

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	HIDRAULICĂ SUBTERANĂ ȘI HIDROTEHNICĂ
2.2. Titularul activităților de curs	Prof.Dr.Ing. Chiș Timur-Vasile
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Drd. Ing. Cristea Iuliana
2.4. Titularul activității proiect	-
2.5. Anul de studiu	II
2.6. Semestrul *	4
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)							69
3.10. Total ore pe semestru							125
3.11. Numărul de credite							5

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Cunoștințe temeinice de Mecanica fluidelor
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 de simulare hidrodinamică

5. Competențe specifice acumulate și rezultatele învățării* care stau la baza acestora

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
1. Utilizarea conceptelor, teoriilor și modelelor descriptive și evaluative pentru explicarea și interpretarea soluțiilor ingineresti	C1 - Studentul/absolventul identifică și descrie reprezentări grafice specifice hidrolicii subterane. A1 - Studentul/absolventul utilizează reprezentări grafice specifice hidrolicii subterane. RA1 - Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului. RA2 - Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
2. Realizarea analizei, proiectării și implementării teoriilor și modelelor adecvate privind investigarea zăcămintelor prin sonde	C1 - Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică specifice hidrolicii subterane. A1 - Studentul/absolventul analizează datele specifice hidrolicii subterane. A2 - Studentul/absolventul interpretează rezultate teoretice și experimentale obținute în urma studierii datelor obținute în urma efectuării simulărilor de laborator adaptate hidrolicii subterane și hidrotehnică. RA1 - Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului. RA2 - Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
3. Realizarea modelării și simulării proceselor de investigare hidrodinamică a zăcămintelor. Evaluarea performanțelor în exploatarea zăcămintelor pe baza investigațiilor hidrodinamice	C1 - Studentul/absolventul identifică și descrie sisteme software pentru modelarea și simularea proceselor specifice hidrolicii subterane. A1 - Studentul/absolventul utilizează sisteme software pentru modelarea și simularea proceselor de specifice hidrolicii subterane. A2 - Studentul/absolventul adaptează și utilizează instrumente software personalizate care rezolvă probleme specifice hidrolicii subterane. 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	➤ Prin problematica abordată, pune la dispoziția viitorilor ingineri de transport și depozitare fluide, mijloacele de evaluare a curgerii fluidelor prin medii poroase. Prin parcurgerea cursului și realizarea experimentelor, studenții vor putea să realizeze modele numerice de curgere a fluidelor prin porii rocilor și să înțeleagă fenomenele legate de curgerile libere și forțate
6.2. Obiectivele specifice	După parcurgerea disciplinei studenții vor putea să: ➤ Analizeze diferite metode de curgere a fluidelor prin medii poroase; ➤ Aleagă soluții optime pentru analiza productivității straturilor colectoare de petrol și gaze; ➤ Sintetizeze detaliile referitoare la diferite metode de creștere a eficacității curgerii prin medii poroase a fluidelor petroliere.

7. Conținuturi

7.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni fundamentale. Mediu poros și mediu fisurat. Rocă colectoră, zăcământ de hidrocarburi. - Mediu poros și mediu fisurat, - Presiunea inițială și temperatura de zăcământ, - Proprietățile fizice ale mediilor poroase, - Statica fluidelor din zăcământ.	4	Expunere interactivă	-
2. Ecuațiile fundamentale ale mișcării fluidelor în medii poroase. - Ecuația dinamicii fluidelor în medii poroase, - Ecuația continuității, - Ecuațiile de stare, - Ecuațiile bilanțului de căldură.	8	Expunere interactivă	-
3. Mișcări ale fluidelor incompresibile în medii poroase. - Mișcarea unidimensională într-un mediu poros omogen, - Mișcări unidimensionale într-un mediu poros omogen, - Legea refracției liniilor de curent, - Mișcări unidimensionale în medii poroase cu permeabilitate zonală constantă, - Mișcări radiale plane în medii poroase cu permeabilitate zonală constantă, - Mișcări tridimensionale generate de sonde imperfecte din punct de vedere hidrodinamic, - Mișcări gravitaționale, - Estimarea rezervelor de hidrocarburi prin metoda declinului de producție.	8	Expunere interactivă	-
4. Mișcarea fluidelor compresibile în medii poroase. - Mișcarea apei în canale, - Curgerea apei prin deversoare.	8	Expunere interactivă	-
5. Cercetarea hidrodinamică a sondei extractive de țigăi.	8	Expunere interactivă	-

- Cercetarea sondelor la închidere, -Cercetarea sondelor la deschidere, -Analiza datelor de cercetare și de producție folosind teoria interferenței dintre sonde.			
6. Dezlocuirea nemiscibilă a țițeiului. -Prevederea evoluției frontului de dezlocuire unidimensională de tip piston a țițeiului de către apă, -Prevederea evoluției frontului de dezlocuire radial plană de tip piston a țițeiului de către apă, -Dezlocuirea unidimensională a țițeiului. Teoria BUCKLEY – LEVERETT.	6	Expunere interactivă	-
Bibliografie 1. Stoicescu, M., Stoianovici, D., Panaitescu, C., Evaluarea zăcămintelor de ape subterane, Editura UPG, PLOIESTI, 2021, 2. Xue L., Guo X., Chen H., Fluid Flow in Porous Media, Fundamentals and Applications, https://doi.org/10.1142/11805 December 2020, 3. Cristea D., Stoianovici D., Investigații hidrodinamice, Editura UPG Ploiești, 2024, 4. Pelin Șt., Goran N., Metode de creștere a recuperării țițeiului (Metode EOR), Editura UPG Ploiești, 2022, 5. Stoianovici, D., Stoicescu, M., Dinamica fluidelor prin medii poroase, Editura UPG, Ploiesti, 2019 6. Scradeanu, D., Hidraulica subterana, Note de curs, Bucuresti, 2014 7. Stoicescu, M., - Hidraulică subterană și hidrotehnică, Editura UPG, Ploiești, 2005 8. Crețu, I., Ionescu, E.M., Stoicescu, M., - Hidraulica zăcămintelor de hidrocarburi, Editura Tehnică, București, 1993. 9. Castany, G. – Prospectiunea si exploatarea apelor subterane, Editura Tehnică, București, 1993 10. Jacob Bear - Dynamics of Fluids in Porous Media, Dover Publications, INC. New York, 1988, 2010, 2018			
7.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Analiza Mediului poros și mediu	4	Expunere interactivă/Lucrări practice individuale	-
Mișcarea fluidelor compresibile în medii poroase	8	Lucrări practice individuale	-
Cercetarea hidrodinamică a sondei extractive de țiței	4	Lucrări practice individuale	-
Dezlocuirea nemiscibilă a țițeiului	4	Lucrări practice individuale	-
Aplicații și probleme	4	Lucrări practice individuale	-
Bibliografie 1. Soare, Al. – Curs de Hidraulică Subterană. Institutul de Petrol și Gaze, București, 1974; 2. Stoicescu M., Stoianovici D. - Teste hidrodinamice în sonde, Editura Universității din Ploiești, 2010; 3. Crețu, I. – Hidraulică generală și subterană, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983; 4. Crețu, I., Ionescu, E.M., Stoicescu, M. – Hidraulica zăcămintelor de hidrocarburi. Aplicații numerice în exploatarea primară, Editura Tehnică, București, 1993; Crețu, I., Osnea Al., – Hidraulica Subterană, Institutul de Petrol și Gaze, Ploiești, 1976;			

8. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Disciplina este în concordanță cu cerințele industriei de petrol și gaze și cu disciplinele predate în universități cu școli doctorale asemănătoare,
- Cerințele disciplinei au fost elaborate în coordonare cu specialiștii din cercetare și proiectare din industria de petrol și gaze,
- Necesarul de cunoștințe dobândite prin finalizarea acestui curs sunt utile în întocmirea rapoartelor de cercetare și a tezei de doctorat..

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 (teme de casă)	Examinare orală	50%
9.7. Standard minim de performanță			
➤ Cunoașterea conceptelor teoretice fundamentale ale disciplinei ➤ Predarea lucrărilor de laborator/temelor de casă la termenele stabilite, fiind îndeplinite solicitările inițiale în proporție de 60%. ➤ Rezolvarea unei aplicații simple ➤ Prezență 75% laborator			

Data
completării

Semnătura titularului de curs

Prof. dr. ing. Timur Chiș

Semnătura titularului de
seminar/laborator

Drd. Ing. Cristea Iuliana

Semnătura titularului de proiect

04.09.2025

Data avizării în
departament

23.09.2025

Director de departament
(funcție didactică, nume, prenume)
(Semnătură)

Ș.L. Dr. Ing. Neagu Daniela

Decan
(funcție didactică, nume, prenume)
(Semnătură)

Conf. univ. habil. dr. ing. Eparu Cristian