

FIȘA DISCIPLINEI ¹⁾ – 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. Ciclu de studii universitare	Licență
1.6. Programul de studii universitare	Inginerie de Petrol și Gaze

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Proiectarea exploatarei zăcămintelor de hidrocarburi 2
2.2. Coordonați disciplină	Șef. Lucr. Dr. Ing. Cristea Dragoș
2.3. Tutor disciplină	Șef. Lucr. Dr. Ing. Cristea Dragoș
2.4. Anul de studiu	4
2.5. Semestrul *	8
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	42
b. Seminar față în față+ seminar tutorat, SF+ST	28
c. Laborator, L	
d. Proiect, P	
3.2. Distribuția fondului de timp:	
a. Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	10
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	5
e. Verificări pe parcurs	5
e. Examinări	
f. Alte activități	
3.3. Total ore	100
3.4. Numărul de credite	4

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Geologia zăcămintelor de hidrocarburi ➤ Proiectarea exploatarei zăcămintelor de hidrocarburi 1
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	După parcurgerea disciplinei studenții vor putea să construiască:

	➤ Modele de prevedere a comportării în exploatare a zăcămintelor de hidrocarburi în exploatare ➤ Modele de prevedere pentru zăcămintele de țiței, respectiv de gaze pentru zăcămintele cu acvifer activ, pentru mișcarea liniară și radială pentru mișcarea stabilizată și nestabilizată ➤ Metode de recuperare în exploatarea primară, respectiv secundară
--	---

7. Conținuturi

7.1. Activități de autoinstruire (AI) (unități de învățare)	Nr.ore	Modalități de lucru	Observații
Utilizarea softurilor de specialitate și a Inteligenței Artificiale în proiectarea exploatării zăcămintelor de hidrocarburi 2	6	<i>facilitățile platformei e-learning</i>	
Construcția și amplasarea sondelor	3	<i>facilitățile platformei e-learning</i>	
Regimul elastic. Mișcarea radială	3	<i>facilitățile platformei e-learning</i>	
Regimul elastic. Mișcarea liniară – stabilizată	3	<i>facilitățile platformei e-learning</i>	
Regimul elastic. Mișcarea liniară – nestabilizată	3	<i>facilitățile platformei e-learning</i>	
Exploatarea Zăcămintelor cu apă de talpă activă	3	<i>facilitățile platformei e-learning</i>	
Regimul mixt. Cazul general	3	<i>facilitățile platformei e-learning</i>	
Regimul gazelor dizolvate	3	<i>facilitățile platformei e-learning</i>	
Injectia unor agenți de dislocuire în exploatarea primară	3	<i>facilitățile platformei e-learning</i>	
Injectia unor agenți de dislocuire în exploatarea secundară	3	<i>facilitățile platformei e-learning</i>	
Proiectarea exploatării prin combustie subterană	3	<i>facilitățile platformei e-learning</i>	
Prevederea comportării în exploatare a zăcămintelor de gaze	3	<i>facilitățile platformei e-learning</i>	
Modele de proiectarea exploatării. Dificultăți întâmpinate în timpul proiectării exploatării. Studii de caz relevante contextului global actual	3	<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			
7.2. Seminar tutorat+Seminar față în față/ Laborator/ Proiect (ST+SF / L/ P)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Utilizarea softurilor de modelare în proiectarea și evaluarea zăcămintelor de hidrocarburi	SF 3 ST 1	Expunere interactivă/Lucrări practice individuale	
Construcția și amplasarea rațională sondelor de țitei	SF 2	Lucrări practice individuale	
Curgerea bifazică țitei-apă	SF 2	Lucrări practice individuale	
Curgerea bifazică țitei-gaze	ST 3	Lucrări practice individuale	
Evaluarea performanțelor de exploatare în regim elastic. Dinamica debitului	SF 2	Lucrări practice individuale	
Evaluarea performanțelor de exploatare în regim elastic. Dinamica presiunii	ST 3	Lucrări practice individuale	
Evaluarea performanțelor de exploatare în regim de gaze dizolvate. Metoda integral-grafică.	SF 4	Lucrări practice individuale	
Evaluarea performanțelor de exploatare în regim de gaze dizolvate. Metoda diferențială.	SF 4	Lucrări practice individuale	
Evaluarea performanțelor de exploatare prin injecția extraconaturală de apă.	SF 3 ST 1	Lucrări practice individuale	
Bibliografie 1. Aminzadeh F., Application of Machine Learning in Reservoir Characterization, Wiley Publishing, 2021 2. Cristea D., Pelin St, Proiectarea și evaluarea zăcămintelor de țitei și gaze, Îndrumar de laborator, Editura UPG, Ploiești, 2024, 3. Cristea D., Pelin St, Proiectarea și evaluarea zăcămintelor de țitei 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			

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	colocviu	Evaluarea formativă (continuă) în cadrul întâlnirilor față în față	=20%
9.2. ST / L / LP/P	- Verificări pe parcurs - Teste online	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	➤ Cunoașterea conceptelor teoretice fundamentale ale disciplinei ➤ Predarea temelor de casă la termenele stabilite, fiind îndeplinite solicitările inițiale în proporție de 60%. ➤ Rezolvarea unei aplicații simple		

Data completării
01.09.2025

Coordonatorul de disciplină
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