

FIȘA DISCIPLINEI

Roci rezervor – tipuri, formare, proprietăți fizice și mecanice

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj Napoca
1.2. Facultatea	Biologie și Geologie
1.3. Departamentul	De Geologie
1.4. Domeniul de studii	Geologie
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii / Calificarea	Geologia Resurselor Energetice/Master
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei			Roci rezervor – tipuri, formare, proprietăți fizice și mecanice				Codul disciplinei	BME1121
2.2. Titularul activităților de curs					Cristian Victor Mircescu, Har Nicolae			
2.3. Titularul activităților de seminar					Cristian Victor Mircescu, Har Nicolae			
2.4. Anul de studiu	1	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	DS	

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/ proiect	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 pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
3.5.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					40
3.5.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
3.5.3. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
3.5.4. Tutoriat (consiliere profesională)					13
3.5.5. Examinări					5
3.5.6. Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				98	
3.8. Total ore pe semestru				154	
3.9. Numărul de credite				5	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Cunoștințe elementare de geologie sedimentară Cunoștințe elementare de matematică, fizică și petrologie
4.2. de competențe	Utilizarea microscopului și a computerului Utilizarea instrumentelor specifice din laborator pentru determinarea proprietăților fizice și mecanice ale rocilor rezervor Cunoașterea instrumentelor analitice și a metodelor de lucru

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Față în față și online
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Față în față și online

6.1. Competențele specifice acumulate¹

Competențe profesionale/esențiale	Abilitatea de a identifica și de a contura corpuri geologice specifice pe baza datelor din afloriment și din subasment Abilitatea de a interpreta și de a aplica diferite tipuri de informații geologice cu scopul de a identifica potențialul de rocă rezervor Abilitatea de a utiliza echipamente specifice și de a aplica diverse metode de lucru Abilitatea de a elabora rapoarte geologice și articole științifice Determinarea caracteristicilor fizice și mecanice ale rocilor rezervor pentru a înțelege comportamentul acestora în diverse condiții naturale Corelarea caracteristicilor mineralogice și petrografice ale rocilor rezervor cu proprietățile lor fizice și mecanice pentru a le clasifica și pentru a desluși influența lor asupra exploatării resurselor de hidrocarburi
Competențe transversale	Rezolvarea unor probleme specifice prin utilizarea modelărilor structurale și sedimentologice Achiziția cunoștințelor geologice și petrofizice necesare pentru evaluarea formațiunilor productive din cadrul sistemelor petrolifere Utilizarea cunoștințelor teoretice pentru a rezolva probleme practice specifice Achiziția unor cunoștințe de bază care pot fi folosite pentru interpretarea comportamentului și evoluției unui sistem petrolifer

6.2. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul cunoaște modul de evaluare al potențialului de rocă rezervor pentru diverse tipuri de roci respectiv proprietățile fizice și mecanice ale acestora
Aptitudini	Studentul este capabil să identifice potențiale roci rezervor
Responsabilități și autonomie	Studentul are capacitatea de a lucra independent pentru a obține rezultate pozitive în industria hidrocarburilor și în domeniul energiei

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Identificarea corpurilor geologice din subasment și stabilirea potențialului de înmagazinare a hidrocarburilor Caracterizarea fizico-mecanică a rocilor și înțelegerea comportamentului rocilor în diverse situații pe baza acestor proprietăți
---------------------------------------	---

¹ Se poate opta pentru competențe sau pentru rezultatele învățării, respectiv pentru ambele. În cazul în care se alege o singură variantă, se va șterge tabelul aferent celeilalte opțiuni, iar opțiunea păstrată va fi numerotată cu 6.

7.2 Obiectivele specifice	Stabiirea caracteristicilor sedimentologice și petrofizice pentru un corp de roci din subasment, în raport cu capacitatea sa de a forma o rocă rezervor
	Determinarea variațiilor de facies verticale și laterale cu scopul de a identifica eventuale structuri heterogene
	Analiza reologică a corpurilor de roci din subasment în raport cu deformările structurale
	Cunoașterea teoretică a proprietăților fizice și mecanice ale rocilor rezervor
	Determinarea proprietăților fizice și mecanice ale rocilor și corelarea acestora cu proprietățile lor petrografice

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Compoziția și textura rocilor care alcătuiesc rezervoarele siliciclastice	Prezentări, discuții, studii de caz	
2. Porozitatea primară și mediul depozițional în rocile siliciclastice		
3. Fazele diagenetice în relație cu temperatura și presiunea/formarea porozității secundare		
4. Permeabilitatea rezervoarelor siliciclastice		
5. Relația dintre faciesuri și proprietățile rezervoarelor carbonatice		
6. Porozitatea în roci carbonatice		
7. Fabricile de carbonat și stratigrafia secvențială a rocilor carbonatice		
8. Diageneza rocilor carbonatice		
9. Rezervoare importante la nivel global		
10. Fizica corpului solid		
11-12. Proprietățile fizice ale rocilor rezervor (porozitate, permeabilitate, densitatea totală, densitatea scheletului mineral, greutatea volumetrică, gradul de saturare, absorbția fluidelor)		
13. Proprietățile mecanice ale rocilor rezervor (acțiunea stresului)		
14. Proprietățile mecanice ale rocilor rezervor (rezistența la compresiune și la forfecare)		

Bibliografie

Jordan CF, Lee Wilson J (1994) Carbonate Reservoir Rocks. In: Maggon LB, Dow WG (eds) The Petroleum System- From Source to Trap. AAPG Memoir 60, p. 3-24

Moore CH, Wade WJ (2013) Carbonate Reservoirs. Porosity and Diagenesis in a Sequence Stratigraphic Framework. Elsevier Science, Amsterdam New York, 392 pp

Bagrintseva KI (2015) Carbonate Reservoir Rocks. Scrivener Publishing, Beverly, 329 pp

Jaeger, J.C., Cook, N. G., W., Zimmerman, R.W. (2007). Fundamentals of Rock Mechanics. Blackwell Publishing. 475 p.

McPhee, C., Reed, J., Zubizaretta, I. (2015). Core Analysis. A Best Practice Guide. Elsevier, Volume 64, 1st Edition,

830 p.

Tiabb, D., Donaldson, E.C. (2012). Petrophysics. Theory and Practice of Measuring Reservoir Rock and Fluid Transport Properties. 3rd Edition, Gulf Professional Publishing 688 p.

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1-8. Studii de caz		
9-10. Teste practice		
11.Determinarea porozității, densității scheletului mineral și a greutatei volumetrice		
12.Determinarea gradului de saturare		
13-14. Determinarea rezistenței la compresiune și la forfecare		

Bibliografie

Jaeger, J.C., Cook, N. G.,W., Zimmerman, R.W. (2007). Fundamentals of Rock Mechanics. Blackwell Publishing.475 p.

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

Lucrările practice și cursurile sunt actualizate cu informație suficientă care poate oferi studenților cunoștințele și abilitățile necesare pentru a profesa în domeniu

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluarea cunoștințelor	Examen scris	50 %
10.5 Seminar/laborator	Activitate în cadrul lucrărilor practice	Discuții	10 %
	Evaluarea cunoștințelor	Teste practice	40 %
10.6 Standard minim de performanță			
Minim 50 % la examenul scris			
Minim 50 % la testele practice			

11. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)²

	Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă							
								
								

Data completării:
26.03.2025

Semnătura titularului de curs

Dr. Cristian Victor Mircescu

Semnătura titularului de seminar

Dr. Cristian Victor Mircescu

Conf. Dr. Nicolae Har

Conf. Dr. Nicolae Har

Data avizării în departament:
28.03.2025

Semnătura directorului de departament

Conf. Dr. Nicolae Har

.....

² Păstrați doar etichetele care, în conformitate cu [Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic](#), se potrivesc disciplinei și ștergeți-le pe celelalte, inclusiv eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă - dacă nu se aplică. Dacă nicio etichetă nu descrie disciplina, ștergeți-le pe toate și scrieți "Nu se aplică".