

FIȘA DISCIPLINEI¹⁾

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	IOSUD - 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 doctorat	MINE, PETROL și GAZE
1.5. Ciclul de studii universitare	Doctorat

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Proiectarea Exploatării Zăcămintelor	
2.2. Titularul disciplinei	Șef. Lucr. Dr. Ing. Ștefan PELIN Șef. Lucr. Dr. Ing. Dragoș CRISTEA	
2.3. Anul de studiu	I	
2.4. Semestrul	I	
2.5. Tipul de evaluare	Examen	
2.6. Categoria disciplinei*	DCA	

* DO = discipline obligatorii / DCA = discipline de cunoaștere avansată / DC = discipline complementare

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Total ore din planul de învățământ	210	ore
3.2. Distribuția fondului de timp		
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		35
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		35
Pregătire teme, referate, portofolii și eseuri		35
Tutoriat		35
Examinări		35
Alte activități		35
Credite	15	

4. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none">➤ Aplicarea adecvată a unor fundamente matematice și teorii ingineresti în caracterizarea zăcămintelor➤ Utilizarea conceptelor de bază matematice, fizice și chimice pentru definirea și caracterizarea zăcămintelor➤ Evaluarea caracteristicilor zăcămintelor, pe baza unor criterii specifice➤ Evaluarea formală a nivelului calitativ și a limitărilor unor teorii, concepte și modele de zăcământ
--------------------------------	--

¹⁾ Adaptare pentru Școala Doctorală 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

Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Comportarea onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei de inginer de zăcământ ➤ Utilizarea eficientă a tehnicilor de relaționare interumană în cadrul orelor de curs și lucrări ➤ Utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare, în scopul dezvoltării personale și profesionale
--------------------------------	--

5. Conținut

5.1. Studiu individual	Nr.ore	Observații
1. Introducere	42	
2. Ecuația energiei – Ecuație Fundamentală în proiectarea Exploatării zăcămintelor de Hidrocarburi Fluide	42	
2.1. Volumul zăcămintelor de hidrocarburi		
2.1.1. Delimitarea zonei productive		
2.1.2. Delimitarea acviferului		
Determinarea grosimii colectorului		
2.2. Temperatura de zăcământ		
2.3. Presiunea de zăcământ		
2.4. Timpul		
2.5. Alcătuirea structurală a zăcămintelor de hidrocarburi fluide		
2.5.1. Proprietățile rocilor colectoare		
2.5.1.1. Porozitatea		
2.5.1.2. Saturația în fluide		
2.5.1.3. Permeabilitatea		
2.5.1.4. Elasticitatea rocilor colectoare		
2.5.2. Alcătuirea structurală a zăcămintelor de hidrocarburi		
2.5.3. Clasificarea țițeiurilor după metoda Carpatica		
2.5.4. Legițiile care guvernează transformările sistemelor de hidrocarburi		
2.5.4.1. Diagrama de stare a sistemelor de hidrocarburi		
2.5.4.2. Proprietățile țițeiurilor		
2.5.4.2.1. Solubilitatea gazelor în țiței. Rația de soluție		
2.5.4.2.2. Factorii de volum ai țițeiului		
2.5.4.2.3. Elasticitatea țițeiului		
2.5.4.2.4. Vâscozitatea dinamică a țițeiurilor		
2.5.4.3. Proprietățile gazelor		
2.5.4.3.1. Factorul de volum al gazelor		
2.5.4.3.2. Vâscozitatea dinamică a gazelor		
2.5.5. Alcătuirea structurală a apelor de zăcământ		
2.5.5.1. Diagrama de stare a apei		
2.5.5.2. Proprietățile apelor de zăcământ		
2.5.5.2.1. Solubilitatea gazelor în apa de zăcământ		
2.5.5.2.2. Vâscozitatea dinamică a apei de zăcământ		
2.5.5.2.3. Elasticitatea apei de zăcământ		
2.5.5.3. Compoziția chimică a apelor de zăcământ		
3. Energia Zăcămintelor de hidrocarburi fluide	42	
3.1. Forme de energie, regimuri de exploatare pentru zăcămintele de țiței		
3.1.1. Forma elastică a energiei de zăcământ		
3.1.2. Forma mixtă a energiei de zăcământ		
3.2. Forme de energie și regimuri de exploatare la zăcămintele de gaze		
4. Evaluarea resurselor zăcămintelor de hidrocarburi fluide		
4.1. Clasificarea resurselor și a rezervelor	42	
4.2. Metode de estimare a resurselor zăcămintelor de țiței		
4.2.1. Metoda Volumetrică		
4.2.1.1. Metoda integrării grafice prin profile		
4.2.1.2. Metoda integrării grafice între izobate		
4.2.2. Metoda Monte – Carlo		
4.2.3. Metode de bilanț material		

4.2.3.1. Ecuația de bilanț material pentru faza gaze		
4.2.3.2. metoda funcțiilor de presiune		
4.2.3.3. Ecuația de bilanț material pentru faza țigiei		
4.2.4. Metoda declinului de producție		
4.3. Evaluarea resurselor și a rezervelor zăcămintelor de gaze		
4.3.1. Metoda Volumetrică		
4.3.2. Metoda declinului de presiune		
4.3.3. Metoda bilanțului material		
5. Construcția și amplasarea sondelor	42	
5.1. Construcția sondelor de țigiei		
5.2. Amplasarea rațională a sondelor de țigiei		
5.2.1. Amplasarea sondelor pe zăcămintele de țigiei tip bandă liniară, cu acvifer activ		
5.2.2. Amplasarea sondelor în cazul zăcămintelor de formă circulară, cu acvifer activ		
5.2.3. Amplasarea sondelor în cazul zăcămintelor cu acvifer inactiv		
5.3. Construcția și amplasarea sondelor de gaze		
Bibliografie		
1. Goran N., Pelin St., Introducere în ingineria zăcămintelor de hidrocarburi, Vol I., Editura UPG, Ploiești, 2022,		
2. Goran N., Pelin St., Introducere în ingineria zăcămintelor de hidrocarburi, Vol II., Editura UPG, Ploiești, 2022,		
3. Pelin St., Goran N., Fizico-chimia zăcămintelor de hidrocarburi, Editura UPG, Ploiești, 2022,,		
4. Cristea D., Pelin St, Proiectarea și evaluarea zăcămintelor de țigiei și gaze, Îndrumar de laborator, Editura UPG, Ploiești, 2024,		
5. Cristea D., Pelin St, Proiectarea și evaluarea zăcămintelor de țigiei și gaze, Vol. I, Editura UPG, Ploiești, 2024,		
6. Cristea D., Stoianovici D., Investigații hidrodinamice, Editura UPG, Ploiești, 2024,		

6. 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.
--

7. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare
P.P.A.	Corectitudinea cunoștințelor, capacitatea de sinteză	examen

Data completării	Semnătura titularului / titularilor de disciplină	Coordonator domeniu de doctorat (funcție didactică, nume, prenume) (Semnătură)
3.09.2024	_____	Prof.Habil.Dr.Ing. Chis Timur Vasile _____

Data avizării în CSD / CSUD	Director C.S.D. (funcție didactică, nume, prenume) (Semnătură) Prof.Univ.Habil.Dr.Ing. Petrescu Marius	Director C.S.U.D. (funcție didactică, nume, prenume) (Semnătură) Prof.Univ.Habil.Dr.Ing. Rîpeanu Razvan
