

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol Gaze	
1.2. Facultatea	Ingineria Petrolului și Gazelor	
1.3. Departamentul	Forajul Sondelor, Extractia și Transportul Hidrocarburilor	
1.4. Domeniul de studii universitare	Mine, Petrol și Gaze	
1.5. Ciclul de studii universitare	Licență	
1.6. Programul de studii universitare	Inginerie de Petrol și Gaze	

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Extractia Gazelor	
2.2. Titularul activităților de curs	Sef lucr.univ.dr.ing. Ghetiu Iuliana	
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Sef lucr.univ.dr.ing. Ghetiu Iuliana Sef lucr.univ.dr.ing. Doukeh Rami	
2.4. Titularul activității proiect	-	
2.5. Anul de studiu	3	
2.6. Semestrul *	5	
2.7. Tipul de evaluare	E	
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	5	din care: 3.2. curs	2	3.3. Seminar/laborator	3	3.4. Proiect	
3.5. Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.6. curs	28	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 seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri)							28
3.10. Total ore pe semestru							150
3.11. Numărul de credite							5

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Chimie, ➤ Geologie, ➤ Hidraulica generală și subterană, ➤ Fizico-chimia zăcămintelor de hidrocarburi ➤ Fluide de foraj și cimenturi de sonda
4.2. de desfășurare a cursului	➤ -
4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ Lucrările de laborator se desfășoară numai în sala de laborator dotată corespunzător cerințelor disciplinei ➤ Termenul predării lucrării de laborator este stabilit de titular de comun acord cu studenții.

	➤ Nu se vor accepta cererile de amânare a acestuia pe motive altfel decât obiectiv întemeiate. ➤ De asemenea, pentru predarea cu întârziere a lucrărilor de laborator, lucrările vor fi depunctate cu 1 pct./zi de întârziere.
--	---

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

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
Aplică cunoștințe fundamentale de matematică, fizică, chimie și geologie în ingineria gazelor naturale	C1 – Studentul este capabil să utilizeze metode fundamentale pentru analiza fenomenelor din exploatarea zăcămintelor de petrol și gaze. A1 Studentul aplică modele fizico-matematice în proiectarea și optimizarea proceselor de extracție. RA1 Studentul manifestă gândire critică în evaluarea soluțiilor ingineresti și a variantelor tehnologice.
Supraveghează și monitorizează operațiuni de exploatare petrolieră.	C1 Studentul înțelege procedurile de monitorizare a sondelor și a jurnalelor de producție. A1 Studentul interpretează date de producție și efectuează rapoarte de conformitate între planuri și rezultate. RA1 Studentul ia decizii independente în situații operative, cu respectarea normelor tehnice și de siguranță.
Efectuează activități de cercetare și inovare în ingineria petrolieră.	C1: Studentul înțelege metode moderne de explorare și exploatare a resurselor. A1: Studentul evaluează și optimizează performanțele instalațiilor și proceselor. RA1: Studentul contribuie la dezvoltarea de metode alternative și tehnologii inovative în domeniul IPG.
Competențe transversale	Rezultatele învățării*
Lucrează eficient în echipe multidisciplinare și internaționale.	C1: Studentul înțelege dinamica echipelor din domeniul IPG (ingineri, geologi, economiști, contractori). A1: Studentul comunică clar și concis, oral și scris, în contexte profesionale diverse. RA1: Studentul colaborează eficient și proactiv, asumându-și responsabilități în cadrul echipei.
Face față situațiilor de stres și condițiilor dificile de muncă.	C1: Studentul recunoaște riscurile și constrângerile mediului de lucru (platforme petroliere, parcuri , statii de coprimaare si inmagazinare gze naturale). A1: Studentul manifesta reziliență și adaptabilitate la presiuni și condiții neprevăzute. RA1: Studentul ia decizii corespunzătoare, menținând siguranța și continuitatea operațiunilor.
Demonstrează etică profesională și responsabilitate socială.	C1: Studentul cunoaște principiile eticii profesionale și legislația din domeniu. A1: Studentul aplică standardele de etică și responsabilitate socială în practica profesională. RA1: Studentul conștientizează impactul asupra mediului și societății și adoptă soluții sustenabile.

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

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	➤ Identificarea și evaluarea corectă a caracteristicilor teoretice fundamentale ale domeniului extracției gazelor naturale (definiții, terorii, ecuații și legi ale gazelor naturale, modele ale diferitelor procedee și echipamente de extracție, particularități ale fiecărui tip). ➤ Creșterea interesului față de domeniul extracție gazelor și față de didactica disciplinei. ➤ Dezvoltarea relațiilor interpersonale profesor-student pentru desfășurarea în condiții optime a procesului didactic ➤ Utilizarea cu ușurință a limbajului specific domeniului ingineriei extracției gazelor naturale. ➤ Studierea și să analizarea fiecărui tip de echipament specific utilizat în practica de șantier la sondele de gaze naturale. ➤ Integrarea tehnicile moderne de calcul și a simulatoarelor de proces, pentru stabilirea corectă a unor parametri ai regimului de extracție a gazelor naturale, având ca scop obținerea randamentelor maxime. ➤ Acumularea experienței necesară procesele de operarea corectă cu identitățile domeniului extracției gazelor.
7.2. Obiectivele specifice	➤ Cursul este de strictă specialitate, asigurând pregătirea inginerilor de petrol în domeniul tehnologiilor de extracție și tratare a gazelor naturale. ➤ Prin temele abordate și aplicațiile efectuate se imprimă studenților necesitatea respectării disciplinei tehnologice, rezolvarea problemelor specifice în scopul reducerii consumurilor de materiale, energie și combustibil, utilizarea tehnicilor de calcul și a simulatoarelor de proces, pentru stabilirea corectă a unor parametri ai regimului de extracție a gazelor naturale, având ca scop obținerea randamentelor maxime. ➤ Lucrările de laborator elaborate, creează noi deprinderi studenților cu privire la aplicarea disciplinelor tehnologice de extracție a gazelor naturale cu aplicabilitate imediată în șantierele de extracție și a depozitare gaze naturale. ➤ Totodată, efectuarea de către studenți a lucrărilor de laborator, aduce lămuriri asupra noțiunilor noi și problemelor prezentate în cadrul cursului, ajutând astfel proceselor de proiectare și echipare a sondelor de gaze naturale și gaze cu condensat.
	➤

7. Conținuturi

8.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
1.Considerații asupra compoziției chimice ale gazelor provenite din zăcămintele românești. Amestecurile de gaze naturale	2	Se utilizeaza facilitatile platformei e-learning	
2 . Proprietățile fizice ale gazelor	2	Se utilizeaza facilitatile platformei e-learning	
3.Sisteme de hidrocarburi și apă. Considerații generale asupra umidității gazelor naturale	2	Se utilizeaza facilitatile platformei e-learning	

4. Mecanismul apariției și stabilitatea criohidraților. Aplicarea efectului Joule – Thomson la sondele de gaze	2	Se utilizeaza facilitatile platformei e-learning	
5. Căile de pătrundere a gazelor în fluidul de foraj. Tipuri de contaminări ale straturilor productive de gaze	2	Se utilizeaza facilitatile platformei e-learning	
6. Imperfecțiunile întâlnite în timpul procesului de cimentare a sondelor de gaze.	2	Se utilizeaza facilitatile platformei e-learning	
7. Metoda punerii în producție prin injecție de gaze comprimate. Metoda punerii în producție prin circulație de țigăi cu gaze.	2	Se utilizeaza facilitatile platformei e-learning	
8. Echiparea sondelor de gaze pentru producție.	2	Se utilizeaza facilitatile platformei e-learning	
9. Echiparea sondelor de gaze în vederea evacuării fazei lichide din sacul sondelor de gaze.	2	Se utilizeaza facilitatile platformei e-learning	
10. Echipamentul de suprafață a sondelor de gaze	2	Se utilizeaza facilitatile platformei e-learning	
11. Variația parametrilor de stare la curgerea gazelor	2	Se utilizeaza facilitatile platformei e-learning	
12. Ascensiunea gazelor în lungul coloanelor de extracție	2	Se utilizeaza facilitatile platformei e-learning	
13. Separarea gazelor naturale	2	Se utilizeaza facilitatile platformei e-learning	
14. Tratarea gazelor de sonda. Uscarea gazelor naturale.	2	Se utilizeaza facilitatile platformei e-learning	

Bibliografie

1. Dinu, F., - *Extracția gazelor naturale*, Editura Universității "Petrol-Gaze" din Ploiești, 2000;
 1. Dinu, F., - *Metode de evacuare a fazei lichide acumulată în sondele de gaze. Aplicații practice*, Editura Universității "Petrol-Gaze" din Ploiești, 2000;
 2. Dinu, F., *Extracția și Tratarea Gazelor Naturale*, Editura Universității Petrol - Gaze din Ploiești, 2011, Fondul Social European, POSDRU, contract nr. 81/3.2/S/59102;
 3. Minescu, F., - *Fizica zăcămintelor de hidrocarburi*, Editura Universității din Ploiești, Vol. I, 1994, Vol. II, 2004;
 4. Niculescu, N., Goran, N., - *Tehnologia extracției gazelor - Îndrumar de laborator*, Centrul de multiplicare I.P.G. Ploiești, 1990;
 5. Olteanu, B., Valter, P., Zgăia, I., - *Hidrocarburi gazoase și lichefiate*, Editura Tehnică, București, 1994;
 6. Popescu, C., Coloja, M. P., - *Extracția petrolului și gazelor asociate*, Editura Tehnică, București, 1994;
 7. Pușcoiu, N., - *Carnet tehnic gaze naturale*, Editura Tehnică, București, 1994;
 8. Strătuță, C., - *Purificarea gazelor*, Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1984;
 9. Nistor, I. - *Proiectarea exploatării zăcămintelor de hidrocarburi fluide*, Editura Tehnică, București, 1999;
- Tudor, I., Dinu, F., - *Protecția anticorozivă și reabilitarea conductelor și rezervoarelor*, Editura Universității "Petrol-Gaze" din Ploiești, 2007.

8.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Determinarea compoziției amestecurilor de gaze pe principiul cromatografiei	3	Studii de caz	
Cromatografia în fază gazoasă – Obiectivele lucrării și noțiuni teoretice. Faze mobile și faze staționare	3	Studii de caz	

Aspecte instrumentale ale cromatografiei în fază gazoasă. Tipuri de coloane cromatografice. Tipuri de detectori în cromatografia de gaze.	3	Studii de caz	
Analiza amestec de compusi hidrocarburi gazoși prin metoda GC-FID. Conversia între diferite tipuri de fracții. Aplicații.	3	Studii de caz	
Greutatea specifică a gazului. Proprietăți pseudocritice. Determinarea factorului de neidealitate al gazelor hidrocarburi și al amestecurilor cu gaze nehidrocarburi.	3	Studii de caz	
Vâscozitatea gazelor. Măsurarea vâscozității utilizând viscozimetru cu bilă căzătoare. Aplicații.	3	Studii de caz	
Determinarea coeficientului de compresibilitate al gazelor naturale	3	Studii de caz	
Metode de determinare a umidității gazelor naturale	3	Studii de caz	
Studiul laminării gazelor prin diafragme și ajutaje. Efect Joule-Thomson.	3	Studii de caz	
Măsurarea debitelor de gaze cu debitmetru diferențial și cu ajutorul contorului volumetric.	3	Studii de caz	
Deschiderea și traversarea straturilor productive de gaze	3	Studii de caz	
Dimensionarea și alegerea țevelor de extracție.	3	Studii de caz	
Dimensionarea și alegerea duzelor care echipează capul de erupție.	3	Studii de caz	
Rezolvarea ecuației de variație a presiunii. Cazul coloanelor statice de gaze naturale. Rezolvarea ecuației de variație a presiunii. Cazul coloanelor dinamice de gaze	3	Studii de caz	
Bibliografie 1. Dinu, F., - Extracția și tratarea gazelor naturale, Editura Universității "Petrol-Gaze" din Ploiești, 2009; 2. Dinu, F., - Metode de evacuare a fazei lichide acumulată în sondele de gaze. Aplicații practice, Editura Universității "Petrol-Gaze" din Ploiești, 2000; 3. Dinu, F., Extracția și Tratarea Gazelor Naturale, Editura Universității Petrol - Gaze din Ploiești, 2011, Fondul Social European, POSDRU, contract nr. 81/3.2/S/59102; 4. Dinu, F., - Bazele simulării numerice în extracția petrolului, Editura Universității Petrol - Gaze din Ploiești, 2013; 5. Dinu, F., - Extracția și tratarea gazelor naturale, Editura Universității "Petrol-Gaze" din Ploiești, 2013;			

6.	Minescu, F.,- Fizica zăcămintelor de hidrocarburi, Editura Universității din Ploiești, Vol. I, 1994, Vol. II, 2004;		
7.	Niculescu, N., Goran, N., - Tehnologia extracției gazelor - Îndrumar de laborator, Centrul de multiplicare I.P.G. Ploiești, 1990;		
8.	Popescu, C., Coloja, M. P., - Extracția petrolului și gazelor asociate, Editura Tehnică, București, 1994;		
9.	Pușcoiu, N.,- Carnet tehnic gaze naturale, Editura Tehnică, București, 1994;		
10.	Strățulă, C., - Purificarea gazelor, Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1984;		
11.	Nistor, I. - Proiectarea exploatării zăcămintelor de hidrocarburi fluide, Editura Tehnică, București, 1999;		
12.	Tudor, I., Dinu, F., - Protecția anticorozivă și reabilitarea conductelor și rezervoarelor, Editura Universității "Petrol-Gaze" din Ploiești, 2007.		
8.3. Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Bibliografie			

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 acestora, 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 studiu
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Nota acordată la examinarea finală*	Examen	50
	Pondere în evaluarea finală	Trafic pe platforma	20
10.5. Seminar/laborator	Media notelor acordate pentru activitatea la laborator	Rezolvare aplicații	30
10.6. Proiect			
10.7. Standard minim de performanță			
➤ Trafic pe platforma 20% ➤ Rezolvarea la examen a subiectelor teoretice (30%) și a aplicațiilor (40%) ➤ Verificări pe parcurs 10%			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar/laborator	Semnătura titularului de proiect
---------------------	-------------------------------	---	----------------------------------

_____	_____	_____	_____
-------	-------	-------	-------

Data avizării în
departament

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

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