FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	UNIVERSITATEA DIN BUCUREŞTI
1.2. Facultatea	GEOLOGIE ŞI GEOFIZICĂ
1.3. Departamentul	GEOLOGIE, MINERALOGIE SI PALEONTOLOGIE
1.4. Domeniul de studii	GEOLOGIE
1.5. Ciclul de studii[1)]	LICENTA
1.6. Specializarea/ Programul de studii	**GEOLOGIE**
1.7. Forma de învăţământ	ZI, CU FRECVENTA

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Petrologie endogenă – Roci metamorfice							
2.2. Titularul activităţilor de curs				Lect. dr. ing. Luca Anca Cornelia				
2.3. Titularul activităţilor de seminar/ laborator/ proiect				Lect. dr. ing. Luca Anca Cornelia				
2.4. Anul de studiu	III	2.5. Semestrul	**5**	2.6. Tipul de evaluare	Test laborator și examen	2.7. Regimul disciplinei	Conţinut[2]	DF
							Obligativitate[3]	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână forma cu frecvenţă	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. laborator	2
3.4.Total ore din planul de învăţământ	56	din care: 3.5.curs	28	3.6.seminar/laborator	28
Distribuţia fondului de timp					ore
3.4.1.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					10
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					10
3.4.3. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri					10
3.4.4.Tutorială					5
3.4.5.Examinări					2
3.4.6. Alte activităţi					7

3.7. Total ore studiu individual	44
3.8. Total ore pe semestru	100
3.9. Numărul de credite[4]	4

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. De curriculum	
4.2. De competenţe	Studentul trebuie să aibă cunoştinţe referitoare la Cristalografie, Mineralogie, Petrologia rocilor magmatice, Chimie, Fizică, Matematică, Termodinamică

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. De desfăşurare a cursului	Sală cu ecran, videoproiector și jaluzele / perdele opace
5.2. De desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Laborator cu : microscoape cu lumină polarizată și 2 nicoli, sisteme optico-digitale de mărire, eșantioane (roci metamorfice) de studiu macroscopic, secțiuni subțiri din roci pt analiza microscopică, trusă cu reactivi, programe de calculator specializate, ecran, videoproiector, jaluzele / perdele opace

6. Competenţe specifice acumulate

Competenţe profesionale	Să cunoască limbajul specific pentru disciplina de Petrologie a rocilor metamorfice Să înţeleagă funcţionarea logicii deductive și intuitive; programelor de calcul necesare cursului Să recunoască principalele grupe de minerale, specifice rocilor metamorfice (endogene) Să își însuşească căile de sporire cantitativă şi calitativă a noutăților în domeniul cursului, prin documentare pe internet (articole, diagrame specifice) Să stăpânească metoda de studiu macroscopic și microscopic; tehnica cartării în terenuri de roci endogene; întocmirea de hărți geologice cu datele proprii din teren, în timpul practicii geologice Să cunoască chimie elementară, geologie generală, elemente de cristalografie și de mineralogie Să își însuşească temeinic tehnologiile teoretice / practice (acolo unde dotarea o permite) de analiză prin RX și XRF a mineralelor și rocilor; tehnicile de selectare a esenței informaționale din articolele de specialitate; programe de calcul pt interpretarea analizelor chimice

Competențe transversale	Să demonstreze capacitatea de înțelegere a cursului și lucrărilor de laborator / teren Să poată gândi activitatea ştiinţifică referitoare la cunoașterea contextului geologic de formare a rocilor metamorfice, pe baza cunoașterii rocilor, a datelor de teren, a hărților geologice, a analizelor specifice de laborator, a bazelor de date geochimice internaționale Să demonstreze preocupare privind perfecţionarea în domeniul cursului și a metodelor noi de investigare a rocilor metamorfice Să participe la activităţile de cercetare în cadrul temelor de cercetare din departament și a concursurilor studențești

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Să-şi însuşească cunoştinţele referitoare la : tipurile și varietățile de roci metamorfice (endogene), geneza lor, analizele cele mai indicate pt scopul de cunoaștere urmărit
7.2. Obiectivele specifice	Să cunoască rocile metamorfice, pe baza compoziției mineralogice și a structurii petrografice; să determine condițiile T – P de formare a rocilor, pe baza analizei chimice a lor și a programului de calcul adecvat Să poată interpreta analize microscopice, analize geochimce, diagrame T-P-X. Să cunoască factorii de modelare a crustei și mantalei terestre

8. Conţinuturi

8.1.CURS Număr de ore – 28	Metode de predare	Observaţii
1. Metamorfism – 5 ore 1.1. Condiţia fizică a metamorfismului, grad de metamorfism, grad de transformare 1.2. Factori de metamorfism 1.3. Tipuri de metamorfism. Criterii de clasificare 1.4. Asociatii minerale. Regula fazelor minerale 2.1. Fabricul rocilor metamorfice – 2 oră 2.2. Faciesuri metamorfice – 1 oră 3. Procese metamorfice – 5 ore 3.1. Recristalizarea izofazica. Blasteza 3.2. Deformarea rocilor 3.3. Blasteza sincinematica 4. Procese metamorfice – 4 ore 4.1. Diferenţierea metamorfică 4.2. Metosomatoza 4.3. Microfabricul rocilor metamorfice 5. Reactii minerale – 5 ore 5.1. Reacții topochimice: transformari polimorfe, reactii specifice mantalei. 5.2. Reactii topochimice solid – solid in rocile bazice și in rocile acide. 5.3. Reactii allochimice care implica fluide. Serpentinizarea 6. Reactii allochimice metasomatice – 2 ore 7. Determinarea conditiei de metamorfism. Geo-termo-barometrie – 4 ore	Prelegere orală liberă, prezentare ppt, discuții pe baza cursului	Referate și discuții pe teme propuse

Bibliografie Obligatorie:

Winter, J.D., 2010. *Principles of Igneous and Metamorphic Petrology. 2nd ed.* Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Prentice Hall.

Philpotts, A.R., Ague, J.J., 2009. *Principles of Igneous and Metamorphic Petrology. 2nd ed.* Cambridge, U.K.: Cambridge University

Best, M.G., 2003. *Igneous and Metamorphic Petrology. 2nd ed.* Oxford, England: Blackwell.

Bucher K., M. Frey – Petrogenesis of Metamorphic Rocks.

Kornprobst, J. (1996, 2002) – Les roches metamorphiques et leur signification geodynamique. Ed. Masson, Paris

Barker, A. J., 1990. *Introduction to Metamorphic Textures and Microstructures.* Glasgow and London: Blackie.

Mares, I., Maruntiu, M., Alexe, I. & Şeclăman M., 1989. *Petrologia rocilor magmatice şi metamorfice. Lucrări practice.* Bucureşti: Editura Universităţii Bucureşti.

Bard, J.P., 1986. *Microtextures of igneous and metamorphic rocks.* Dordrecht: Reidel.

Şeclăman, M. & Anastasiu, N., 1983. *Petrografie.* Bucureşti: Editura Universităţii Bucureşti.

Şeclăman, M., 1981. *Curs de petrografie.* Bucureşti: Editura Universităţii Bucureşti.

Şeclăman, M. & Gunnesch, K.A., 1975. *Determinator pentru rocile magmatice si metamorfice.* Bucureşti: Editura Tehnică.

Turner, F.J., Verhoogen, J., 1960. *Petrologie magmatică şi metamorfică.* Bucureşti: Ed. Didactică şi Pedagogică.

Bibliografie Facultativă: articole din revistele :
Journal of Petrology,
American Mineralogist
International Geology,
Geology
Contributions to Mineralogy and Petrology
Mineralogical Magazine
Tectonophysic,
Geochimica et Cosmochimica Acta,
Nature geoscience,
Journal of Geophysical

8.2. LUCRĂRI PRACTICE Număr de ore – 28		Observaţii
1. Identificarea asociaţiilor de minerale (AM) specifice rocilor metamorfice - 4 ore.	Recunoaşterea mineralelor la microscopul polarizant, pe baza secţiunilor subţiri din laborator	Însuşirea formulelor mineralelor
2. Identificarea principalelor tipuri structurale de roci metamorfice - 2 ore.	Studiu macroscopic pe eşantioanele din laborator	(1) roci cu anizotropie planară: recunoaşterea planului de anizotropie, recunoaşterea planurilor de rubanare, recunoaşterea suprafeţelor „S" de natură metamorfică; (2) roci cu anizotropie liniară: recunoaşterea liniaţiei minerale, recunoaşterea liniaţiei de agregat; (3) roci cu anizotropie planar-liniară: (a) roci cu o singură suprafaţă „S" şi liniaţie minerală; (b) roci cu dublă suprafaţă „S" şi liniaţie de intersecţie; (4) roci izotrope: (a) roci izotrope echigranulare (micro sau macrogranulare); (b) roci izotrope inechigranulare
3. Observaţii microscopice pe granofelsuri - 2 ore.	Examinarea microscopică a corneenelor, skarnelor, marmurelor	
4. Determinarea tipului de deformare înregistrat de cristalele din roci, pe baza observaţiilor microscopice - 3 ore.	Recunoaşterea rocilor formate predominant prin deformare: cataclazite, milonite, filonite.	
5. Observaţii microscopice pe şisturi - 3 ore.	Examinarea microscopică a filitelor, micaşisturilor, sisturilor verzi, sisturilor amfibolice.	Deducerea conditiilor P-T de „echilibrare" a asociatiilor de minerale pe baza diagramelor experimentale
6. Observaţii microscopice pe gnaise - 3 ore	Examinarea microscopică a gnaiselor cuarto-feldspatice şi amfibolitelor.	
7. Observaţii microscopice pe eclogite şi granulite - 3 ore.	Examinarea microscopică. Reactii minerale în eclogitele retromorfozate.	
8. Reactii minerale observate microscopic - 5 ore Reactii • Py + Ol → simpl Opx + Spn (pyrolite retro)		

• Serpentinizarea; carbonatarea; talcitizarea • care implica diferite fluide 9. Observatii microscopice pe roci specifice mantalei superioare, care au trecut prin anatexie. Topirea în sistemul ternar forsterit – diopsid – pirop. 3 ore.		

Bibliografie Obligatorie:

Bard, J.P., 1986. *Microtextures of igneous and metamorphic rocks.* Dordrecht: Reidel.

Mares, I., Maruntiu, M., Alexe, I. & Şeclăman M., 1989. *Petrologia rocilor magmatice şi metamorfice. Lucrări practice*. București: Editura Universității București.

Șeclăman, M. & Gunnesch, K.A., 1975. *Determinator pentru rocile magmatice si metamorfice.* București: Editura Tehnică.

Determinator de roci metamorfice (de diverși autori români și străini) de pe internet

Bibliografie Facultativă:

Diagrame T-P din articolele de specialitate, de pe internet

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţilor epistemice, asociaţilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Cursul are un conţinut similar celor predate la alte universităţi, informaţia prezentată fiind actualizată şi adaptată nivelului de pregătire al studenţilor. Deasemenea, continutul disciplinei este corelat cu asteptarile asociatiile profesionale si ale reprezentantilor angajatorilor.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Înțelegerea cerințelor subiectelor de examen ; cunoașterea principalelor roci metamorfice (endogene) și a formării lor; abilitatea de a răspunde întrebărilor de sinteză	Examen oral	55%
10.5. Seminar+Laborator	Abilitatea de a citi și înțelege, pe baza exemplelor, diagramele T-P; Recunoașterea macro și microscopică a principalelor roci metamorfice ; estimarea condițiilor lor de formare	Colocviu oral + test macro și microscopic	45%
10.6. Standard minim de performanţă - prezența și activitatea minimă la lucrările practice, conform regulamentului în vigoare; - recunoașterea principalelor roci metamorfice - obţinerea a cel puţin 50% din punctajul total.			

[1] Ciclul de studii - se alege una din variantele- Licenţă/Master/Doctorat

[2] Regimul disciplinei (conţinut)
- pentru nivelul de licenţă se alege una din variantele - **DF** (fundamentală), **DD** (din domeniu), **DS** (de specialitate), **DC** (complementară).
- pentru nivel master se alege una din variantele **DA** (de aprofundare), **DC** (complementară), **S** (de sinteză)

[3] Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele – **DI** (obligatorie) **DO** (opţională) **DFac** (facultativă).

[4] Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activităţi didactice şi studiu individual).

Data completării	**Titular curs**	**Titular lucrari laborator/seminarii**
12.09.2026	Lect. dr. ing. Luca Anca Cornelia	Lect. dr. ing. Luca Anca Cornelia

Data avizării în departament

14.09.2026

Director de departament

Conf.dr. Relu Roban

Data avizării în Consiliul Facultății
21.09.2026

Decan

Prof.dr.ing. Petrescu Lucian