

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 petrolieră 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	Proiectarea exploatării zăcămintelor de hidrocarburi
2.2. Titularul activităților de curs	Șef. Lucr. Dr. Ing. Pelin Ștefan
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Șef. Lucr. Dr. Ing. Pelin Ștefan
2.4. Titularul activității proiect	-
2.5. Anul de studiu	4
2.6. Semestrul *	7
2.7. Tipul de evaluare	Examen
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	6	din care: 3.2. curs	4	3.3. Seminar/laborator	2	3.4. Proiect	-
3.5. Total ore din planul de învățământ	84	din care: 3.6. curs	56	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)							66
3.10. Total ore pe semestru							150
3.11. Numărul de credite							6

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Geologia zăcămintelor de hidrocarburi
4.2. de desfășurare a cursului	➤ Sală de curs dotată cu ecran și videoproiector/mijloace de conectare și prezentare online
4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ Sală de curs dotată cu ecran și videoproiector/mijloace de conectare și prezentare online ➤ Softuri specifice proiectării și evaluării zăcămintelor de hidrocarburi

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 descrie: ➤ Noțiuni privind delimitarea zăcămintelor de hidrocarburi ➤ Alcătuirea structurală a zăcămintelor de hidrocarburi fluide ➤ Proprietățile rocilor colectoare, proprietățile țițeiurilor, proprietățile gazelor ➤ Alcătuirea structurală a apelor de zăcământ, proprietățile apelor de zăcământ ➤ Formele de energie și regimurile de exploatare pentru zăcămintele de țiței și gaze ➤ Metodele de evaluare a resurselor și a rezervelor zăcămintelor de hidrocarburi fluide ➤ Metodele de amplasare rațională a sondelor de țiței și gaze

7. Conținuturi

7.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Introducere. Proprietățile fizice ale zăcămintelor.	2	Expunere interactivă	-
Aspecte generale legate de utilizarea softurilor de specialitate și a Inteligenței Artificiale în proiectarea exploatării zăcămintelor de hidrocarburi	4	Expunere interactivă	-
Volumul zăcămintelor de hidrocarburi, Temperatura de zăcământ, Presiunea de zăcământ	2	Expunere interactivă	-
Proprietățile rocilor colectoare	2	Expunere interactivă	-
Proprietățile țițeiurilor	3	Expunere interactivă	-
Proprietățile gazelor	3	Expunere interactivă	-
Alcătuirea structurală a apelor de zăcământ	2	Expunere interactivă	-
Forme de energie și regimuri de exploatare la zăcămintele de țiței	2	Expunere interactivă	-
Forme de energie și regimuri de exploatare la zăcămintele de gaze	2	Expunere interactivă	-
Evaluarea resurselor și a rezervelor zăcămintelor de țiței	4	Expunere interactivă	-
Evaluarea resurselor și a rezervelor zăcămintelor de gaze	4	Expunere interactivă	-
Construcția și amplasarea sondelor	2	Expunere interactivă	-
Regimul elastic. Mișcarea radială	2	Expunere interactivă	-
Regimul elastic. Mișcarea liniară – stabilizată	2	Expunere interactivă	-
Regimul elastic. Mișcarea liniară – nestabilizată	2	Expunere interactivă	-
Exploatarea Zăcămintelor cu apă de talpă activă	2	Expunere interactivă	-
Regimul mixt. Cazul general	2	Expunere interactivă	-
Regimul gazelor dizolvate	3	Expunere interactivă	-
Injectia unor agenți de dislocuire în exploatarea primară	2	Expunere interactivă	-
Injectia unor agenți de dislocuire în exploatarea secundară	2	Expunere interactivă	-
Proiectarea exploatării prin combustie subterană	2	Expunere interactivă	-
Prevederea comportării în exploatare a zăcămintelor de gaze	2	Expunere interactivă	-
Modele de proiectarea exploatării. Dificultăți întâmpinate în timpul proiectării exploatării. Studii de caz relevante contextului global actual	3	Expunere interactivă	-

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 / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Noțiuni de bază privind utilizarea softurilor de prelucrare a datelor în proiectarea și modelarea zăcămintelor de hidrocarburi	4	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	-
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			

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	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Nivelul de înțelegere a cursului	Examen scris	30%
	Modul în care au fost reținute noțiunile predate	Examen scris	20%
	Modul de prezentare și exprimare corectă	Examen scris	10%
9.5. Seminar/laborator	Modul în care au fost rezolvate aplicațiile practice propuse	Examinare orală	50%
9.7. Standard minim de performanță			
➤ Cunoașterea conceptelor teoretice fundamentale ale disciplinei ➤ Rezolvarea unei aplicații simple ➤ Prezență 75% laborator			

Data completării 01.09.2025	Semnătura titularului de curs Ș.L. Dr. Ing. Pelin Ștefan _____	Semnătura titularului de seminar/laborator Ș.L. Dr. Ing. Pelin Ștefan	Semnătura titularului de proiect _____
-----------------------------------	--	--	---

Data avizării în departament 23.09.2025	Director de departament Ș.L. Dr. Ing. Neagu Daniela _____	Decan Conf. habil. dr. ing. Eparu Cristian _____	