

FIȘA DISCIPLINEI

Petrologie magmatică

Anul universitar 2026-2027

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Facultatea de Biologie și Geologie
1.3. Departamentul	Geologie
1.4. Domeniul de studii	Inginerie geologică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Inginer geolog
1.7. Forma de învățământ	zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Petrologie magmatică	Codul disciplinei	BLR6307		
2.2. Titularul activităților de curs	Conf.dr. Nicolae Har				
2.3. Titularul activităților de seminar	Conf.dr. Nicolae Har				
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	3	2.6. Tipul de evaluare	Examen
2.7. Regimul disciplinei	Obligativu	2.8. Tipul disciplinei	Disciplină de specializare (DS)		

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	56	din care: 3.5. curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat (consiliere profesională)					13
Examinări					2
Alte activități					
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				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, Mineralogie, Metode fizice de analiza a mineralelor si rocilor
4.2. de competențe	Utilizarea microscopului, a intrumentarului de laborator

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Fata in fata în sala de curs dotată cu videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Laborator de microscopie, fata in fată. Colectie didactică de roci magmatice si sectiuni subtiri

6.1. Competențele dobândite în urma absolvirii programului de studii (se preiau din planul de învățământ)

Competențe profesionale	
Codul competenței	Competență
CP2	Identificarea, descrierea și caracterizarea mineralelor, rocilor și fosilelor pentru evaluarea resurselor minerale și energetice și pentru aplicarea în proiecte ingineresti și geotehnice.
CP5	Evaluarea zăcămintelor minerale și energetice și a impactului activităților geologice asupra mediului și siguranței amplasamentelor.
CP13	Descrierea proceselor geologice fundamentale, aplicarea metodelor de observare și analiză în situații geologice de bază și evaluarea independentă a condițiilor geologice în contexte previzibile.
CP14	Descrierea proceselor de formare a rocilor și a dinamicii apelor subterane, realizarea analizelor petrografice și hidrogeologice și gestionarea activităților de teren și laborator cu autonomie moderată.
CP21	Descrierea sistemelor geologice regionale, analiza datelor privind resursele și evaluarea potențialului economic al acestora.
Competențe transversale	
Codul competenței	Competență
CT1	Comunicarea clară a informațiilor științifice și utilizarea unei limbi străine pentru documentare și comunicare profesională.
CT2	Elaborarea de rapoarte și lucrări științifice și analiza critică a informațiilor și datelor geologice.

6.2. Rezultatele învățării specifice programului de studii (se preiau din planul de învățământ)

Rezultatele învățării vizate prin disciplină		
Codul competenței	Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)	Abilități academice specifice (Specific academic skills)
CP13	13.Studentul explică proprietățile mineralelor, fosilelor, cristalelor și succesiunilor stratigrafice. 13. The student explains the properties of minerals, fossils, crystals, and stratigraphic successions.	13. Identifică și clasifică probe geologice utilizând instrumente specifice și tehnici digitale. 13. Identifies and classifies geological samples using specific instruments and digital techniques.
CP14	14. Studentul descrie procesele de formare a rocilor magmatice, sedimentare și metamorfice și dinamica apelor subterane. 14. The student describes the formation of igneous, sedimentary, and metamorphic rocks and groundwater dynamics.	14. Realizează analize petrografice și hidrogeologice și aplică metode de investigare în teren. 14. Performs petrographic and hydrogeological analyses and applies field investigation methods.
CP16	16.Studentul cunoaște metodele practice utilizate în teren și laborator pentru investigații geologice. 16. The student knows practical methods used in field and laboratory geological investigations.	16. Aplică proceduri standardizate în activități practice și experimente geologice. 16. Applies standardized procedures in practical activities and geological experiments.

7. Rezultatele învățării specifice disciplinei

Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)
1. Studentul explică proprietățile mineralelor componente ale rocilor magmatice/ The student explains the properties of magmatic rock forming minerals.
2. Studentul descrie procesele de formare a rocilor magmatice (procese genetice primare și secundare). Studentul cunoaște: geneza magmelor, a proceselor genetice de formare a rocilor magmatice, asociațiile mineralogice specifice, clasificarea și nomenclatura rocilor magmatice / The student describes the formation of igneous rocks (primary and secondary genesis) . The student knows: the genesis of magmas, the genetic processes of igneous rock formation, specific mineralogical associations, the classification and nomenclature of igneous rocks

3. Studentul cunoaște metodele practice utilizate în teren și laborator pentru investigații mineralogice și petrografice. Studentul este capabil să aplice metode de studiu adecvate pentru identificarea rocilor magmatice / The student knows practical methods used in field and laboratory for mineralogical and petrographic investigations. The student is able to apply appropriate study methods for identifying igneous rocks
Abilități academice specifice (Specific academic skills)
1. Identifică și clasifică probe geologice de natura magmatică utilizând instrumente specifice și tehnici digitale/ Identifies and classifies geological samples of igneous nature using specific instruments and digital techniques.
2. Realizează analize petrografice și aplică metode de investigare în teren și laborator/ Performs petrographic analyses and applies field and laboratory investigation methods.
3. Aplică proceduri standardizate în activități practice și experimente geologice tipice domeniului magmatic/ Applies standardized procedures in practical activities and geological experiments in the igneous field of studies.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare - învățare	Observații
1. Importanța și structura cursului de petrologie magmatică. Scurt istoric. Obiectul și metodologia de studiu ale petrologiei. Definierea domeniului endogen. Poziția fenomenelor magmatice (și metamorfice) în ansamblul evoluției litosferei.	Predare și sesiune de întrebări și discuții	
2. Structura internă a Pământului: compoziție și proprietăți. Dovezi ale structurii interne. Contribuția petrologiei în descifrarea constituției Pământului.	Predare și sesiune de întrebări și discuții	
3. Compoziția chimică și mineralogică a crustei și mantalei. Procesul de topire parțială în manta. Topirea parțială fracționată și în stare de echilibru. Topirea parțială în sisteme ternare. Cauzele topirii parțiale în manta. Sistemul forsterit – diopsid – enstatit; echivalent al mantalei.	Predare și sesiune de întrebări și discuții	
4. Sursele de energie ale Pământului. Căldura reziduală a planetei. Dezintegrarea elementelor radioactive. Variația temperaturii în interiorul Pământului. Estimări ale fluxului termic. Convecția în manta.	Predare și sesiune de întrebări și discuții	
5. Domeniul magmatic. Definierea magmei. Generarea magmelor. Principalele caractere ale magmelor (compoziția chimică, temperatura, vâscozitatea, durata de consolidare etc.).	Predare și sesiune de întrebări și discuții	
6. Tipuri fundamentale de magme. Evoluția compoziției chimice în cursul diferențierii magmatice. Magmele alcaline și nealcaline. Criterii geochemice de identificare a tipurilor fundamentale de magme. Corelarea tipurilor de magme cu condițiile geo - structurale majore.	Predare și sesiune de întrebări și discuții	
7. Procese care modifică compoziția inițială a magmelor. Cristalizarea din magme: sisteme eutectice, sisteme cu formate de cristale mixte și sisteme cu miscibilitate limitată etc.	Predare și sesiune de întrebări și discuții	
8. Evoluția sistemelor magmatice cu componente volatile. Procese de diferențiere magmatică : cristalizarea fracționată, licația, miscarea volatilelor, asimilarea etc.	Predare și sesiune de întrebări și discuții	

Identificarea caracterului diferențiat al produseor magmatice.		
9.Manifestări magmatice. Punerea în loc a corpurilor magmatice: abisice, hipabisice, extruzive. Forme de zăcământ ale rocilor magmatice.	Predare și sesiune de întrebări și discuții	
10.Produsele consolidării magmelor. Caracteristici chimice, mineralogice, petrografice. Clasificarea și nomenclatura rocilor magmatice. Structura și textura rocilor magmatice. Procese de transformare ale rocilor magmatice.	Predare și sesiune de întrebări și discuții	
11.Asociații naturale de roci magmatice. Factorii care controlează formarea asociațiilor de roci. Serii de roci, asociații naturale, provincii petrografice. Asociații de roci in regiunile de expansiune ale litosferei: domeniul oceanic (bazaltele de fund oceanic, ofiolitele, spilit – peridotitele) și domeniul continental.	Predare și sesiune de întrebări și discuții	
12.Asociațiile de roci din zonele de comprimare ale ale litosferei. Asociațiile andezitice, granitice. Asociații de roci din regiunile fierbinți (pe litosferă oceanică și continentală) .	Predare și sesiune de întrebări și discuții	
13.Asociații de roci cu poziție geostructurală neclarificată. Asociațiile gabbroice stratificate, asociațiile anortozitice, asociațiile sienit – nefelinice, asociațiile lamprofirice, asociații de roci nesilicate.	Predare și sesiune de întrebări și discuții	
14. Petrologia endogenă a României (domeniul magmatic). Magmatite asociate metamorfitelor caledoniene și hercinice. Ciclul magmatic alpin (fazele Jurassic – Cretacic inf., Cretacic superior – paleogen și Neogen – Cuaternar).	Predare și sesiune de întrebări și discuții	
Bibliografie 1. N. Har (2005). Petrologie magmatică. Elemente de petrogeneză și produsele magmatismului. Ed. Casa Cărții de Știință, Cluj Napoca, 195 p. 2. I. Mareș, M. Mărunțiu, I. Alexe, M. Șeclăman (1989). Petrologia rocilor magmatice și metamorfice. Lucrări practice. Ed. A II-a. Universitatea București. 3. L. Pavelescu (1976). Petrologia rocelor magmatice și metamorfice. Ed. Tehnică, București. 4. D. Rădulescu (1981). Petrologie magmatică și metamorfică. Ed. Didactică și Pedagogică, București. 5. P. Turner, J. Verhogen (1976). Petrologie eruptivă și metamorfică. Editura Tehnică, București. 6. M. Seclăman, K. A. Gunesh (1975). Determinator pentru rocile magmatice și metamorfice. Ed. Tehnică, București. 7. M. Wilson (1997). Igneous Petrogenesis. A Global Tectonic Approach. Chapman & Hall. London. Bibliografia este accesibilă la Biblioteca de Geologie		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare - învățare	Observații
Compoziția chimică a rocilor magmatice. Interpretarea mineralogo – petrografică a analizelor chimice.	Predare si lucrari practice individuale	
Compoziția mineralogică a rocilor magmatice.	Predare si lucrari practice individuale	
Integrarea secțiunilor subțiri in vederea calculării parametrilor modali.	Predare si lucrari practice individuale	
Clasificarea și nomenclatura rocilor magmatice. Diagrame de clasificare.	Predare si lucrari practice individuale	
Structura și textura rocilor magmatice.	Predare si lucrari practice individuale	


Procese post – magmatice: identificarea și caracterizarea lor.	Predare si lucrari practice individuale	
Sistematica rocilor magmatice: abisice, hipabisice și extruzive.	Predare si lucrari practice individuale	
Caracteristicile mineralogice, structural – texturale și petrografice ale granitelor și riolitelor.	Predare si lucrari practice individuale	
Caracteristicile mineralogice, structural – texturale și petrografice ale granodioritelor - tonalitelor și dacitelor.	Predare si lucrari practice individuale	
Caracteristicile mineralogice, structural – texturale și petrografice ale sienitelor și trahitelor.	Predare si lucrari practice individuale	
Caracteristicile mineralogice, structural – texturale și petrografice ale dioritelor și andezitelor.	Predare si lucrari practice individuale	
Caracteristicile mineralogice, structural – texturale și petrografice ale gabbrourilor și bazaltelor.	Predare si lucrari practice individuale	
Caracteristicile mineralogice, structural – texturale și petrografice ale rocilor cu feldspatoizi.	Predare si lucrari practice individuale	
Caracteristicile mineralogice, structural – texturale și petrografice ale rocilor ultrabazice.	Predare si lucrari practice individuale	
Bibliografie Bibliografie 1. I. Mareș, M. Mărunțiu, I. Alexe, M. Șeclăman (1989). Petrologia rocilor magmatice și metamorfice. Lucrări practice. Ed. A II-a. Universitatea București. 2. M. Șeclăman, K. A. Gunesh (1975). Determinator pentru rocile magmatice și metamorfice. Ed. Tehnică, București. 3. 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.		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare (Criteriile de evaluare trebuie să reflecte direct rezultatele învățării vizate la nivel de program de studii, respectiv la nivel de disciplină. Mai concret, se evaluează achizițiile de învățare menționate în rezultatele anticipate ale învățării.)	9.2 Metode de evaluare (Se recomandă stabilirea atât a metodelor de evaluare finală, cât și a strategiei de evaluare pe parcurs)	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Cunoasterea conținutului informațional	Examen	50
	Modalitatea de sintetizare și expunere a informației	Examen	10
9.5 Seminar/laborator	Determinarea practică a unei roci prin investigații macroscopice pe esanțion	Colocviu	20
	Determinarea practică a unei roci prin investigații microscopice pe secțiune subțire	Colocviu	20
9.6 Standard minim de promovare			
. -50 % din noțiunile teoretice predate la curs; -50% din noțiunile practice de laborator			

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

		Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă
--	---	--

								
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
								Nu se aplică nici o etichetă
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Data completării:

27.04.2026

Semnătura titularului de curs

.....

Semnătura titularului de seminar

.....

Data avizării în departament:

29.04.2026

Semnătura directorului de departament

.....