



.FIȘA DISCIPLINEI

Denumirea disciplinei	PROCESE MAGMATICE ȘI METAMORFICE				
Anul de studiu	III	Semestrul*	6	Tipul de evaluare finală (E / V / C)	E
Regimul disciplinei {Ob-obligatorie, Op-opțională, F- facultativă}				Op	Numărul de credite
Total ore din planul de învățământ	56	Total ore studiu individual	44	Total ore pe semestru	100
Titularul disciplinei					

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

Facultatea	GEOLOGIE ȘI GEOFIZICĂ
Programul	LICENTA
Departamentul	MINERALOGIE
Profilul	INGINERIE GEOLOGICA
Specializarea	INGINERIE GEOLOGICA (A RESURSELOR)

Numărul total de ore (pe semestru) din planul de învățământ				
<i>(Ex: 28 la C dacă disciplina are curs de 14 săptămâni 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

Competențe generale (competențele generale sunt menționate în fișa specializării)	
Competențe specifice disciplinei	1. Cunoaștere și înțelegere. Disciplina urmărește obținerea de cunoștințe teoretice privind procesele din interiorul crustei și mantalei terestre, cu aplicabilitate la procesul de cristalizare a magmelor și la reacțiile minerale subsolidus răspunzătoare de formarea rocilor endogene. Noțiunile dobândite la orele de curs ajută la înțelegerea evoluției complexe în timp și spațiu a magmelor, a produselor de consolidare ale acestora și a rocilor metamorfice. Aceste noțiuni îmbunătățesc sistemul de gândire teoretică al studenților, ajutându-i să lege într-un tot coerent elementele de cunoaștere obținute la disciplinele anterioare de Mineralogie, Geochimie, Petrologie endogenă, constituind în același timp o bază pentru asimilarea unor discipline de aprofundare din anii superiori.
	2. Explicare și interpretare. Cursul urmărește să explice: (i) teoria echilibrelor de fază în sistemele heterogene fluid-solid și solid-solid, (ii) reprezentările diagramatice ale echilibrelor de fază, (iii) cinetica cristalizării magmelor și efectul acesteia asupra structurilor rocilor magmatice, (iv) mecanismele diferențierii magmelor, (v) procesele de asimilare și de contaminare a magmelor, (vi) cadrul geotectonic de formare a magmelor și mișcarea acestora în spațiul geologic, (vii) procesele complexe subsolidus (i.e. reacțiile minerale izochimice, reacțiile metasomatice) și (viii) procesele de deformare răspunzătoare de formarea și evoluția rocilor metamorfice.
	3. Instrumental – aplicative. Lucrările practice de laborator constau în observații asupra eșantioanelor și secțiunilor subțiri de roci magmatice și metamorfice (din colecția didactică a laboratorului de petrografie), având la bază analiza inductivă. Pe baza studiului microscopic asupra compoziției minerale și asupra structurii petrografice, se deduc procesele petrogenetice și condiția fizică în spațiul geologic în care s-au format aceste roci. În modelarea proceselor petrogenetice se vor folosi date termodinamice și programe specializate pentru calculul echilibrelor de fază.
	4. Atitudinale. Noțiunile din cadrul acestei discipline contribuie la dezvoltarea profesională a studenților ca viitori geologi, prin impunerea unei exigențe științifice cu privire la observațiile asupra rocilor și proceselor endogene, foarte necesară pentru o bună înțelegere a multor discipline din aria geostiintelor.



Conținut disciplină CURS	Tematică	Durăță
	Noțiuni introductive. Cadrul fizico-chimic al proceselor magmatice și metamorfice. Gradientii de presiune și de temperatură în interiorul Pământului.	2
	Mișcarea mecanică a magmelor și difuzia în lichidul magmatic.	2
	Noțiuni de termodinamică. Echilibre de fază în sistemele magmatice.	2
	Efectele volatilelor asupra echilibrelor în sistemele magmatice.	2
	Cristalizarea lichidelor magmatice. Evoluția compoziției fazelor în timpul cristalizării. Cinetica cristalizării magmelor.	2
	Licuația magmelor, amestecul magmelor și asimilarea magmatică.	2
	Deformarea rocilor și procesele asociate deformării.	2
	Reacții metamorfice de formare a mineralelor.	2
	Noțiuni de geotermobarometrie.	2
	Transportul de material în timpul metamorfismului.	2
	Presiune-temperatură-timp și transfer de căldură în timpul metamorfismului.	2
	Metamorfismul rocilor argiloase.	2
	Metamorfismul rocilor carbonatice și al rocilor ultramafice.	2
	Ultrametamorfismul și topirea naturală a rocilor.	2
TOTAL	28 ore	

Conținut disciplină LABORATOR	Tematică	Durăță
	Noțiuni de bază de petrografie necesare pentru înțelegerea proceselor magmatice.	2
	Determinarea succesiunii de cristalizare a mineralelor în granitoide.	2
	Determinarea succesiunii de cristalizare a mineralelor în sienitoide.	2
	Determinarea succesiunii de cristalizare a mineralelor în gabroide.	2
	Determinarea succesiunii de cristalizare a mineralelor în andezite și bazalte.	2
	Determinarea succesiunii de cristalizare a mineralelor în riolite și dacite.	2
	Noțiuni de bază de petrografie necesare pentru înțelegerea proceselor metamorfice.	4
	Deducerea condițiilor P-T de echilibru a paragenezelor metamorfice pe baza grilelor petrogenetice.	2
	Deducerea condiției de metamorfism, pe baza asociației minerale determinate microscopic, în filite, micașturi și gnaise.	2
	Deducerea condiției de metamorfism, pe baza asociației minerale determinate microscopic, în șisturi verzi și amfibolite.	2
	Deducerea condiției de metamorfism, pe baza asociației minerale determinate microscopic, în eclogite și granulite.	2
	Deducerea condiției de metamorfism, pe baza asociației minerale determinate microscopic, în skarne și marmure.	2
	Test de laborator.	2
TOTAL	28 ore	



BIBLIOGRAFIE

Cărți:

- 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 Press.
- Wilson, B.M., 2007. *Igneous Petrogenesis A Global Tectonic Approach*. The Netherlands: Springer.
- Best, M.G., 2003. *Igneous and Metamorphic Petrology*. 2nd ed. Oxford, England: Blackwell.
- Șeclăman, M., Bărzoi, S.C., Luca, A., 1999. *Petrologie magmatică - Sisteme și Procese Magmatice*. București: Editura Universității București.
- Barker, A. J., 1990. *Introduction to Metamorphic Textures and Microstructures*. Glasgow and London: Blackie.
- Mares, I., Maruntiu, M., Alexe, I. & Șeclăman M., 1989. *Petrologia rocilor magmatice și metamorfice. Lucrări practice*. București: Editura Universității București.
- Bard, J.P., 1986. *Microtextures of igneous and metamorphic rocks*. Dordrecht: Reidel.
- Șeclăman, M. & Anastasiu, N., 1983. *Petrografie*. București: Editura Universității București.
- Șeclăman, M., 1981. *Curs de petrografie*. București: Editura Universității București.
- Șeclăman, M. & Gunnesch, K.A., 1975. *Determinator pentru rocile magmatice si metamorfice*. București: Editura Tehnică.
- Turner, F.J., Verhoogen, J., 1960. *Petrologie magmatică și metamorfică*. București: Ed. Didactică și Pedagogică.

Reviste de specialitate:

- Journal of Metamorphic Geology* (<http://www.gly.bris.ac.uk/www/jmg/JMG.html>)
- American Mineralogist* (<http://www.minsocam.org/MSA/AmMin/AmMineral.html>)
- The Canadian Mineralogist* (<http://www.mineralogicalassociation.ca/index.php?p=16>)
- Journal of Petrology* (<http://petrology.oupjournals.org/>)
- Geology* (<http://geology.gsapubs.org/>)
- Contributions to Mineralogy and Petrology* (<http://link.springer.com/journal/410>)
- Mineralogical Magazine* (<http://minmag.geoscienceworld.org/>)

La stabilirea notei finale se iau în considerare	Ponderea în notare, exprimata în % { Total=100% }
- răspunsurile la examen / colocviu (evaluarea finală)	40
- răspunsurile finale la lucrările practice de laborator	30
- testarea periodică prin lucrări de control	5
- testarea continuă pe parcursul semestrului	5
- activitățile gen teme / referate / eseuri / traduceri / proiecte etc	20
- alte activități (precizați)	0



Descrierea modalității practice de evaluare finală, E/V.

- examinare scrisă (două probleme, timp acordat: o oră) și examinare orală cu bilete (două subiecte teoretice din noțiunile învățate la curs)

Cerințe minime pentru nota 5 (sau cum se acordă nota 5)	Cerințe pentru nota 10 (sau cum se acordă nota 10)
- prezența și activitatea minimă la lucrările practice conform regulamentului în vigoare; - obținerea a cel puțin 45% din punctajul total, cu condiția ca notele obținute la răspunsurile la examen, la testele de laborator, la lucrările periodice de control și la temele individuale să fie fiecare de minimum 4.50.	- prezența și activitatea minimă la lucrările practice conform regulamentului în vigoare; - obținerea a cel puțin 95% din punctajul total cu condiția ca răspunsurile la examen, rezultatele testelor de laborator, rezultatele lucrărilor periodice de control și al temelor individuale să fie toate la un nivel foarte bun.

Estimarea **timpului total (ore pe semestru)** al activităților de **studiu individual** pretinse studentului
(cu zero sunt completate activitățile care nu sunt cerute)

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

Data completării: 23.04.2020

Semnătura titularului: