

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. Ciclu de studii universitare	LICENȚĂ
1.6. Programul de studii universitare	GEOLOGIA RESURSELOR PETROLIERE

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	EXTRACTIA TITEIULUI SI GAZELOR NATURALE
2.2. Titularul activităților de curs	Șef lucr.dr.ing. GHETIU IULIANA
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Șef lucr.dr.ing. DOUKEH RAMI
2.4. Titularul activității proiect	-
2.5. Anul de studiu	4
2.6. Semestrul *	7
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	6	din care: 3.2. curs	3	3.3. Seminar/laborator	3	3.4. Proiect	-
3.5. Total ore din planul de învățământ	84	din care: 3.6. curs	42	3.7. Seminar/laborator	42	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 seminar/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri)							66
3.10. Total ore pe semestru							150
3.11. Numărul de credite							6

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Cunoștințe de cultura generală înșuite prin parcurgerea cursurilor din anii anteriori ➤ Cunoștințe de la discipline generale anterioare: Chimie, Fizică, Geologie, Termotehnică, Fizică zăcămintelor, Fluide de foraj, Forajul sondelor ➤ Utilizarea dotărilor de laborator
4.2. de desfășurare a cursului	➤ Sala dotată cu calculator, videoproiector, tablă inteligentă
4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ Sala dotată cu calculator, videoproiector, tablă inteligentă ➤ Colecție adecvată de echipamente folosite în industria de petrol și gaze, ➤ Stand de măsură a variației presiunii și temperaturii gazelor naturale ➤ Stand de determinare a efectului Joule-Thompson ➤ Higrometru portabil pentru măsurarea umidității gazelor naturale

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

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
1. Abilități de cunoaștere, înțelegere și interpretare a cadrului ingineresc general necesar înțelegerii exploatarei zăcămintelor de hidrocarburi și al proceselor de exploatare sonde de titei și gaze, prin prisma studierii proprietăților fizico-chimice, cunoașterea geologică a straturilor productive, mișcarea fluidelor în zăcămant, corelate cu prezentarea proceselor de exploatare a sondelor de petrol și gaze.	C1 - Studentul/absolventul identifică și descrie proprietățile fizico-chimice a titeiurilor și gazelor naturale C2 - Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate fenomenelor și proceselor industriei extractive de petrol și gaze. A1 - Studentul/absolventul utilizează reprezentări grafice asociate fenomenelor și proceselor reprezentative exploatarei sondelor de titei și gaze A1 - Studentul/absolventul interpretează fenomene și procese ingineresti și operează cu acestea RA1 - Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului. RA2 - Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematice specifice fenomenelor și proceselor exploatarei sondelor de petrol și gaze
2. Capacitatea de a utiliza și înțelege procesele din industria exploatarei zăcămintelor de hidrocarburi, funcționarea și utilizarea echipamentelor în vederea optimizării sondelor de petrol și gaze; putând să extrapoleze datele dintr-un areal cunoscut în detaliu, într-un areal care să reprezinte un proces de inovare și cercetare în domeniul exploatarei și optimizării sondelor de producție titei și gaze..	C1 - Studentul/absolventul aplică cunoștințe teoretice, rezultate experimentale și interpretări asociate fenomenelor și proceselor studiate; A1 - Studentul/absolventul va putea face prelevări de probe titei sau gaze, interpretări de date, etalonări de sonde, care, integrate unor principii și legături generale, vor permite elaborarea de modele ce vizează optimizare și predicție de date în areale conexe; RA1 - Studentul/absolventul va putea construi și interpreta modele matematice privind optimizarea procesului de exploatare al sondelor de titei și gaze ce reprezintă suportul sintetic al datelor inițiale privind istoricul de exploatare al zăcămintelor de hidrocarburi și totodată premiza interpretărilor din abordări viitoare
Competențe transversale	Rezultatele învățării*
1. Abilități de lucru în echipă	C3 - deschidere către învățare pe tot parcursul vieții A1 - abilități de comunicare orală și scrisă în limba română și limba engleză A2 - utilizarea tehnologiei informației și comunicării RA1 - rezolvarea problemelor și luarea deciziilor
2. Capacitatea de a aplica noțiuni de Chimie, Fizică, Geologie, Fluide de foraj, Forajul sondelor, î	RA 1 - Studentul/absolventul participă la activitățile de cercetare în procesul de optimizare și exploatare a zăcămintelor de hidrocarburi, aplicând cunoștințe teoretice, rezultate experimentale și interpretări asociate fenomenelor și proceselor tehnologice.
Competențe specifice disciplinei	Rezultatele învățării*
1. Cunoaștere și înțelegere	EXTRACTIA TITEIULUI SI GAZELOR NATURALE reprezintă baza pregătirii de specialitate în exploatarea sondelor de titei și gaze, oferind studenților din anul 4 de facultate cunoștințele necesare pentru detaliile oferite de disciplinele de specialitate pe care le vor parcurge ulterior
2. Explicare și interpretare	Disciplina face referire la explicarea și interpretarea exploatarei zăcămintelor de titei și gaze, proprietăților hidrocarburilor și îndeosebi a optimizării sondelor de petrol și

	gaze. Se pune accent pe geologia structurii zăcămintelor în vederea alcatuirii corecte a unui program de exploatare sustenabilă a hidrocarburilor. În partea a doua a disciplinei se dă atenție echipamentelor și rolul acestora în procesul tehnologic privind exploatarea sondelor de tite și gaze, precum și interpretarea deciziilor privind alegerea completării gaurii de sonda în vederea creării legăturii dintre strat și sonda.
3. Instrumental - aplicative	Lucrările de laborator urmăresc aprofundarea cunoștințelor teoretice și practice asociate diferitelor fenomene și procese din industria exploatarei zăcămintelor de hidrocarburi în vederea dobândirii cadrului de cultură tehnică, necesar abordării detaliate a cunoștințelor de extracția petrolului și gazelor, completarea sondelor în dreptul stratului productiv, proiectarea exploatarei zăcămintelor, inginerie de zăcământ. De asemenea se urmărește familiarizarea studenților cu noțiunea de baza utilizate în cadrul companiilor din industrie.
4. Atitudinale	Cursurile și lucrările practice urmăresc accentuarea permanentă a lucrului individual și personalizarea temelor practice de laborator precum și cultivarea unei atitudini pozitive față de domeniul disciplinei. Cunoștințele dobândite la această disciplină favorizează dezvoltarea capacității de cunoaștere de către studenți a unui domeniu cu potențial informativ deosebit și utilizarea cunoștințelor teoretice și practice pentru studiul unor probleme de extracție, înmagazinare gaze naturale, optimizarea producției, optimizarea echipamentelor, controlul sondelor, stimularea sondelor.

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

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

6.1. 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. Extracția petrolului și gazelor reprezintă baza pregătirii de specialitate în științele exploatarei sondelor de hidrocarburi, oferind studenților din anul 4 de facultate cunoștințele necesare pentru detaliile oferite de disciplinele Forajul Sondelor, Fluide de foraj, Fizico-chimia zăcămintelor, Mecanica fluidelor.
6.2. Obiectivele specifice	Disciplina face referire la identificarea etapelor ce se desfășoară de-a lungul exploatarei unei sonde și a tipurilor de sisteme de extracție, la înțelegerea modului de funcționare și rolului echipamentelor folosite la completarea unei sonde în anumite perioade din timpul exploatarei acestora. În cadrul disciplinei se realizează clasificarea sistemelor de extracție în funcție de condițiile de aplicare a acestora, alegerea unui anumit sistem de extracție în vederea exploatarei unei sonde în anumite condiții, compararea diferitelor sisteme de completarea sondelor, metodelor de stimulare, etc., ținând seama de domeniile de aplicare și avantajele și dezavantajele acestora Studenții vor sintetiza noțiunile prezentate la curs și vor folosi corect limbajul și noțiunile specifice extracției petrolului și gazelor naturale.

7. Conținuturi

7.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
1.Curgerea plan radială și staționară a unui fluid incompresibil spre gaura de sonda	3	Se va utiliza metoda mixtă de predare folosind tehnici	
2.Traversarea stratelor productive	3		

3. Completarea sondei in dreptul stratului productiv	3	multimedia ce combina prelegerea universitara cu interactivitatea studentilor Se va utiliza metoda mixta de predare folosind tehnici multimedia ce combina prelegerea universitara cu interactivitatea studentilor Online pe platforma - prezentări power point și discuții cu studenții			
4.Prevenirea si combaterea viiturilor de nisip	3				
5.Completarea si punerea in producție a sondelor de mica si medie adâncime exploatare prin erupție naturală	3				
6.Completarea si punerea in productie a sondelor de mare adâncime exploatare prin erupție naturală	3				
7. Calculul eforturilor din țevile de extracție si al deplasării niplurilor in packer	3				
8.Extracția petrolului prin erupția naturală	3				
9.Extracția petrolului prin erupție artificială	3				
10. Extracția petrolului prin erupție artificială intermitentă	3				
11. Extracția petrolului prin pompaj continuu cu prăjini	3				
12. Extracția petrolului prin pompaj intermitent	3				
13. Extractia petrolului prin pompaj elicoidal	3				
14. Stimularea sondelor	3				
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 in erupție naturală și erupție artificială, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2005. - Marcu, M.: Extracția petrolului. Erupția naturală, Editura Universității din Ploiești, 2019 - Marcu, M.: Extracția petrolului. Sisteme de extracție, Ediția a doua revizuită, Editura Universității din Ploiești, 2019. - Marcu., M.: Extracția petrolului, Editura Universității din Ploiești, 2018 - Minescu. F. Fizica zăcămintelor de hidrocarburi, vol.I, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 1994 - Popescu, C., Gheorghe, N., Nedea, Gh., Toma, M.: Îndrumar de șantierpentru sonde de țigăi și gaze, EdituraPromun, 2009 - Popescu, C., Coloja, P.M.: Extracția petrolului si gazelor asociate , Editura Tehnica, București, 1993 ***https://www.onepetro.org					
7.2. Seminar / laborator	Nr ore	Metode de predare	Observații		
1. Debitul sondei, distribuția presiunii și vitezei în jurul găurii de sondă în cazul curgerii omogene	3	Se va utiliza metoda mixta de predare folosind tehnici multimedia ce combina prelegerea universitara cu interactivitatea studentilor Online pe platforma - prezentări power point, aplicații și discuții cu studenții			
2. Curbele de comportare ale stratului în cazul curgerii omogene, respectiv eterogene	3				
3. Deschiderea și traversarea stratelor productive- studii de caz- Accidente produse la traversarea stratelor productive și productivitatea sondelor	3				
4.Echipamente utilizate la prevenirea și combaterea viiturilor de nisip	3				
5.Packere si calculul fixării packerelor	3				
6. Capete de erupție și punerea în producție a sondelor	3				
7. Echipamentul sondelor de mare adâncime si punerea in productie a acestora	3				
8.Stabilirea lungimii niplurilor în packer	3				

9. Ascensiunea fluidelor prin țevile de extracție și analiza nodală	3		
10. Echipamente specifice erupției artificiale continue și intermitente	3		
11. Analiza nodală și curba de comportare a unei sonde în gaz-lift continuu	3		
12. Determinarea parametrilor unei instalații de erupție artificială intermitentă	3		
13. Echipamente specifice pompajului cu prăjini și pompajului elicoidal	3		
14. Stimularea sondelor	3		
Bibliografie 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. - Minescu, F. Fizica zăcămintelor de hidrocarburi, vol. I, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 1994 - Popescu, C., Gheorghe, N., Nedea, Gh., Toma, M.: Îndrumar de șantier pentru sonde de țigăși gaze, Editura Promun, 2009 - Popescu, C., Coloja, P.M.: Extracția petrolului și gazelor asociate, Editura Tehnica, București, 1993 ***https://www.onepetro.org			
7.3. Proiect	Nr ore	Metode de predare	Observații

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

➤ Conținutul disciplinei este în acord cu preocupările comunității ingineriei de petrol și gaze, asociațiile profesionale din petrol și geologie și ale firmelor aferente cercetării și exploatării în domeniul petrolului și gazelor naturale, fapt dovedit de capacitatea mare de preluare ca angajați a absolvenților noștri.
--

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Studiul după manual sau suport de curs; Studierea bibliografiei minimale indicate; Documentarea suplimentară, internet	Examinare scrisă și orală cu bilet	60%
9.5. Seminar/laborator	Pregătirea laboratoarelor; Elaborarea temelor de casă, referatelor; Pregătirea pentru evaluările periodice; Pregătirea pentru examinarea finală; Participarea la consultații; Alte activități	Chestionare, prezentare teme de casă, participare discuții interactive, aplicații practice/ rezolvare studii de caz	40%
9.6. Proiect			
9.7. Standard minim de performanță			
➤ Răspuns corect la 50% din subiectele și întrebările de pe biletul de examen;			

- Frecvența peste 60% la curs.
- Frecvența la laborator 100%

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar/laborator	Semnătura titularului de proiect _____
04.09.2025	Şef lucr.dr.ing. Ghetiu Iuliana	Şef lucr.dr.ing. Doukeh Rami	

Data avizării în departament	Director de departament (funcție didactică, nume, prenume) (Semnătură)	Decan (funcție didactică, nume, prenume) (Semnătură)
23.09.2025	Şef lucr. dr. ing. Neagu Daniela	Conf. habil. dr. ing. Eparu Cristian Nicolae