

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1)</sup> – IFR

## 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	Forajul sondelor, extracția și transportul hidrocarburilor
1.4. Domeniul de studii universitare	Mine, Petrol și Gaze
1.5. Ciclul de studii universitare	Licență
1.6. Programul de studii universitare	Inginerie de Petrol și Gaze

## 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Proiectarea exploatarea zăcămintelor de hidrocarburi 1
2.2. Coordonator disciplină	Șef. Lucr. Dr. Ing. Cristea Dragoș
2.3. Tutore disciplină	Șef. Lucr. Dr. Ing. Cristea Dragoș
2.4. Anul de studiu	4
2.5. Semestrul *	7
2.6. Tipul de evaluare	Examen
2.7. 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 semestru din planul de învățământ IFR:	
a. Activități de autoinstruire, AI	28
b. Seminar față în față+ seminar tutorat, SF+ST	
c. Laborator, L	28
d. Proiect, P	
3.2. Distribuția fondului de timp:	
a. Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	4
b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	
c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	10
d. Consultații	2
e. Verificări pe parcurs	3
e. Examinari	
f. Alte activități	
3.3. Total ore	75
3.4. Numărul de credite	3

## 4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Geologia zăcămintelor de hidrocarburi
4.2. de desfășurare a AI	
4.3. de desfășurare a ST+ SF / L/ P	➤ Sală de curs dotată cu ecran și videoproiector/mijloace de conectare și prezentare online

➤ Softuri specifice proiectării și evaluării zăcămintelor de hidrocarburi

1) Adaptare după Ordinul Ministrului educației, cercetării, tineretului și sportului nr. 5 703/2011 privind implementarea Codului național al calificărilor din învățământul superior, publicat în Monitorul Oficial al României, partea I, nr.880 bis / 13.XII.2011

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

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
1. Evaluarea formală a nivelului calitativ și a limitărilor unor teorii, concepte și modele de zăcământ	C1 - Studentul/absolventul clasifică și compară principiile și metodele de proiectare a exploatării zăcămintelor A1 - Studentul/absolventul utilizează instrumente software personalizate pentru rezolvarea unor probleme specifice. A2 - Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale de complexitate medie prin selectarea, combinarea și utilizarea de concepte, principii și metodologii din domeniu RA1 - Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului. RA2 - Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
2. Evaluarea caracteristicilor zăcămintelor, pe baza unor criterii specifice	C1 - Studentul/absolventul descrie caracteristicile definitorii ale zăcământului. A1 - Studentul/absolventul examinează forma și structura geologică a zăcământului, precum și proprietățile rocilor în care este cantonat zăcământul de hidrocarburi. A2 - Studentul/absolventul planifică și organizează etapele specifice exploatării și valorificării resurselor în condiții de sustenabilitate și protecție a mediului. RA1 - Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului. RA2 - Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
Competențe transversale	Rezultatele învățării*
1. Comportarea onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei de inginer de zăcământ	A1 - Studentul/absolventul aplică principiile și a normele de deontologie profesională, fundamentate pe opțiuni valorice explicite, specifice specialistului în mine, petrol și gaze
2. Cooperarea eficientă în echipe profesionale interdisciplinare specifice proiectelor și programelor din domeniul mine, petrol și gaze	A1 - Studentul/absolventul utilizează eficient a tehnicile de relaționare interumană în cadrul orelor de curs și lucrări

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

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

6.1. Obiectivul general al disciplinei	Pune la dispoziția viitorilor ingineri de zăcământ, mijloacele de realizare a proiectelor de exploatare a zăcămintelor de țiței și gaze, pentru diversele cazuri întâlnite în practica de șantier
6.2. Obiectivele specifice	<b>După parcurgerea disciplinei studenții vor putea să descrie:</b> ➤ Noțiuni privind delimitarea zăcămintelor de hidrocarburi ➤ Alcătuirea structurală a zăcămintelor de hidrocarburi fluide ➤ Proprietățile rocilor colectoare, proprietățile țițeiurilor, proprietățile gazelor

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Alcătuirea structurală a apelor de zăcământ, proprietățile apelor de zăcământ</li> <li>➤ Formele de energie și regimurile de exploatare pentru zăcămintele de țiței și gaze</li> <li>➤ Metodele de evaluare a resurselor și a rezervelor zăcămintelor de hidrocarburi fluide</li> <li>➤ Metodele de amplasare rațională a sondelor de țiței și gaze</li> </ul>
--	---

## 7. Conținuturi

7.1. Activități de autoinstruire (AI) (unități de învățare)	Nr.ore	Modalități de lucru	Observații
Introducere. Proprietățile fizice ale zăcămintelor.	2	<i>facilitățile platformei e-learning</i>	
Aspecte generale legate de utilizarea softurilor de specialitate și a Inteligenței Artificiale în proiectarea exploatării zăcămintelor de hidrocarburi 1	4	<i>facilitățile platformei e-learning</i>	
Volumul zăcămintelor de hidrocarburi, Temperatura de zăcământ, Presiunea de zăcământ	2	<i>facilitățile platformei e-learning</i>	
Proprietățile rocilor colectoare	2	<i>facilitățile platformei e-learning</i>	
Proprietățile țițeiurilor	2	<i>facilitățile platformei e-learning</i>	
Proprietățile gazelor	2	<i>facilitățile platformei e-learning</i>	
Alcătuirea structurală a apelor de zăcământ	2	<i>facilitățile platformei e-learning</i>	
Forme de energie și regimuri de exploatare la zăcămintele de țiței	2	<i>facilitățile platformei e-learning</i>	
Forme de energie și regimuri de exploatare la zăcămintele de gaze	2	<i>facilitățile platformei e-learning</i>	
Evaluarea resurselor și a rezervelor zăcămintelor de țiței	4	<i>facilitățile platformei e-learning</i>	
Evaluarea resurselor și a rezervelor zăcămintelor de gaze	4	<i>facilitățile platformei e-learning</i>	

### Bibliografie

1. Aminzadeh F., Application of Machine Learning in Reservoir Characterization, Wiley Publishing, 2021
2. Cristea D., Pelin St, Proiectarea și evaluarea zăcămintelor de țiței și gaze, Îndrumar de laborator, Editura UPG, Ploiești, 2024,
3. Cristea D., Pelin St, Proiectarea și evaluarea zăcămintelor de țiței și gaze, Vol. I, Editura UPG, Ploiești, 2024,
4. Cristea D., Stoianovici D., Investigații hidrodinamice, Editura UPG, Ploiești, 2024
5. Goran N., Pelin St., Introducere în ingineria zăcămintelor de hidrocarburi, Vol I., Editura UPG, Ploiești, 2022,
6. Goran N., Pelin St., Introducere în ingineria zăcămintelor de hidrocarburi, Vol II., Editura UPG, Ploiești, 2022,
7. Hamada G., Artificial Intelligence Techniques in Reservoir Characterization, VDM Publishing, 2022
8. Pelin St., Goran N., Fizico-chimia zăcămintelor de hidrocarburi, Editura UPG, Ploiești, 2022,,
9. Sun S., Zhang T., Reservoir Simulations: Machine Learning and Modeling, Gulf Professional Publishing, 2020

<b>7.2. Seminar tutorat+Seminar față în față/ Laborator/ Proiect (ST+SF / L/ P)</b>	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Noțiuni de bază privind utilizarea softurilor de prelucrare a datelor în proiectarea și modelarea zăcămintelor de hidrocarburi	4	Expunere interactivă/Lucrări practice individuale	
Delimitarea zonei productive	2	Lucrări practice individuale	
Construcția secțiunilor geologice	3	Lucrări practice individuale	
Construcția hărții structurale	3	Lucrări practice individuale	
Calculul volumului brut	2	Lucrări practice individuale	
Estimarea parametrilor medii de zăcământ: porozitate, permeabilitate, saturația în fluide, calculul volumului de pori	4	Lucrări practice individuale	
Estimarea parametrilor fizici ai țițeiului și gazelor	4	Lucrări practice individuale	
Estimarea parametrilor fizici ai apei de zăcământ	3	Lucrări practice individuale	
Evaluarea resurselor de țiței și gaze prin metoda volumetrică	3	Lucrări practice individuale	
<b>Bibliografie</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aminzadeh F., Application of Machine Learning in Reservoir Characterization, Wiley Publishing, 2021</li> <li>2. Cristea D., Pelin St, Proiectarea și evaluarea zăcămintelor de țiței și gaze, Îndrumar de laborator, Editura UPG, Ploiești, 2024,</li> <li>3. Cristea D., Pelin St, Proiectarea și evaluarea zăcămintelor de țiței și gaze, Vol. I, Editura UPG, Ploiești, 2024,</li> <li>4. Cristea D., Stoianovici D., Investigații hidrodinamice, Editura UPG, Ploiești, 2024</li> <li>5. Goran N., Pelin St., Introducere în ingineria zăcămintelor de hidrocarburi, Vol I., Editura UPG, Ploiești, 2022,</li> <li>6. Goran N., Pelin St., Introducere în ingineria zăcămintelor de hidrocarburi, Vol II., Editura UPG, Ploiești, 2022,</li> <li>7. Hamada G., Artificial Intelligence Techniques in Reservoir Characterization, VDM Publishing, 2022</li> <li>8. Pelin St., Goran N., Fizico-chimia zăcămintelor de hidrocarburi, Editura UPG, Ploiești, 2022,,</li> <li>9. Sun S., Zhang T., Reservoir Simulations: Machine Learning and Modeling, Gulf Professional Publishing, 2020</li> </ol>			

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

- Periodic există consultări cu specialiștii din domeniul ingineriei de zăcământ și cu reprezentanții principalilor angajatori ai absolvenților.

## 9. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
9.1. SF / L / LP/P	Încheiere de laborator	Evaluarea formativă (continuă) în cadrul întâlnirilor față în față	=20%
9.2. ST / L / LP/P	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificări pe parcurs</li><li>• Teste online</li></ul>	Evaluarea formativă (continuă) pe platforma de e-learning conform Calendarului disciplinei	=30%
9.3. Evaluarea finală	examen	Examen scris	=50%
10.4. Modalitatea de notare	Note întregi de la 1 la 10		
10.5. Standard minim de performanță	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Cunoașterea conceptelor teoretice fundamentale ale disciplinei</li><li>➤ Predarea lucrărilor de laborator/temelor de casă la termenele stabilite, fiind îndeplinite solicitările inițiale în proporție de 60%.</li><li>➤ Rezolvarea unei aplicații simple</li></ul> Prezență 75% laborator		

Data completării  
01.09.2025

---

Coordonatorul de disciplina  
Ș.L. Dr. Ing. Cristea Dragoș

Tutore de disciplină  
Ș.L. Dr. Ing. Cristea Dragoș

Data avizării

---

Director de departament  
Ș.L. Dr. Ing. Prundurel Alina

---