

FIȘA DISCIPLINEI¹⁾ – IFR

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol – Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Inginerie de Petrol si Gaze
1.3. Departamentul	ForajulSondelor, ExtracțiașiTransportulHidrocarburilor
1.4. Domeniul de studii universitare	Mine Petrol si Gaze
1.5. Ciclu de studii universitare	Licență
1.6. Programul de studii universitare	Ingineria petrolului și gazelor

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Extracția petrolului 1
2.2. Coordonați disciplină	Conf.dr.ing. Marcu Marica
2.3. Tutore disciplină	
2.4. Anul de studiu	III
2.5. Semestrul *	6
2.6. Tipul de evaluare	Examen
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:	42
a. Activități de autoinstruire, AI	28
b. Seminar față în față+ seminar tutorat, SF+ST	-
c. Laborator, L	14
d. Proiect, P	-
3.2. Distribuția fondului de timp:	58
a. Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	28
b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	15
c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	7
d. Consultații	2
e. Verificări pe parcurs	2
e. Examinari	4
f. Alte activități	
3.3. Total ore	100
3.4. Numărul de credite	4

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Termotehnica, Chimie, Fizica, Rezistența materialelor, Hidraulică subterană și hidrotehnică, Fizico-chimia zăcămintelor de hidrocarburi
4.2. de desfășurare a AI	➤ Sala de curs cu ecran, videoproector, calculator si tablă

4.3. de desfășurare a ST+ SF / L/ P	➤ Rețea de calculatoare, videoproector, ecran de proiecție Echipamente specifice extracției petrolului
--	---

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*
CP1. Aplicarea adecvată a cunoștințelor de bază la rezolvarea problemelor întâlnite în domeniul extracției petrolului	C1 – Definește principiile fundamentale ale curgerii fluidelor prin zăcământ și sondă. C2 - .Explică proprietățile fizico-chimice ale fluidelor și rocilor de zăcământ. C3 – Cunoaște parametrii de funcționare ai sondelor. în erupție naturală și modul cum influențează aceștia producția sondei A1 – Aplică algoritmi de calcul pentru determinarea debitului sondei, indicelui de productivitate, a căderilor de presiune de-a lungul țevelor de extracție, etc. A2-Interpretează datele provenite din testele efectuate la sonde RA1 - Evaluează soluțiile ingineresti.ținând seama de criterii economice, de siguranță și mediu. RA2 –Sustine pe baza unor argumente decizii tehnice privind alegerea unor echipamente.
CP2. Utilizarea documentației tehnice și a software specializat de proiectare	C1 – Înțelege și folosește documentația tehnică. C2 - .Explica principiile de funcționare ale sistemului de extracție prin erupție naturală. C3 - .Cunoaște limitele tehnice ale echipamentelor din completarea sondei în erupție naturală. A1 - .Utilizează software-uri pentru proiectarea regimului de funcționare în erupție naturală. A2 - .Folosește diferite scenarii de lucru pentru a simula analiza nodala în cazul erupției naturale.. RA1 - .Isi asuma responsabilitatea rezultatelor simularilor și ofera soluții.
CP3. Monitorizarea sondelor	C1 -Identifica parametrii regimului de funcționare ai sondelor în erupție naturală C2 - Înțelege procedurile de monitorizare a sondelor și ce conține un raport de producție. A1 - .Monitorizează parametrii de funcționare ai sondelor prin intermediul sistemelor digitale. A2 - .Interpretează date obținute și identifica defecțiuni ale echipamentelor sau anomalii ale parametrilor de funcționare. RA1 – Propune măsuri pentru rezolvarea defecțiunilor. RA2 - .Propune soluții pentru optimizarea regimului de funcționare al sondelor în erupție naturală.

CP4- Proiectarea și dimensionarea echipamentelor de extracție a țițeiului	C1 - Cunoaște metodologia de proiectare a regimului de funcționare al sondelor în erupție naturală. C2 - Cunoaște cum se dimensionează și se aleg diferite echipamente din completarea unei sonde în erupție naturală. C3 – Cunoaște principiile de funcționare ale sondelor în erupție naturală A1 – Elaborează proiecte profesionale de complexitate medie privind proiectarea regimului de funcționare al sondelor în erupție naturală A2 - Utilizează teorii și instrumente de analiză pentru evaluarea eficienței erupției naturale. RA1 - Argumentează soluțiile tehnice propuse RA2 – Își asumă responsabilitatea pentru funcționarea în siguranță a sondelor în erupție naturală.
:	:
Competențe transversale	Rezultatele învățării*
CT1. Lucrul în echipe multidisciplinare.	C1 - . Înțelege rolurile și dinamica echipelor din domeniul energetic. A1 - Comunică eficient oral și scris în contexte profesionale diverse. A2 - Utilizează tehnici colaborative și digitale de lucru în echipă. RA1 – Colaborează eficient și proactiv în echipe multidisciplinare. RA2 - Își asumă roluri diverse (lider, executant) în funcție de context.
CT2 Etică profesională și responsabilitate socială	C1 - Cunoaște principiile eticii profesionale și legislația din domeniu. A1 - Aplică standardele de etică și responsabilitate socială în practica profesională A2 - Demonstrează integritate în interacțiuni profesionale RA1 - Conștientizează impactul asupra mediului și societății și adoptă soluții sustenabile. RA2 -Demonstrează responsabilitate în raport cu comunitatea și resursele.
CT3 Autonomie și dezvoltare profesională continuă	C1- Identifică oportunități de formare și dezvoltare continuă. A1- Își elaborează planuri de carieră și dezvoltare profesională. RA1 - 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)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	➤ Obiectivul principal al disciplinei constă în însușirea de către studenți a noțiunilor fundamentale privind extracția petrolului ,
--	--

	precum și a deprinderilor de analiză și sinteză necesare formării competenței în domeniul respectiv
7.2. Obiectivele specifice	➤ Identificarea tipurilor de curgere prin zăcământ și a sistemelor de completare a unei sonde ➤ Înțelegerea modului de funcționare și a rolului echipamentelor folosite la completarea unei sonde ➤ Folosirea noțiunilor învățate pentru a rezolva diferite aplicații. ➤ Compararea sistemelor de completare a sondelor, metodelor de determinare a gradientului de presiune etc. ➤ Sintetizarea noțiunilor prezentate la curs, folosirea corectă a limbajului și noțiunilor specifice extracției petrolului , ➤ Formularea opiniilor în cadrul dezbaterii unui studiu de caz ➤ Evaluarea corectă a aplicării a unei anumite metode în anumite condiții, identificarea criteriilor de stabilire a parametrilor regimului de funcționare ai unei sonde în erupție naturală.

7. Conținuturi

7.1. Activități de autoinstruire (AI) (unități de învățare)	Nr.ore	Modalități de lucru	Observații
1.Noțiuni introductive	2	Studiu individual/Forum	Suportul de curs este distribuit studenților pe platformă
2. Curbele IPR	2	Studiu individual/Forum	Idem
3.Deschiderea stratelor productive	2	Studiu individual/Forum	Idem
4. Completarea sondei la nivelul stratului productiv	2	Studiu individual/Forum	Idem
5.Prevenirea și combaterea viiturilor de nisip- partea întâia	2	Studiu individual/Forum	Idem
6.Prevenirea și combaterea viiturilor de nisip- partea a doua	2	Studiu individual/Forum	Idem
7.Echipamentul sondelor cu adâncime medie	2	Studiu individual/Forum	Idem
8.Packere și calculul de fixare al packerelor	2	Studiu individual/Forum	Idem
9.Echipamentul sondelor de mare adâncime.	2	Studiu individual/Forum	Idem
10.Determinarea deformațiilor țevelor de extracție și stabilirea lungimii niplurilor în packer	2	Studiu individual/Forum	Idem

11. Punerea în producție a sondelor	2	Studiu individual/Forum	Idem
12. Ascensiunea fluidelor prin țevile de extracție	2	Studiu individual/Forum	Idem
13. Metode de determinare a gradientului de presiune și a curbelor gradient.	2	Studiu individual/Forum	Idem
14. Analiza nodală	2	Studiu individual/Forum	Idem

Bibliografie

1. Guo, B., Lyons, W.C., Ghalambor, A.: Petroleum Production Engineering. A computer –Assisted Approach, Elsevier, Science & Technology Books, 2007.
2. Ionel, A.: Efectele gazelor în pompajul de adâncime din sondele de petrol, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2003.
3. Marcu, M.: Extracția petrolului. Aplicații numerice în erupție naturală și erupție artificială, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2005.
4. Marcu, M.: Extracția petrolului. Editura Universității din Ploiești, 2018
5. Marcu M.: Bazele optimizării sistemelor de producție, Editura Universității din Ploiești, 2017
6. Marcu M.: Extracția petrolului. Erupția naturală, Editura Universității din Ploiești 2019
7. Marcu M.: Extracția petrolului-gaz-lift și pompaj cu prajini. Îndrumar de laborator, Editura Universității din Ploiești, 2020.
8. Minescu, F. Fizica zăcămintelor de hidrocarburi, vol. I, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 1994
9. Stoicescu, M. Hidraulică aplicată, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2008.
10. Petre, N., Chitu-Militaru, P.: Extracția țiteiului prin pompaj cu prajini, Editura Tehnică, 1986.
11. Popescu, C., Gheorghe, N., Nedea, Gh., Toma, M.: Îndrumar de șantier pentru sonde de țitei și gaze, Editura Promun, 2009
12. Popescu, C., Coloja, P.M.: Extracția petrolului și gazelor asociate, Editura Tehnica, București, 1993
13. ***<https://www.onepetro.org>

7.2. Seminar tutorat+Seminar față în față/ Laborator/ Proiect (ST+SF / L/ P)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Determinarea tipului curgerii. Debitul sondei, distribuția presiunii și vitezei în jurul găurii de sondă în cazul curgerii omogene	2	Lucrări aplicative	Se recomandă consultarea bibliografiei indicate
2. Trasarea curbelor de comportare ale stratului în cazul curgerii omogene și eterogene.	2	Lucrări aplicative	Idem
3. Deschiderea și traversarea stratelor productive- studii de caz	2	Prezentări multimedia Studii de caz	Idem
4. Echipamentul sondelor cu adâncime medie, respectiv mare	2	Prezentări multimedia Studii de caz	Idem
5. Calculul fixării packerelor	2	Prezentări multimedia Lucrări aplicative	Idem
6. Punerea în producție a sondelor	2	Lucrări aplicative	Idem
7. Stabilirea lungimii niplelor în packer	2	Prezentări multimedia	Idem

		Studii de caz	
Bibliografie			
- Guo, B., Lyons, W.C., Ghalambor, A.: Petroleum Production Engineering. A computer –Assisted Approach, Elsevier, Science &Technology Books, 2007. - Ionel, A.:Efectele gazelor în pompajul de adâncime din sondele de petrol, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2003. - Marcu, M.: Extracția petrolului. Aplicații numerice în erupție naturală și erupție artificială, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2005. - Marcu, M.: Extracția petrolului. Editura Universității din Ploiești, 2018 - Marcu M.: Bazele optimizării sistemelor de producție, Editura Universității din Ploiești, 2017 - Marcu M.: Extracția petrolului. Erupția naturală, Editura Universității din Ploiești 2019 - Marcu M.: Extracția petrolului-gaz-lift și pompaj cu prajini. Îndrumar de laborator, Editura Universității din Ploiești, 2020. - Minescu. F. Fizica zăcămintelor de hidrocarburi, vol.I, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 1994 - Stoicescu, M. Hidraulică aplicată, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2008. - Petre, N., Chitu-Militaru, P.: Extracția țițeiului prin pompaj cu prajini, Editura Tehnică, 1986. - Popescu, C., Gheorghe, N., Nedea, Gh., Toma, M.: Îndrumar de șantier pentru sonde de țiței și gaze, Editura Promun, 2009 - Popescu, C., Coloja, P.M.: Extracția petrolului și gazelor asociate, Editura Tehnica, București, 1993 ***https://www.onepetro.org			

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

➤ Conținutul disciplinei acoperă majoritatea aspectelor practice privind extracția petrolului. ➤ Conținutul disciplinei a fost stabilit în concordanță cu cerințele actuale din industria petrolieră

9. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. SF / L / LP/P	Capacitatea de rezolvare a problemelor și de analiză a studiilor de caz. Interesul pentru studiul individual și gradul de implicare la lucrările de laborator	Activitate laborator Verificări pe parcurs	10%
10.2. ST / L / LP/P			
10.3. Evaluarea finală	Examen	Examen scris	90%
10.4. Modalitatea de notare	Note întregi de la 1 la 10		
10.5. Standard minim de performanță	➤ Răspuns corect la 50% din subiectele și întrebările de pe biletul de examen; ➤ Frecvență la laborator 100%.		

Data completării

Coordonatorul de disciplină
Conf.dr.ing Marcu Mariea

Tutore de disciplină
(funcție didactică, nume,
prenume)
(Semnătură)

Data avizării

Director de departament
(al PROGRAMULUI DE STUDIU)
(funcție didactică, nume, prenume)
(Semnătură)
