

## FIȘA DISCIPLINEI

### 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	Geologie
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Geologie aplicata

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>REZERVOARE CARBONATICE</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. Dr. Ioan Bucur						
2.3 Titularul activităților de seminar	Prof. Dr. Ioan Bucur						
2.4 Anul de studiu	<b>II</b>	2.5 Semestrul	<b>3</b>	2.6 Tipul de evaluare	<b>E</b>	2.7 Regimul disciplinei	<b>Ob</b>

### 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					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					26
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					22
Tutoriat					18
Examinări					4
Alte activități ...					-
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>	<b>98</b>				
<b>3.8 Total ore pe semestru</b>	<b>154</b>				
<b>3.9 Numărul total de credite</b>	<b>6</b>				

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

4.1 de curriculum	Dobândirea anterioară a unor cunoștințe de bază în domeniul geologiei
4.2 de competențe	

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

5.1 de desfășurare a cursului	
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Prezența la cel puțin 80% din seminarii este obligatorie

### 6. Competențe specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C1 Înțelegerea structurilor de acumulare a hidrocarburilor în roci carbonatice</li> <li>• C2 Posibilitatea de a judeca succesiunile de roci carbonatice în context stratigrafic și de a analiza rezervoarele carbonatice</li> <li>• C3 Posibilitatea utilizării datelor în studii practice asupra unor depozite cu importanță pentru hidrocarburi</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1 Integrarea cunostintelor în ansamblul celor dobândite prin alte discipline ale programei de master (e.g. Biostratigrafie aplicată, Micropaleontologia șelfului carbonatic, Explorarea hidrocarburilor)</li> <li>• CT2 Abilități de studiu în echipe complexe de cercetare-explorare a zăcămintelor de hidrocarburi</li> <li>• CT3 Abilități de lucru în echipă</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Aprofundarea de către studenții la master a problematicii legate de rezervoarele carbonatice: context stratigrafic și caracteristici specifice.
7.2 Obiectivele specifice	Achiziționarea de abilități în identificarea și caracterizarea rezervoarelor carbonatice

### 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Rezervoare de hidrocarburi – câteva noțiuni de bază	Expunere combinată cu metode activ-participative; exemplificări	2 ore
2. Rezervoare carbonatice: relați cu stratigrafia și capcanele stratigrafice	Expunere combinată cu metode activ-participative; exemplificări	2 ore
3. Relația dintre caracteristicile rocilor carbonatice și potențialul lor de rezervor	Expunere combinată cu metode activ-participative; exemplificări	2 ore
4. Medii depoziționale carbonatice și tipuri de rezervoare	Expunere combinată cu metode activ-participative; exemplificări	2 ore
5. “Uzinele” de carbonat. Geometria mediilor depoziționale carbonatice; sisteme carbonatice tropicale, de ape reci și de tip mud-mounds	Expunere combinată cu metode activ-participative; exemplificări	2 ore
6. Aplicarea conceptelor stratigrafiei secvențiale la succesiunile de roci carbonatice	Expunere combinată cu metode activ-participative;	2 ore

	exemplificări	
7. Rezervoarele carbonatice și diogeneza; porozitatea în rocile carbonatice	Expunere combinată cu metode activ-participative; exemplificări	2 ore
8. Diogeneza carbonatică; mediile diagenetice și relația lor cu porozitatea	Expunere combinată cu metode activ-participative; exemplificări	2 ore
9. Evoluția porozității în medii marine, meteorice și în zonele de îngropare	Expunere combinată cu metode activ-participative; exemplificări	2 ore
10. Mediul diagenetic marin evaporativ	Expunere combinată cu metode activ-participative; exemplificări	2 ore
11. Mediul diagenetic meteoric	Expunere combinată cu metode activ-participative; exemplificări	2 ore
12. Diogeneza timpurie și modificarea porozității în rezervoarele carbonatice	Expunere combinată cu metode activ-participative; exemplificări	2 ore
13. Mediul diagenetic de îngropare	Expunere combinată cu metode activ-participative; exemplificare	2 ore
14. Fracturarea naturală a rezervoarele carbonatice	Expunere combinată cu metode activ-participative; exemplificări	2 ore
<b>Bibliografie</b>		
AHR M.W. (2008) – Geology of carbonate reservoirs: The identification, description and characterization of hydrocarbon reservoirs in carbonate rocks, 277 p., Willey & Sons, New Jersey		
MOORE C.H. & WADE W.,J. (2013) – Carbonate reservoirs: porosity and diagenesis in a sequence stratigraphic framework (sec. ed.). 374 p., Development in Sedimentology 67, Elsevier, Amsterdam.		
SCHLAGER W. (2005) – Carbonate sedimentology and sequence stratigraphy, SEPM concepts in sedimentology and paleontology 8, 200 p., Boulder, Colorado.		
SCHOLLE P.A., BEBOUT D.G. & MOORE C.H. (1998) – Carbonate depositional environments, AAPG Memoir 33, 708 p., Tulsa, Oklahoma.		
SELLEY R.C. & SONNENBERG S.A. (2015) – Elements of Petroleum Geology (3 <sup>rd</sup> ed), 507 p., Academic Press, Elsevier, Amsterdam		

<b>8.2 Seminar/laborator</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
------------------------------	--------------------------	-------------------

1. Importanța construcțiilor carbonatice în sistemele de hidrocarburi: studiu de caz	Referat, urmat de dezbateri; exemplificări suplimentare	2 ore
2. Recifele ca rezervoare carbonatice: studiu de caz	Referat, urmat de dezbateri; exemplificări suplimentare	2 ore
3. Răspunsul platformelor carbonatice la evenimentele oceanice anoxice: studiu de caz	Referat, urmat de dezbateri; exemplificări suplimentare	2 ore
4. Relația dintre mediul depozițional, istoria de îngropare și proprietățile rocilor; aspecte ale proceselor diagenetice în bazinele sedimentare: studiu de caz	Referat, urmat de dezbateri; exemplificări suplimentare	2 ore
5. Porozitatea carbonatică creată prin dizolvare mezogeentică: studiu de caz	Referat, urmat de dezbateri; exemplificări suplimentare	2 ore
6. Aspecte diagenetice și distribuția spațiilor poroase pe un transect platformă-șelf extern: studiu de caz	Referat, urmat de dezbateri; exemplificări suplimentare	2 ore
7. Caracterizarea rezervoarelor carbonatice utilizând viteza sunetului și caracterizarea arhitecturii porilor: studiu de caz	Referat, urmat de dezbateri; exemplificări suplimentare	2 ore
8. Istoria curgerilor fluide și înțelegerea originii și distribuției porozității: studiu de caz	Referat, urmat de dezbateri; exemplificări suplimentare	2 ore
9. Dolomitizarea hidrolică și modelul curgerii fluide: studiu de caz	Referat, urmat de dezbateri; exemplificări suplimentare	2 ore
10. Descrierea rezervoarelor utilizând unitatea de curgere hidrolică și tipurile petrofizice de roci: studiu de caz	Referat, urmat de dezbateri; exemplificări suplimentare	2 ore
11. Efectul proprietăților petrofizice ale calcarelor asupra capilarității: studiu de caz	Referat, urmat de dezbateri; exemplificări suplimentare	2 ore
12. Caracterizarea rezervoarelor carbonatice utilizând imaginea forajului electric: studiu de caz	Referat, urmat de dezbateri; exemplificări suplimentare	2 ore
13. Utilizarea modelelor de rezervor și simularea dinamică în interpretarea unor rezervoare carbonatice: studiu de caz	Referat, urmat de dezbateri; exemplificări suplimentare	2 ore
14. Fracturi și rețele de fracturi în rezervoarele carbonatice: studiu de caz	Referat, urmat de dezbateri; exemplificări suplimentare	2 ore
<b>Bibliografie</b> Articole din revistele: AAPG Bulletin Journal of Petroleum Geology Sedimentology Journal of Sedimentary Research		

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu cel al unor discipline similare care se fac în alte centre universitare din țară și din străinătate.
- Numeroși studenți care au absolvit cursurile de master care includ programa de față au fost angajați cu succes în industria cercetării și explorării zăcămintelor de hidrocarburi (e.g. Petrom. OMV). Absolvenții în cauză au fost foarte bine apreciați și dețin în momentul de față poziții importante în firmele respective

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Gradul de însușire a cunoștințelor; gradul de înțelegere a problematicii prezentate în curs; participarea interactivă		50%
10.5 Seminar/ laborator	Modul de abordare și prezentare a problematicii prezentate; implicarea în dezbateri		50%
<b>10.6 Standard minim de performanță</b>			
Insușirea cunoștințelor teoretice și posibilitatea de aplicare practică prin abilitatea de recunoaștere și caracterizare a rezervoarelor carbonatice			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

23. 04.2018

.....

.....

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

.....

.....