



FISA DISCIPLINEI

Denumirea disciplinei	PETROLOGIE ENDOGENA				
Anul de studiu	II	Semestrul*	3	Tipul de evaluare finală (E / V / C)	E
Regimul disciplinei {Ob-obligatorie, Op-opțională, F- facultativă}				Ob	Numărul de credite
Total ore din planul de invatamant	56	Total ore studiu individual	44	Total ore pe semestru	100
Titularul disciplinei	Lect.dr. Luca Anca				

* *Daca disciplina are mai multe semestre de studiu, se completeaza câte o fișă pentru fiecare semestru*

Facultatea	GEOLOGIE SI GEOFIZICA
Programul	LICENTA
Departamentul	MINERALOGIE
Profilul	ȘTIINTE INGINERESTI
Specializarea	INGINERIE GEOLOGICA, GEOFIZICA

Numărul total de ore (pe semestru) din planul de invatamant				
<i>(Ex: 28 la C dacă disciplina are curs de 14_saptămâni x 2_h_curs pe săptămână)</i>				
Total	C**	S	L	P
56	28	-	28	-

** C-curs, S-seminar, L-activități de laborator, P-proiect sau lucrări practice

Competente generale (competentele generale sunt mentionate in fisa specializarii)	
Competente specifice disciplinei	<p>1. Cunoaștere și înțelegere. Disciplina urmărește obținerea de cunoștințe fundamentale privind: mineralele formatoare de roci magmatice, asociații minerale formate prin metamorfism, structuri petrografice magmatogene și metamorfice, petrochimia rocilor magmatice și metamorfice, sistematica rocilor magmatice și metamorfice, compoziția chimică și proprietățile fizice ale magmelor, originea magmelor, cinetica consolidării magmelor. Toate aceste noțiuni pregătesc înțelegerea disciplinelor de Procese magmatice și metamorfice, Petrografia rocilor sedimentare, Petrologia rocilor sedimentare, Geomecanică, Geologie inginerească, Geologia României și numeroaselor discipline specifice Geofizicii.</p>
	<p>2. Explicare și interpretare. Cursul urmărește să explice proprietățile fundamentale ale magmelor (chimism, vâscozitate, densitate), sistematica magmelor, probleme legate de originea magmelor, proprietățile de diagnostic ale mineralelor care cristalizează din magme, tipurile fundamentale de structuri ale rocilor magmatice, criteriile de sistematică adoptate pentru rocile magmatice, ocurențele celor mai importante tipuri de roci magmatice, parametrii definitorii ai unei asociații de minerale metamorfice, tipuri de aranjamente structurale specifice asociațiilor de minerale metamorfice, criterii de sistematică a rocilor metamorfice, descrierea principalelor tipuri de roci metamorfice, definirea proceselor metamorfice, metodele de calcul ale proprietăților fizico-mecanice ale rocilor pe baza compoziției minerale și structurii acestora. În cadrul lucrărilor practice se perfecționează metoda de studiu microscopic a mineralelor, asociațiilor minerale, microstructurilor petrografice ca, pe baza acestora, să se determine tipurile petrografice magmatice, cele metamorfice precum și procesele simple care au condus la formarea rocilor; pentru rocile magmatice, în laborator se efectuează calcule petro-chimice și determinări ale tipurilor petro-chimice pe baza chimismului global; pentru rocile metamorfice se estimează (pe baza diagramelor experimentale de temperatura și presiune) intervalele termo-barice de echilibrare a asociațiilor de minerale metamorfice .</p>
	<p>3. Instrumental – aplicative. Lucrările de laborator apelează la o colecție didactică de eșantioane și secțiuni subțiri, având ca instrument principal de studiu microscopul polarizant, la care se adaugă diagrame experimentale T-P ale diferitelor sisteme magmatice și asociații de minerale metamorfice, imagini procesate ale rocilor, truse de reactivi.</p>
	<p>4. Atitudinale. Atât cursul, cât și lucrările practice de laborator cultivă un spirit de observație riguros asupra rocilor care constituie crusta și mantaua terestră, deschizând perspective pentru multiplele utilizări ale pietrei (roci) în viața economico-socială.</p>



	Tematica	Durata
Conținut disciplină CURS	1. Minerale principale formatoare de roci magmatice	1
	2. Fabricul / microfabricul rocilor magmatice	2
	3. Sistemica rocilor magmatice 3.1. Criterii de clasificare a rocilor magmatice 3.2. Clasificarea rocilor silicatică plutonică pe criteriul mineralogic 3.3. Clasificarea rocilor silicatică vulcanică pe criteriul mineralogic 3.4. Chimismul rocilor și clasificarea rocilor vulcanice pe criteriul chimic (diagrama TAS)	2
	4. Magme. Proprietăți descriptive 4.1. Sisteme magmatice. Definiții 4.2. Compoziția magmelor 4.3. Temperatura magmelor 4.4. Presiunea magmelor 4.5. Vâscozitatea magmelor 4.6. Densitatea magmelor	4
	5. Originea magmelor. Condiții tectonice / geologice 5.1. Consolidarea magmelor: cristalizare (cauza cristalizării, ordinea de cristalizare a magmelor policomponente), mecanisme, viteza de cristalizare, vitrifierea 5.2. Diferențierea magmelor	4
	6. Tipuri principale de roci magmatice plutonice 6.1. Granitoide. Problematika petrogenezei 6.2. Sienitoide. Referate studenți 6.3. Anortozite și gabrouri. 6.4. Ultramafite. Problematika petrogenezei	2
	7. Tipuri principale de roci magmatice vulcanice 7.1. Bazalte 7.2. Andezite 7.3. Riolite și dacite 7.4. Trahite și fonolite. Referate studenți 7.5. Lamprofire, Lamproide, Kimberlite. Referate studenți	2
	8. Factori, procese și tipuri de metamorfism Definiții, gradient geotermic vertical, grad de metamorfism, grad de transformare 8.1. Factori de metamorfism 8.2. Condițiile T-P ale metamorfismului 8.3. Procese metamorfice (blasteza, deformarea) 8.4. Diferențierea metamorfică 8.5. Metosomatoza 8.6. Tipuri de metamorfism. Criterii de clasificare	4
	9. Aprecierea condițiilor de metamorfism pe baza asociațiilor de minerale metamorfice 9.1. Asociații minerale. Definiții 9.2. Regula fazelor minerale. Exemple 9.3. Aprecierea condițiilor T – P pe baza polimorfilor 9.4. Condiții fizice specifice câtorva asociații de minerale metamorfice	2
	10. Clasificarea rocilor metamorfice 10.1. Faciesuri metamorfice 10.2. Criteriul de clasificare recomandat de IUGS 10.3. Tipuri de roci metamorfice	3
	11. Metamorfismul izochimic al rocilor acide, bazice, carbonatice – (exemple / diagrame T – P) Protoliti posibili ai rocilor metamorfice, în condițiile metamorfismului izochimic	2
	TOTAL	28 ore

**BIBLIO-GRAFIE**

- Bailey, D.K., Macdonald, R. (1976) – The Evolution of the Crystalline Rocks. Ed. Academic Press
- Bard, J.P. (1986) – Microtextures of igneous and metamorphic rocks. Reidel, Dordrecht
- Barker, A.J. (1990) - Metamorphic textures and microstructures. Blackie, Glasgow
- Best, M. (2010) - Igneous and metamorphic petrology
- Bucher K., M. Frey – Petrogenesis of Metamorphic Rocks.
- Blatt, H., Tracy, R. J., Owens, B. E. (2006) – Petrology Igneous, Sedimentary, and Metamorphic
- Carmichael I. S. (1974) – Igneous Petrology. Ed. McGraw-Hill, Inc
- Hall, A (1995) – Igneous petrology
- Hatch, F., Wells, A.K., Welles M.K. (1972) – Igneous rocks. Ed. George Allen &
- Kornprobst, J. (1996, 2002) – Les roches metamorphiques et leur signification geodynamique. Ed. Masson, Paris
- Phylpotts, A (1990) – Principles of Igneous and Metamorphic Petrology
- Morbidei, L. (2005) – Le Rocce e i loro costituenti. Ed. Bardi
- Șeclăman, M. și N. Anastasiu (1986) -Curs de petrografie. Ed. Universității București.
- Șeclăman, M., K.A. Gunnesch (1975): Determinator pentru rocile magmatice și metamorfice. Ed. Tehnică
- Șeclăman, M., C. Marin, A. Luca (1999): Introducere în geologia generală. Ed. Goeland
- Șeclăman, M. et al. (1989): Petrologia rocilor magmatice și metamorfice. Lucrări practice. Tipografia Univ. Buc.
- Șeclăman M., S. Bârzoii, A. Luca (1999) –Petrologie magmatică. Sisteme și procese magmatice. Ed. Universității București.
- Turner, F., J. Verhoogen (1960) - Petrologie magmatică și metamorfică. Ed. Didactică și Pedagogică.
- Williams, H., Turner, J. F., Gilbert M. C. (1954) – Petrography. Ed. James Gilluly and A.O. Woodford
- Wilson, M. (1989) – Igneous petrogenesis. Ed. Academic Division of Unwin hzman Ltd
- (2005) – The origin of granites and related Rocks. Fifth Hutton Symposium. The Geological Society of America
- Kornprobst, J. (2003) – Metamorphic rocks and their geodynamic significance. Kluwer Academic Publishers, Clermont-Ferrand, France
- MacKenzie, W.S., Guilford, C.T. (1980) – Atlas of rock-forming minerals in thin sections. Ed John Wiley & Sons
- MacKenzie, W.S., Donaldson, C.H., Guilford, C.T. (1982) – Atlas of Igneous Rock and their Textures. Ed Prentice Hall
- Raith, M.M., Raase, P., Reinhardt, J. (2011) – Guide to Thin Section Microscopy
- Richard, C., Selley, L., Robin, M., Cocks, IAN R. P. (2005) – Encyclopedia of Geology, Ed. Elsevier Ltd.
- Yardley, B.W.D, MacKenzie, W.S., Guilford, C. (1995) – Atlas of Metamorphic Rock and their Textures. Longman Scientific & Technical
- Periodice:**
- Journal of Petrology
 - American Mineralogist
 - Geophysics
- WEB**
- www.brocku.ca/earthsciences/people/gfinn/optical/2P22.htm
- www.gly.bris.ac.uk/www/teach/opmin/mins.html#minid
- www.unb.ca/courses/geol2142/2142SYL.html
- www.webmineral.brgm.fr:8003/mineraux/Main.html
- www.uwgb.edu/dutchs/mpnotes.htm
- www.uni-wuerzburg.de/mineralogie/links.html
- www.tulane.edu/~sanelson/eens211/index.html#Lecture Notes
- www.dmoz.org/Science/Physics/Thermodynamics/
- www.edafologia.ugr.es/optmine/indexw.htm
- <http://www.zrc-sazu.si/www/piir/library/E-journals.htm>
- <http://geologynet.com/indexa.htm>
- <http://www.volcano.si.edu/gvp/index.htm>
- www.cambridge.org/uk/catalogue
- <http://mineral.galleries.com/minerals/gemstone/class.htm>
- <http://academic.brooklyn.cuny.edu/geology.htm>



BIBLIO-GRAFIE

<http://www.olympusmicro.com/primer/index.html>
<http://www.handbookofmineralogy.org/search.html?p=all>
[www.geologie.ac.at / thomas.hofmann@geologie.ac.at](http://www.geologie.ac.at/thomas.hofmann@geologie.ac.at)
<http://www.geol-ges.at/publikationen.html>
http://gsc.nrcan.gc.ca/education_e.php
<http://rzblx1.uni-regensburg.de/ezeit/fl.phtml?bibid=UBWI&colors=7&lang=en¬ation=TE-TZ>
www.webmineral.brgm.fr:8003/mineraux/Main.html
www.uni-wuerzburg.de/mineralogie/links.html
www.geologie.ac
<http://www.periodicodimineralogia.it/index.php/mineralogia>
<http://www.geology.um.maine.edu/HTML-ERS/Links/LinksMineralogy.htm>
<http://classes.colgate.edu/rapril/geol201/game/game.html>
<http://jm-derochette.be/index.html>
http://wn.com/Optical_Mineralogy_calcite_cross-polarized_light
www.bcub.ro
<http://www.und.nodak.edu/instruct/mineral/320petrology/opticalmin/>
<http://www.mindat.org/index-A.html>
<http://mineralscience.blogspot.com/>
www.dmoz.org/Science/Physics/Thermodynamics/
www.edafologia.ugr.es/optmine/indexw.htm
<http://www.zrc-sazu.si/www/piir/library/E-journals.htm>
<http://geologynet.com/indexa.htm>
<http://www.volcano.si.edu/gvp/index.htm>
www.cambridge.org/uk/catalogue
<http://mineral.galleries.com/minerals/gemstone/class.htm>
<http://academic.brooklyn.cuny.edu/geology.htm>
<http://www.olympusmicro.com/primer/index.html>
<http://www.mindat.org/index-A.html>
<http://mineralscience.blogspot.com/>
www.bcub.ro
<http://www.und.nodak.edu/instruct/mineral/320petrology/opticalmin/>
http://wn.com/Optical_Mineralogy_calcite_cross-polarized_light
<http://classes.colgate.edu/rapril/geol201/game/game.html>
<http://jm-derochette.be/index.html>
<http://www.geology.um.maine.edu/HTML-ERS/Links/LinksMineralogy.htm>
<http://www.handbookofmineralogy.org/search.html?p=all>
www.geologie.ac
<http://www.periodicodimineralogia.it/index.php/mineralogia>
www.webmineral.brgm.fr:8003/mineraux/Main.html
www.uni-wuerzburg.de/mineralogie/links.html
http://gsc.nrcan.gc.ca/education_e.php
<http://rzblx1.uni-regensburg.de/ezeit/fl.phtml?bibid=UBWI&colors=7&lang=en¬ation=TE-TZ>
[www.geologie.ac.at / thomas.hofmann@geologie.ac.at](http://www.geologie.ac.at/thomas.hofmann@geologie.ac.at)
<http://www.geol-ges.at/publikationen.html>



Conținut disciplină LABORA- TOR	Tematica	Durata
	1. Recunoașterea microscopică, pe secțiuni subțiri, a mineralelor felsice (grupul QAPF) și mafice (M) (ortopiroxeni, clinopiroxeni, olivină, amfiboli, biotit)	2
	2. Determinarea (microscopica) proporției de minerale din grupurile Q, A, P, F, M și reprezentarea grafică a proporțiilor în diagramele QAPF și OI Px Hb	2
	3. Identificarea microscopică a structurilor petrografice; departajarea rocilor plutonice de cele vulcanice	2
	4. Recunoașterea macroscopică a mineralelor formatoare de roci magmatice: grupul QAPF și grupul M al mineralelor mafice (piroxeni, olivină, amfiboli, biotit). Recunoașterea macroscopică a structurilor rocilor magmatice	2
	5. Recunoașterea principalelor tipuri petrografice de roci magmatice. (granitoide, sienitoide, diorite, gabrouri, roci ultramafice, rio-dacite, andezite, bazalte, roci cu minerale foidice)	8
	6. Identificarea asociației de minerale metamorfice prin observații microscopice: (1) recunoașterea criteriului de asociație; (2) identificarea asociației minerale într-un preparat microscopic	2
	7. Identificarea principalelor tipuri structurale, specifice rocilor metamorfice, prin observații macroscopice (1) roci cu anizotropie planară: recunoașterea planului de anizotropie, recunoașterea planurilor de rubanare, recunoașterea suprafețelor „S” de natură metamorfică; (2) roci cu anizotropie liniară: recunoașterea liniației minerale, recunoașterea liniației de agregat; (3) roci cu anizotropie planar-liniară; (4) roci izotrope: (a) roci izotrope echigranulare (micro sau macrogranulare); (b) roci izotrope inechigranulare	2
	8. Recunoașterea microscopică a principalelor structuri / microstructuri, specifice rocilor metamorfice: (1) microstructuri cristaloblastice: (a) recunoașterea idioblastelor și xenoblastelor; (b) recunoașterea porfiroblastelor și poikiloblastelor; (c) recunoașterea orientării preferențiale a cristalelor; (d) recunoașterea structurilor granoblastice, nematoblastice și lepidoblastice; (2) microstructuri deformaționale: (a) predominant casante - cataclastice; (b) milonitice	2
	9. Recunoașterea tipurilor petrografice de roci metamorfice. Identificarea intervalelor $\Delta T / \Delta P$ de stabilitate a tipului / varietății petrografice (granofelsuri, șisturi, gnaise)	6
TOTAL ore	28 ore	

La stabilirea notei finale se iau în considerare	Ponderea în notare, exprimată în % { Total=100% }
- răspunsurile la examen / colocviu (evaluarea finală)	50%
- răspunsurile finale la lucrările practice de laborator	40%
- testarea periodică prin lucrări de control	0%
- testarea continuă pe parcursul semestrului	0%
- activitățile gen teme / referate / eseuri / traduceri / proiecte etc	10%
- alte activități (<i>precizați</i>)	0%
Descrieți modalitatea practică de evaluare finală, E/V. Examinare orală: subiect de sinteză	
Cerințe minime pentru nota 5 (sau cum se acordă nota 5)	Cerințe pentru nota 10 (sau cum se acordă nota 10)
Obținerea a cel puțin 45% din punctajul total	Obținerea a cel puțin 95% din punctajul total



UNIVERSITATEA DIN BUCUREȘTI
Facultatea de Geologie și Geofizică
Str. Traian Vuia, nr. 6 tel: +40-21-3181588
Sector 2, București, 020956 fax: +40-21-3181557
Web: <http://www.unibuc.ro/facultati/geologie-geofizica/>



Estimați **timpul total (ore pe semestru)** al activităților de **studiu individual** pretinse studentului
(completați cu zero activitățile care nu sunt cerute)

1. Descifrarea și studiul notițelor de curs	5	8. Pregătire prezentări orale	4
2. Studiu după manual, suport de curs	5	9. Pregătire examinare finală	5
3. Studiul bibliografiei minimale indicate	5	10. Consultații	2
4. Documentare suplimentară în bibliotecă	2	11. Documentare pe teren	3
5. Activitate specifică de pregătire SEMINAR și/sau LABORATOR	5	12. Documentare pe INTERNET	3
6. Realizare teme, referate, eseuri, traduceri etc.	5	13. Alte activități ...	0
7. Pregătire lucrări de control	0	14. Alte activități ...	0
TOTAL ore studiu individual (pe semestru) =			44

Data completării: 9 martie 2014

Semnătura titularului: Lector dr.ing. geolog Anca Luca