

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol – Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Ingineria Petrolului și Gazelor
1.3. Departamentul	Geologie și Inginerie de Zăcământ
1.4. Domeniul de studii universitare	Inginerie geologică
1.5. Ciclul de studii universitare	Licență
1.6. Programul de studii universitare	Geologia Resurselor Petroliere

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	FIZICO-CHIMIA ZĂCĂMINTELOR DE PETROL
2.2. Titularul activităților de curs	Dan – Romulus JACOTĂ
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Dan – Romulus JACOTĂ
2.4. Titularul activității proiect	-
2.5. Anul de studiu	II
2.6. Semestrul *	2
2.7. Tipul de evaluare	E
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DS/DOB

* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

** DF - Discipline fundamentale; DS - discipline de specializare; DC - discipline complementare

*** obligatorie/impusă = DOB; opțională = DOP; facultativă = DFA

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2. curs	3	3.3. Seminar/laborator	2	3.4. Proiect	-
3.5. Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.6. curs	42	3.7. Seminar/laborator	28	3.8. Proiect	
3.9. Total ore studiu individual (studiu după suport de curs, bibliografie și notițe, documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate, pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri)							55
3.10. Total ore pe semestru							125
3.11. Numărul de credite							5

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Chimie Fizica ➤ Mineralogie ➤ Geologie Generala si Stratigrafica
4.2. de desfășurare a cursului	➤ Videoproiector / Tabla Inteligenta / Proiector Analog
4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ Echipamente dedicate de laborator

5. Competențe specifice acumulate și rezultatele învățării* care stau la baza acestora

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
1. Cunoașterea fenomenelor fizico – chimice care se produc la formarea și exploatarea zăcămintelor de hidrocarburi /	C1 – Studentul/Absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate fenomenelor și proceselor geologice C2 - C3 -

Interpretarea corectă a fenomenelor ce au loc în decursul procesului de exploatare /	A1 – Studentul/Absolventul analizează probe geologice și le interpretează pentru realizarea documentațiilor geologice A2 - RA1 – Studentul/Absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului RA2 – Studentul/Absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematice specifice fenomenelor și proceselor geologice
2.	C1 - C2 - C3 - A1 - A2 - RA1 - RA2 -
Competențe transversale	Rezultatele învățării*
1. Competență de rezolvare a problemelor de inginerie de zăcământ și de proiectare a exploatării zăcămintelor în contextul lucrului în echipe mixte cu geologi și alți specialiști din domenii conexe	C1 – Studentul/Absolventul identifică și descrie reprezentări grafice specifice fenomenelor și proceselor geologice C2 - C3 - A1 – Studentul/Absolventul utilizează reprezentări grafice asociate fenomenelor și proceselor geologice A2 - RA1 - . Studentul/Absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului RA2 - Studentul/Absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematice specifice fenomenelor și proceselor geologice
2.	C1 - C2 - C3 - A1 - A2 - RA1 - RA2 -

* C – cunoștințe; A – aptitudini; RA – responsabilitate și autonomie.

6. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

6.1. Obiectivul general al disciplinei	➤ Înțelegerea principalelor caracteristici ale zăcămintelor de hidrocarburi
6.2. Obiectivele specifice	➤ Cunoașterea condițiilor fizice de zăcământ ➤ Înțelegerea conceptelor de bază specifice zăcămintelor ➤ Dobândirea de abilități de lucru în laborator, prelucrarea și interpretarea datelor experimentale

7. Conținuturi

7.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
I. Condiții fizice de zăcământ		On site	
I.1 Condiții de temperatură	1		
I.2 Condiții de presiune	1		
II. Fluidele zăcămintelor de hidrocarburi			
II.1 Compoziția și clasificarea fluidelor de zăcământ	2		
II.2 Starea de agregare a fluidelor de zăcământ	4		
II.3. Ecuații de stare	1		
II.4 Ecuații de echilibru	1		
II.5. Cercetarea experimentală a fluidelor de zăcământ	1		

II.6 Proprietățile gazelor naturale	2		
II.7 Proprietățile gazelor cu condensat	1		
II.8 Proprietățile țițeiurilor	5		
II.9 Proprietățile apelor de zăcământ	1		
III. Rocile zăcămintelor de hidrocarburi			
III.1 Procese de litificație și clasificarea rocilor	1		
III.2 Compoziția mineralogică a rocilor de zăcământ	4		
III.3 Compoziția granulometrică	1		
III.4 Porozitatea și suprafața specifică	2		
III.5 Structura spațiului de pori al rocilor colectoare de hidrocarburi	2		
III.6 Permeabilitatea absolută	2		
IV Fenomene de interacțiune			
IV.1 Interacțiunea bifazică fluid-fluid și solid-fluid	2		
IV.2 Interacțiunea trifazică fluid-fluid-solid	2		
IV.3 Starea de saturație a rocilor	2		
IV.4 Curbe de presiune capilară	1		
IV.5 Udare selectivă	1		
IV.6 Permeabilități relative	2		
Bibliografie 1. Minescu F., Jacota D. Fizica Zacamintelor de Hidrocarburi, Note de Curs, Editura Universitatii Petrol Gaze din Ploiesti, 2022 2. Reservoir Engineering: Fundamentals and Applications, Sylvester Okotie , Bibobra Ikporo, SPRINGER, 2019 3. Tarek Ahmed, Reservoir Engineering Handbook, Gulf Professional Publishing, ELSEVIER 2010 4. Minescu F., Fizica zăcămintelor de hidrocarburi, vol. 2, UPG Ploiești, 2004 5. Minescu F., Fizica zăcămintelor de hidrocarburi, vol. 1, UPG Ploiești, 1994 6. Mc. Cain, W.D.: The properties of Petroleul Fluids, PennWell Books, 1990 7. Colecțiile JPT, SPEJ, SPERE – accesibile on-line prin intermediul bibliotecii universitare			
7.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Analiza granulometrică	4	Utilizarea	
2. Analiza porilor pe dimensiuni	4	echipamentelor	
3. Determinarea porozității	2	dedicate de	
4. Determinarea permeabilității absolute	4	laborator	
5. Studiul umflării mineralelor argiloase	2		
6. Determinarea stării de saturație a rocilor	2		
7. Determinarea tensiunii interfaciale apă-țiței	2		
8. Ascensiunea capilară	4		
9. Determinarea unghiului de contact	4		
Bibliografie 1. Florea Minescu, Dan – Romulus Jacotă, Ștefan I. Pelin, Fizica Zăcămintelor de Hidrocarburi – Lucrări de laborator, Ed. Universității de Petrol-Gaze din Ploiești, 2017 2. Minescu, F., Niculescu, N; Fizico-chimia zăcămintelor de hidrocarburi. Îndrumar de laborator UPG Ploiesti, 1984			
7.3. Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<i>Disciplina nu cuprinde proiect</i>			
Bibliografie			

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

- Să obțină un summum de cunoștințe de bază în domeniul ingineriei zăcămintelor de hidrocarburi
- Să înțeleagă legile de bază care guvernează formarea și exploatarea unui zăcământ de hidrocarburi
- Să aplice cunoștințele pentru studii de caz și rezolvarea de probleme specifice
- Să facă o analiză coerentă a fenomenelor studiate în cadrul disciplinei și să întocmească referate
- Să fie capabil să facă legătura dintre cunoștințele căpătate în cadrul diverselor capitole

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Nivel de cunoștințe	Examinare	20 %
	Nivel de înțelegere	Examinare	80 %
9.5. Seminar/laborator <i>Prezența minimă de 90% la orele de laborator pentru a fi admis in examen</i>	Corectitudinea colectării, prelucrării și interpretării datelor experimentale	Verificare periodică	60 %
	Nivel de cunoștințe	Verificare periodică	40 %
9.6. Proiect	-	-	-
	-	-	-
9.7. Standard minim de performanță			
➤ Gradientul de temperatură ➤ Gradientul de presiune ➤ Ce e o transformare normală a stării de agregare, respectiv o transformare retrogradă ? ➤ Porozitatea rocilor colectoare / De câte tipuri este porozitatea și care sunt diferențele ➤ Permeabilitatea absolută a rocilor colectoare / Experiment lui Darcy / Unități de măsură ale acesteia ➤ Conceptul de fază umezitoare/neumezitoare ➤ Tensiune interfacială – definiție și unități de măsură ➤ Diferență capilară de presiune / Expresia LaPlace / Expresia LaPlace aplicată capilarului cilindric			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar/laborator	Semnătura titularului de proiect
01.09.2025	Sef lucr. Dr. ing. Jacotă Dan	Sef lucr. Dr. ing. Jacotă Dan	

Data avizării în departament	Director de departament (funcție didactică, nume, prenume) (Semnătură)	Decan (funcție didactică, nume, prenume) (Semnătură)
23.09.2025	Sef lucr. dr. ing. Neagu Daniela	Conf.habil. dr. ing. Eparu Cristian