövek. Kossuth Kiadó, Budapest. (Biblioteca de geologie, Cota: 12749) - Mehta, P.K. and Monteiro, P.J.M., 2014, Portland cement, Part II/6: <i>Concrete: Microstructure, Properties, and Materials</i>, Fourth Ed, McGraw-Hill Education: New York, Chicago, San Francisco, Athens, London, Madrid, Mexico City, Milan, New Delhi, Singapore, Sydney, Toronto, ISBN: 9780071797870)(pe platforma MSTEams/ echipa Roci de constructii- pdf) - Gorea, M., 2006, Ceramica. Materii prime argiloase, Casa Cartii de Stiinta (Geol. Könyvtár, c 12.461)		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1.Geomateriale, noțiuni de bază: materii brute, materii prime, aditivi. Confecționarea de secțiuni subțiri.	Laborator interactiv/practicarea confecționării secțiunilor subțiri și lustruite	
2.Ceramici, materiale refractare. Materii prime, metode fabricare, studiul compozițional în secțiuni subțiri	Laborator interactiv	
3.Lianți (naturali nehidraulici și hidraulici neclincherizați)	Laborator interactiv/discuții	
4.Lianți hidraulici clincherizați: cimentul Portland, materii prime, fabricație, compoziție mineralogică, studii structurale.	Laborator interactiv/discuții	
5.Betoane, caracterizarea granulometrică și mineralogică a materiilor lor prime, recunoașterea proceselor lor de degradare (AAR, DE, fisurația cauzată chimic și fizic, porozitate secundară) la scară macro și micro.	Laborator interactiv/discuții	
6.Materiile prime ale mortarelor, mod de fabricare, studiul macro și microscopic. Materiale pentru renovare, compatibilitate de porozitate, de permeabilitate și chimică.	Laborator interactiv/discuții	
7.Observarea degradărilor fizico- chimice pe clădiri istorice. Evidențierea prin metode de colorare a sulfatilor.	Laborator interactiv/discuții	
8– 11. Întocmirea unui proiect de arheometrie	Muncă în echipă	Observații în teren și/sau informații bibliografice
12. Verificarea proiectului		
Bibliografie		

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

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Seminar/laborator			
10.6 Standard minim de performanță			

11. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)²

 Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă								
					6 APĂ CURATĂ ȘI SANITATIE 			9 INDUSTRIE, INOVATIE ȘI INFRASTRUCTURĂ 
	11 ORASE ȘI COMUNITĂȚI DURABILE 	12 CONSUM ȘI PRODUCȚIE RESPONSABILĂ 	13 ACȚIUNE CLIMATICĂ 					

² Păstrați doar etichetele care, în conformitate cu [Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic](#), se potrivesc disciplinei și ștergeți-le pe celelalte, inclusiv eticheta generală pentru *Dezvoltare durabilă* - dacă nu se aplică. Dacă nicio etichetă nu descrie disciplina, ștergeți-le pe toate și scrieți "Nu se aplică".

Data completării:
24.03.2025

Semnătura titularului de curs
Dr Ing Geol Mosonyi Emilia

Semnătura titularului de seminar
Dr IngGeol Mosonyi Emilia

Data avizării în departament:
28.03.2025.

Semnătura directorului de departament

.....