

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	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 exploatării zăcămintelor de hidrocarburi 1
2.2. Titularul activităților de curs	Șef. Lucr. Dr. Ing. Cristea Dragoș
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Șef. Lucr. Dr. Ing. Cristea Dragoș
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	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. Seminar/laborator	2	3.4. Proiect	-
3.5. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.6. curs	28	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)							19
3.10. Total ore pe semestru							75
3.11. Numărul de credite							3

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*
CP1. Aplicarea principiilor geologice și de zăcământ	C1 – Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică, cu aplicabilitate în domeniu. C2 – Studentul/absolventul descrie fenomene și procese fizico-chimice, geologice și economice relevante pentru exploatarea resurselor. A1 – Studentul/absolventul rezolvă probleme fundamentale de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în ingineria petrolului și gazelor. A2 – Studentul/absolventul efectuează calcule ingineresti și economice de complexitate medie și realizează reprezentări grafice sau asistate de calculator. RA1 – Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluarea în luarea deciziilor ingineresti. RA2 – Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.
CP2. Utilizarea instrumentelor digitale și analiza datelor	C1 – Studentul/absolventul descrie sistemele software pentru gestiunea bazelor de date și modelarea tehnologiilor de foraj, extracție, transport și valorificare. C2 – Studentul/absolventul explică principiile și metodele informatice de prelucrare și interpretare a datelor geologice și tehnologice. A1 – Studentul/absolventul operează cu sisteme software specializate pentru monitorizarea și optimizarea proceselor. A2 – Studentul/absolventul elaborează instrumente software personalizate pentru rezolvarea unor probleme specifice domeniului. RA1 – Studentul/absolventul demonstrează etică profesională și respectă normele de protecție a datelor (GDPR) în utilizarea instrumentelor digitale.
Competențe transversale	Rezultatele învățării*
CT1. Lucrul în echipe multidisciplinare	C1 – Studentul/absolventul identifică structura și responsabilitățile într-o echipă multidisciplinară. A1 – Studentul/absolventul utilizează strategii de comunicare orală și scrisă pentru interacțiunea eficientă în echipe multidisciplinare. RA1 – Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.
CT2. Autonomie și dezvoltare profesională continuă	C1 – Studentul/absolventul identifică oportunități de formare și dezvoltare continuă. A1 – Studentul/absolventul își elaborează planuri de carieră și dezvoltare profesională. RA1 – Studentul/absolventul demonstrează adaptabilitate la schimbările pieței muncii și inițiativă pentru învățarea continuă.

* 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 exploatarei zăcămintelor de hidrocarburi 1	4	Expunere interactivă	-
Volumul zăcămintelor de hidrocarburi, Temperatura de zăcământ, Presiunea de zăcământ	2	Expunere interactivă	-
Proprietățile rocilor colectoare	2	Expunere interactivă	-
Proprietățile țițeiurilor	2	Expunere interactivă	-
Proprietățile gazelor	2	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	-
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. Cristea Dragoș

Semnătura titularului de
seminar/laborator
Ș.L. Dr. Ing. Cristea Dragoș

Semnătura titularului de proiect

Data avizării în
departament

23.09.2025

Director de departament
(funcție didactică, nume, prenume)
(Semnătură)
Ș.L. Dr. Ing. Prundurel Alina

Decan
(funcție didactică, nume, prenume)
(Semnătură)
Conf. univ. habil. dr. ing. Eparu Cristian