

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 2
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 *	8
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	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)							30
3.10. Total ore pe semestru							100
3.11. Numărul de credite							4

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Geologia zăcămintelor de hidrocarburi ➤ Proiectarea exploatării zăcămintelor de hidrocarburi 1
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 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. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Utilizarea softurilor de specialitate și a Inteligenței Artificiale în proiectarea exploatării zăcămintelor de hidrocarburi 2	6	Expunere interactivă	-
Construcția și amplasarea sondelor	3	Expunere interactivă	-
Regimul elastic. Mișcarea radială	3	Expunere interactivă	-
Regimul elastic. Mișcarea liniară – stabilizată	3	Expunere interactivă	-
Regimul elastic. Mișcarea liniară – nestabilizată	3	Expunere interactivă	-
Exploatarea Zăcămintelor cu apă de talpă activă	3	Expunere interactivă	-
Regimul mixt. Cazul general	3	Expunere interactivă	-
Regimul gazelor dizolvate	3	Expunere interactivă	-
Injectia unor agenți de dislocuire în exploatarea primară	3	Expunere interactivă	-
Injectia unor agenți de dislocuire în exploatarea secundară	3	Expunere interactivă	-
Proiectarea exploatării prin combustie subterană	3	Expunere interactivă	-
Prevederea comportării în exploatare a zăcămintelor de gaze	3	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
Utilizarea softurilor de modelare în proiectarea și evaluarea zăcămintelor de hidrocarburi	6	Expunere interactivă/Lucrări practice individuale	-
Construcția și amplasarea rațională sondelor de țiței	2	Lucrări practice individuale	-
Curgerea bifazică țiței-apă	2	Lucrări practice individuale	-
Curgerea bifazică țiței-gaze	2	Lucrări practice individuale	-
Evaluarea performanțelor de exploatare în regim elastic. Dinamica debitului	2	Lucrări practice individuale	-
Evaluarea performanțelor de exploatare în regim elastic. Dinamica presiunii	2	Lucrări practice individuale	-
Evaluarea performanțelor de exploatare în regim de gaze dizolvate. Metoda integral-grafică.	4	Lucrări practice individuale	-
Evaluarea performanțelor de exploatare în regim de gaze dizolvate. Metoda diferențială.	4	Lucrări practice individuale	-
Evaluarea performanțelor de exploatare prin injectia extraconturală de apă.	4	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% seminar			

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