

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș - Bolyai
1.2 Facultatea	Biologie și Geologie
1.3 Departamentul	Geologie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie geologica
1.5 Ciclul de studii	4 ani
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Zi/Inginer geolog

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Petrologie metamorfică</b>						
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	2	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	O

### 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	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:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					13
Examinări					2
Alte activități: .....					

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cristalografie, Mineralogie, Metode fizice de analiza a mineralelor și rocilor, Petrologie magmatică, Petrologie sedimentară</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizarea microscopului, a instrumentarului de laborator</li> </ul>

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de curs dotată cu videoproiector, harți geologice etc.</li> </ul>
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laborator de microscopie, colecție de eșantioane de roci metamorfice, colecție de secțiuni subțiri</li> </ul>

## 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Înțelegerea caracteristicilor compoziționale ale litosferei Pământului și rolul rocilor metamorfice în constituția acesteia ;</li> <li>- Descifrarea condițiilor genetice metamorfice ;</li> <li>- Cunoașterea caracteristicilor compoziționale și structural - texturale ale rocilor metamorfice ;</li> <li>- Recunoașterea și identificarea roilor metamorfice în condiții de teren sau laborator;</li> <li>- Poziționarea corectă a rocilor metamorfice în contextul de suport pentru diverse tipuri de acumulări de substanțe utile sau privind posibilitatea utilizării lor în industrie ;</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	- utilizarea cunoștințelor pentru discipline care au ca obiect de studiu: zacaminte de substanțe metalifere și nemetalifere, prospecțiuni și explorări geologice, exploatare de substanțe minerale utile

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	-Întelegerea condițiilor genetice de formare a rocilor metamorfice și caracteristicile structural – texturale și compoziționale ale acestora
7.2 Obiectivele specifice	Disciplina de <i>Petrologie metamorfică</i> tratează problematica complexă a domeniului petrogenetic metamorfic. Sunt prezentate noțiuni de evoluție a litosferei cu setingurile tectonice în care au loc procese de natură metamorfică. Tematicile de curs abordează factorii fundamentali ai metamorfismului precum și tipurile de transformări mineralogice și structural – texturale care au loc în timpul metamorfismului. Sunt prezentate sistematic toate tipurile fundamentale de metamorfism, cu precizarea condițiilor geologice în care se desfășoară, factorii metamorfici care acționează și tipurile de produse rezultate. Sunt analizate de asemenea, asociațiile de roci rezultate și poziția acestora în constituția litosferei.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni fundamentale de petrologie metamorfică. Poziția proceselor metamorfice în ansamblul evoluției litosferei. Factorii fundamentali ai metamorfismului: temperatura, presiunea, fluidele etc.	Prelegere	2 ore
2. Procese elementare în domeniul metamorfismului: difuziunea, reacțiile chimice, nucleația și creșterea cristalelor.	Prelegere	2 ore
3. Tipuri de metamorfism, criterii de sistematizare și produsele rezultate.	Prelegere	2 ore
4. Studiul modificărilor mineralogice în cursul proceselor metamorfice. Reprezentări diagramatice fundamentale. Conceptul de izograd, zonă mineralogică și “zonă de metamorfism”	Prelegere	2 ore
5. Conceptul de facies metamorfic. Faciesuri fundamentale. Relațiile dintre faciesurile fundamentale și tipuri de metamorfism isochimic.	Prelegere	2 ore
6. Metamorfismul de contact termic și metasomatic. Caractere generale, faciesurile metamorfismului termic. Produsele metamorfismului termic. Metamorfismul termic al principalelor formațiuni geologice: roci argiloase, arenacee, carbonatice și magmatice.	Prelegere	2 ore
7. Metamorfismul regional. Caractere generale, transformări mineralogice, structural – texturale și produsele metamorfismului	Prelegere	2 ore

regional. Faciesurile metamorfismului regional.		
8. Zonele de metamorfism. Tipurile barice ale metamorfismului regional. Perechile de zone metamorfice. Transformarea progresivă a rocilor preexistente: argiloase, arenacee, carbonatice și magmatice.	Prelegere	2 ore
9. Anatexia. Condițiile fuziunii parțiale în litosferă. Geneza rocilor anatectice. Metasomatoza: asociată metamorfismului termic (pirometasomatoza), metamorfismului regional și cel al fundurilor oceanice. Autometamorfismul.	Prelegere	2 ore
10. Metamorfismul de îngropare: asociat metamorfismului regional și ariilor independente. Faciesurile metamorfismului de îngropare.	Prelegere	2 ore
11. Metamorfismul dinamic. Factori și procese. Produsele metamorfismului dinamic. Metamorfismul fundurilor oceanice. Procese și produse.	Prelegere	2 ore
12. Polimetamorfismul. Factori și procese.	Prelegere	2 ore
13. Metamorfismul retrograd. Identificarea rocilor inițiale. Probleme de vârstă absolută a rocilor metamorfice.	Prelegere	2 ore
14. Elemente de petrografie regională. Răspândirea rocilor metamorfice pe teritoriul României.	Prelegere	2 ore

#### Bibliografie

1. Bucher, K., Frey, M. (1994). Petrogenesis of Metamorphic Rocks. Springer – Verlag.
2. Mareș, I., Mărunțiu, M., Alexe, I., Șeclăman, M. (1989). Petrologia rocilor magmatice și metamorfice. Lucrări practice. Ed. A II-a. Universitatea București.
3. Pavelescu, L. (1976). Petrologia rocilor magmatice și metamorfice. Ed. Tehnică, București.
4. Miyashiro, A. (1994). Metamorphic Petrology, UCL Press, 404 p.
4. Rădulescu, D. (1981). Petrologie magmatică și metamorfică. Ed. Didactică și Pedagogică, București.
5. Turner, P., Verhogen, J. (1976). Petrologie eruptivă și metamorfică. Editura Tehnică, București.
6. Șeclăman, M., Gunesh, K., A. (1975). Determinator pentru rocile magmatice și metamorfice. Ed. Tehnică, București.

Bibliografia este accesibilă la Biblioteca de Geologie

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1. Compoziția mineralogică a rocilor metamorfice.	Predare și lucrări practice individuale	2 ore
2. Structura și textura rocilor metamorfice.	Predare și lucrări practice individuale	2 ore
3. Clasificarea și nomenclatura rocilor metamorfice.	Predare și lucrări practice individuale	2 ore
4. Corneene și skarne: caracteristici mineralogice, structural – texturale și petrografice.	Predare și lucrări practice individuale	2 ore
5. Filitele: caracteristici mineralogice, structural – texturale și petrografice.	Predare și lucrări practice individuale	2 ore
6. Sișturi verzi: caracteristici mineralogice, structural – texturale și petrografice.	Predare și lucrări practice individuale	2 ore
7. Micașturi și gnaise: caracteristici mineralogice, structural – texturale și petrografice.	Predare și lucrări practice individuale	2 ore
8. Amfibolite: caracteristici mineralogice, structural – texturale și petrografice.	Predare și lucrări practice individuale	2 ore
9. Granulite și eclogite: caracteristici mineralogice, structural – texturale și petrografice.	Predare și lucrări practice individuale	2 ore
10. Sișturi silicatică, oxidice, carbonatice și magneziene:	Predare și lucrări	2 ore

caracteristici mineralogice, structural – texturale și petrografice.	practice individuale	
11. Roci cataclastice: caracteristici mineralogice, structural – texturale și petrografice.	Predare si lucrari practice individuale	2 ore
12. Roci ultrametamorifice: caracteristici mineralogice, structural – texturale și petrografice.	Predare si lucrari practice individuale	2 ore
13. Interpretări petrochimice în diagrame paragenetice.	Predare si lucrari practice individuale	2 ore
14. Prelucrarea și analizarea materialului colectat în aplicația practică.	Predare si lucrari practice individuale	2 ore
<b>Bibliografie</b> 1. Mareș, I., Mărunțiu, M., Alexe, I., Șeclăman. M. (1989). Petrologia rocilor magmatice și metamorifice. Lucrări practice. Ed. A II-a. Universitatea București. 2. Seclăman, M., Gunesh, K., A. (1975). Determinator pentru rocile magmatice și metamorifice. Ed. Tehnică, București.		

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

Cursurile și lucrările practice sunt actualizate în așa fel încât să permită informarea studenților cu acele cunoștințe care sunt corect științifice și necesare desfășurării activităților specifice în domeniul industriei de specialitate

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea conținutului informațional	Examen	50
	Modalitatea de sintetizare și expunere a informației	Examen	10
10.5 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
10.6 Standard minim de performanță			
-50 % din noțiunile teoretice predate la curs; -50% din noțiunile practice de laborator			

Data completării  
25.04.2019.

Semnătura titularului de curs  
Conf.dr. Nicolae HAR

Semnătura titularului de seminar  
Conf.dr. Nicolae HAR




Data avizării în departament  
.....

Semnătura directorului de departament  
Conf.dr. Nicolae HAR

