

FIȘA DISCIPLINEI ¹⁾ – IFR

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, extracția și transportul hidrocarburilor
1.4. Domeniul de studii universitare	Mine, petrol și gaze
1.5. Ciclu de studii universitare	Licență
1.6. Programul de studii universitare	Inginerie de petrol și gaze

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Transportul și depozitarea hidrocarburilor
2.2. Coordonator disciplină	Conf.dr.ing Rădulescu Renata
2.3. Tutore disciplină	Conf.dr.ing Rădulescu Renata
2.4. Anul de studiu	III
2.5. Semestrul *	2
2.6. Tipul de evaluare	V
2.7. 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 semestru din planul de învățământ IFR:	28
a. Activități de autoinstruire, AI	-
b. Seminar față în față+ seminar tutorat, SF+ST	-
c. Laborator, L	-
d. Proiect, P	28
3.2. Distribuția fondului de timp: (=NOSI din planul de învățământ de la IF)	62
a. Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	10
b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	10
c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	10
d. Consultații	-
e. Verificări pe parcurs	2
e. Examinări	-
f. Alte activități	-
3.3. Total ore	90
3.4. Numărul de credite	3

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Hidraulică generală și subterană; Termotehnică, Fizico-chimia zăcămintelor de hidrocarburi; Utilaj petrolier;
4.2. de desfășurare a AI	➤ Materialul de studiu este realizat în tehnologie ID/FR
4.3. de desfășurare a ST+ SF / L / P	➤ ST se desfășoară numai în sala dotată corespunzător cerințelor disciplinei

1) Adaptare 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

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

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
1. Proiectarea și operarea sistemelor de transport hidrocarburi	C1 – Studentul/absolventul clasifică și compară principiile și metodele de proiectare a tehnologiilor transport și depozitare. C2 – Studentul/absolventul explică criteriile și parametri de selecție a echipamentelor și instalațiilor pentru transportul și depozitarea hidrocarburilor. A1 – Studentul/absolventul utilizează teorii și instrumente de analiză pentru evaluarea structurilor tehnologice din domeniul petrol și gaze. A2 – Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale de complexitate medie care îndeplinesc nevoile tehnico-economice și respectă cerințele de siguranță. RA1 – Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluarea în luarea deciziilor tehnologice privind eficiența și siguranța proceselor de transport/depozitare.
2. Monitorizarea și gestionarea proceselor petroliere	C2 – Studentul/absolventul explică procedurile de întreținere și inspecție aplicabile în exploatarea resurselor. A1 – Studentul/absolventul corelează datele de teren cu modele matematice și simulări. A2 – Studentul/absolventul optimizează procese prin ajustarea parametrilor pe baza datelor de monitorizare. RA1 – Studentul/absolventul demonstrează raționament critic și autonomie în luarea deciziilor bazate pe analiza datelor operaționale.
3. Utilizarea instrumentelor digitale și analiza datelor	C1 – Studentul/absolventul descrie sistemele software pentru gestiunea bazelor de date și modelarea tehnologiilor de transport și depozitare. C2 – Studentul/absolventul explică principiile și metodele informatice de prelucrare și interpretare a datelor tehnologice. A1 – Studentul/absolventul operează cu sisteme software specializate pentru monitorizarea și optimizarea proceselor. RA1 – Studentul/absolventul demonstrează etică profesională și respectă normele de protecție a datelor (GDPR) în utilizarea instrumentelor digitale
Competențe transversale	Rezultatele învățării*
1. 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
2. Etică profesională și responsabilitate socială	C1 – Studentul/absolventul identifică principiile eticii profesionale și legislația specifică domeniului. A1 – Studentul/absolventul aplică norme etice în luarea deciziilor ingineresti. RA1 – Studentul/absolventul demonstrează responsabilitate socială prin promovarea dialogului, cooperării, respectului față de ceilalți și interculturalității.

* C – cunoștințe; A – aptitudini; RA – responsabilitate și autonomie.

6. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	➤ însușirea noțiunilor și fenomenelor specifice disciplinei ➤ înțelegerea problemelor principiale și aplicative ale domeniului abordat
7.2. Obiectivele specifice	➤ Să evalueze și să analizeze fenomenele care se produc în cadrul transportului fluidelor. Să calculeze și să compare rezultatele obținute în urma calculelor hidraulice. Să

	rezolve toate problemele care se pun la nivel de proiectare în domeniu. ➤ Să proiecteze și să elaboreze algoritmi care să rezolve problemele propuse. Să îmbunătățească, să propună și să găsească soluții pentru diferite situații reale. ➤ Studentul va fi capabil să aleagă variantele corecte să interpreteze rezultate și să formuleze opinii pertinente la tema abordată.
--	---

7. Conținuturi

7.1. Activități de autoinstruire (AI) (unități de învățare)	Nr.ore	Modalități de lucru	Observații
Introducere.Principalele proprietăți ale fluidelor	2	Se utilizează facilitatile platformei e-learning CIDFR (chat, forum , cursuri video etc.)	
Colectarea petrolului brut și tratarea acestuia	6		
Calculul hidraulic al conductelor pentru lichide	10		
Transportul prin conducte al fluidelor bifazice	2		
Transportul petrolului brut, vâcos sau congelabil	6		
Calculul hidraulic al conductelor de gaze	6		
Calculul mecanic al conductelor	4		
Depozitarea petrolului brut, produselor petroliere, gazelor naturale și a gazelor lichefiate	4		
Implementarea sistemului SCADA in transportul fluidelor	2		
Bibliografie 1. C. Trifan, M. Albulescu, S. Neacșu. “ <i>Elemente de mecanica fluidelor și termodinamică tehnică</i> “. Editura U.P.G., 2005, Ploiești. 2. C. Trifan, M. Albulescu. “ <i>Hidraulică, transportul și depozitarea produselor petroliere și gazelor</i> “. Editura tehnică, 1998, București. 3. T.Oroveanu, V.David, Al. Stan, C. Trifan. “ <i>Colectarea, transportul, distribuția și depozitarea produselor petroliere și gazelor</i> “. E. D. P., 1983, București. 4. AL. Soare, R., Rădulescu, C. , Bratu, “ <i>Transportul și depozitarea hidrocarburilor</i> “. Editura U.P.G., 2004, Ploiești 5. R. Rădulescu , “ <i>Transportul și depozitarea hidrocarburilor</i> “. Note de curs., 2020, Ploiești 6. Rădulescu, R. , - <i>Contribuții la studiul entropic al transportului țiteiului vâcos prin conducte</i> – Teza de doctorat, U.P.G., Ploiești, 2006 6. Chis., T, V., Rădulescu, R. , - <i>Depozitarea fluidelor</i> , Editura PIM., Iași, 2021, 7. Rădulescu, R., Chiș, T., V. , - <i>Transportul și depozitarea hidrocarburilor – noțiuni teoretice și aplicative</i> , Editura Universității Petrol-Gaze Ploiești, 2024			
7.2. Seminar tutorat+Seminar față în față/ Laborator/ Proiect (ST+SF / L/ P)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Calculul hidraulic al conductei de alimentare cu apă;	2	Interactiv	
Calculul hidraulic al conductei de amestec (sonda-parc de separare) cu ajutorul simulatorului AFT Impulse	4	Interactiv	

Calculul hidraulic al conductelor de gaze	4	Interactiv	
Determinarea programului optim de evacuare a titeiului de la parcurile de separare (pe considerente energetice);	10	Interactiv	
Bilantul termic al depozitului central;	2	Interactiv	
Proiectarea conductei de transport de la depozitul central la rafinărie (cu ajutorul simulatorului AFT Impulse): -Calculul hidraulic; -Calculul termic; -Calculul mecanic.	6	Interactiv	
Bibliografie 1. C. Trifan, M. Albulescu, S. Neacșu. “ <i>Elemente de mecanica fluidelor și termodinamică tehnică</i> “. Editura U.P.G., 2005, Ploiești. 2. C. Trifan, M. Albulescu. “ <i>Hidraulică, transportul și depozitarea produselor petroliere și gazelor</i> “. Editura tehnică, 1998, București. 3. T.Oroveanu, V.David, Al. Stan, C. Trifan. “ <i>Colectarea, transportul, distribuția și depozitarea produselor petroliere și gazelor</i> “. E. D. P., 1983, București. 4. AL. Soare, R., Rădulescu, C. , Bratu, “ <i>Transportul și depozitarea hidrocarburilor</i> “. Editura U.P.G., 2004, Ploiești 5. R. Rădulescu , “ <i>Transportul și depozitarea hidrocarburilor</i> “. Note de curs., 2020, Ploiești 6. Rădulescu, R. , - <i>Contribuții la studiul entropic al transportului țiteiului vâscos prin conducte</i> – Teza de doctorat, U.P.G., Ploiești, 2006 6. . Chis., T, V., Rădulescu, R. , - <i>Depozitarea fluidelor</i> , Editura PIM., Iași, 2021, 7.AFT Impulse – <i>Piping Systems Waterhammer Transient Analysis</i> , Version 4.0, Applied Flow Technology Corporation, 2007 ; 8. AFT Arrow – <i>Compressible Pipe Flow Modeling</i> , Version 4.0, Applied Flow Technology Corporation, 2006.			

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

➤ conținutul disciplinei este o ocazie dată studenților de la programele de studii cu profil de Inginerie de petrol și gaze de a se asigura că vor face față multelor provocări de pe piața muncii în organizațiile de profil și activitățile conexe ale acesteia, în concordanță cu așteptările angajatorilor. ➤ Conține repere teoretice, metodologii și proceduri ce pot fi utile studenților în demersul de inserție socială și profesională ➤ Competențele procedurale și atitudinale ce vor fi achiziționate la nivelul disciplinei – vor satisface așteptările reprezentanților asociațiilor profesionale și angajatorilor din domeniul Inginerie de petrol și gaze și din alte domenii specifice programului de studii
--

9. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
----------------	----------------------	--------------------	-------------------------

10.1. SF / L / LP/P	Participarea cu întrebări, comentarii, sugestii, exemple de analiză în cadrul activității	Evaluarea formativă (continuă) în cadrul întâlnirilor față în față	20%
10.2. ST / L / LP/P	Verificări pe parcurs	Evaluarea formativă (continuă) pe platforma de e-learning conform Calendarului disciplinei	
10.3. Evaluarea finală	Verificare –	Examen scris	80%
10.4. Modalitatea de notare	Note întregi de la 1 la 10		
10.5. Standard minim de performanță	Proiectarea corectă (100%)		

Data completării
22.09.2025

Coordonatorul de disciplina
Conf.dr.ing. Rădulescu Renata

Tutore de disciplină
Conf.dr.ing. Rădulescu Renata

Data avizării
23.09.2025

Director de departament
Sef lucr.dr. ing. Prundurel Alina