

FIȘA DISCIPLINEI ¹⁾ – IFR

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA PETROL - GAZE DIN PLOIESTI
1.2. Facultatea	INGINERIA PETROLULUI ȘI GAZELOR
1.3. Departamentul	Forajul sondelor, Extracția și Transportul hidrocarburilor
1.4. Domeniul de studii universitare	MINE, PETROL ȘI GAZE
1.5. Ciclu de studii universitare	IFR
1.6. Programul de studii universitare	Inginerie de Petrol și Gaze – IPG-IFR

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	UTILAJE PETROLIERE
2.2. Coordonor disciplină	STAN MARIUS
2.3. Tutore disciplină	STAN MARIUS
2.4. Anul de studiu	III
2.5. Semestrul *	2
2.6. Tipul de evaluare	V
2.7. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DF/DOP

* 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: (=NOSI din planul de învățământ de la IF)	8
a. Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	2
b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	2
c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	2
d. Consultații	2
e. Verificări pe parcurs	
e. Examinări	
f. Alte activități	
3.3. Total ore	(3.1 + 3.2) 50
3.4. Numărul de credite	2

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Folosirea unor cunoștințe generale complete: Statistica matematica, Studiul si ingineria materialelor, Organe de masini, Desen tehnic, Electrotehnica si masini electrice
4.2. de desfășurare a AI	- Folosirea unor mijloace de proiectie si multimedia pentru transmiterea informatiilor curdului catre studentii cursanti. - Responsabilitate in desfasurarea activitatii la curs

	➤ Imaginație, interpretare logică, atenție în elaborarea răspunsurilor și a referatelor
4.3. de desfășurare a ST+ SF / L / P	➤ Abilități de utilizare aparatură de măsurare, calculator și INTERNET ➤ Seriozitate în desfășurarea activităților la curs și laborator.

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. Aplică cunoștințe fundamentale de matematică, fizică, chimie și mecanică în ingineria petrolului și gazelor.	C1: Studentul/absolventul este capabil să utilizeze metode fundamentale pentru analiza fenomenelor din exploatarea zăcămintelor de petrol și gaze. A1: Studentul/absolventul aplică modele fizico-matematice în proiectarea și optimizarea proceselor de extracție. RA1: Studentul/absolventul manifestă gândire critică în evaluarea soluțiilor ingineresti și a variantelor tehnologice.
2. Utilizează documentație tehnică și software specializat de planificare și proiectare petrolieră.	C1: Studentul/absolventul înțelege și folosește documentația tehnică și standardele specifice IPG. C2: Studentul/absolventul utilizează software pentru modelarea operațiunilor petroliere (planificare foraj, rezervoare, fluxuri). A1: Studentul/absolventul interpretează corect rapoarte tehnice și rezultatele testelor de foraj/extracție. RA1: Studentul/absolventul este capabil să elaboreze documentație tehnică coerentă și clară pentru nespecialiști.
3. Proiectează și gestionează sonde, instalații de foraj și sisteme de procesare a petrolului și gazelor.	C1: Studentul/absolventul demonstrează cunoștințe privind proiectarea echipamentelor pentru guri de sondă și instalații de procesare gaze naturale. C2: Studentul/absolventul elaborează planuri de dezvoltare a rezervoarelor și programe de foraj. A1: Studentul/absolventul gestionează operațiuni de pompare, fluide de foraj și tratamente (acidizare, fracturare hidrolică). RA1: Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru funcționarea în siguranță a echipamentelor petroliere.
4. Supraveghează și monitorizează operațiuni de exploatare petrolieră.	C1: Studentul/absolventul înțelege procedurile de monitorizare a sondelor și a jurnalelor de producție. A1: Studentul/absolventul interpretează date de producție și efectuează rapoarte de conformitate între planuri și rezultate. RA1: Studentul/absolventul ia decizii independente în situații operative, cu respectarea normelor tehnice și de siguranță.
5. Aplică norme de sănătate, securitate și protecția mediului.	C1: Studentul/absolventul stăpânește reglementările naționale și internaționale privind siguranța și protecția mediului. C2: Studentul/absolventul evaluează riscurile și implementează măsuri de reducere a impactului de mediu. A1: Studentul/absolventul monitorizează securitatea sondelor și investighează incidente. RA1: Studentul/absolventul manifestă responsabilitate profesională în asumarea deciziilor privind siguranța personalului și protecția mediului.
6. Efectuează activități de cercetare și inovare în ingineria petrolieră.	C1: Studentul/absolventul înțelege metode moderne de explorare și exploatare a resurselor. A1: Studentul/absolventul evaluează și optimizează performanțele instalațiilor și proceselor. RA1: Studentul/absolventul contribuie la dezvoltarea de metode alternative și tehnologii inovative în domeniul IPG.
Competențe transversale	Rezultatele învățării*
1 Lucrează eficient în echipe multidisciplinare și internaționale.	•C1: Studentul/absolventul înțelege dinamica echipelor din domeniul IPG (ingineri, geologi, economiști, contractori). •A1: Studentul/absolventul comunică clar și concis, oral și scris, în contexte profesionale diverse. •RA1: Studentul/absolventul colaborează eficient și proactiv, asumându-și responsabilități în cadrul echipei

2 Face față situațiilor de stres și condițiilor dificile de muncă.	•C1: Studentul/absolventul recunoaște riscurile și constrângerile mediului de lucru (platforme petroliere, foraje). •A1: Studentul/absolventul manifesta reziliență și adaptabilitate la presiuni și condiții neprevăzute. •RA1: Studentul/absolventul ia decizii corespunzătoare, menținând siguranța și continuitatea operațiunilor.
3. Demonstrează etică profesională și responsabilitate socială.	C1: Studentul/absolventul cunoaște principiile eticii profesionale și legislația din domeniu. A1: Studentul/absolventul aplică standardele de etică și responsabilitate socială în practica profesională. RA1: Studentul/absolventul 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)

6.1. Obiectivul general al disciplinei	➤ Analiza acționării a motoarelor și transmisiilor din domeniul ingineriei mecanice, prin aplicarea de concepte, teorii și metode de lucru în vederea alegerii, sistemelor de acționare a exploatării și mentenanței acestora. ➤ Formularea de ipoteze și operaționalizarea conceptelor cheie pentru explicarea și interpretarea proceselor din domeniul sistemelor de acționare.
6.2. Obiectivele specifice	➤ Aplicarea unor principii și metode de bază pentru rezolvarea de probleme/situații bine definite, tipice domeniului în condiții de asistență calificată ➤ Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare pentru a aprecia calitatea, meritele și limitele unor procese, programe, proiecte, concepte, metode și teorii

7. Conținuturi

7.1. Activități de autoinstruire (AI) (unități de învățare)	Nr.ore	Modalități de lucru	Observații
1. Garnitura de foraj . Fortele nominale la instalația de foraj.	1	Suport de curs scris si retroproiector, INTERNET, prin intrebari si raspunsuri la final de capitol predat.	Interactivitate permanenta
2. Sistemul de manevra. Relatia fundamentala a sistemului de manevra.	1	IDEM	IDEM
3. Sistemul de rotire. Relatia fundamentala a sistemului de rotire	1	IDEM	IDEM
4. Sistemul de circulatie. Relatia fundamentala a sistemului de circulatie	1	IDEM	IDEM
5. Moduri de actionare si sisteme de lucru principale. Calculul puterii instalate.	1	IDEM	IDEM
6. Detrminarea timpului total de manevra. Studiul factorilor de influenta	1	IDEM	IDEM
7. Determinarea lungimii optime a materialului tubular manevrat (lungimea pasului)	1	IDEM	IDEM
8. Determinarea numarului de viteze la transmisia instalatiei de foraj.	1	IDEM	IDEM
9. Alcătuirea, citirea și optimizarea schemelor cinematice	1	IDEM	IDEM

10. Cuplajele instalatiilor de foraj	1	IDEM	IDEM
11. Trolul de foraj. Toba de manevra	1	IDEM	IDEM
12. Frânele instalației de foraj. Frana mecanica. Frana hidraulica.	1	IDEM	IDEM
13. Ansamblul macara-carlig	1	IDEM	IDEM
14. Determinarea valorilor fortelor si ale vitezelor din ramurile infasurarii cablului. Calculul randamentului.	1	IDEM	IDEM
15. Cabluri de foraj	1	IDEM	IDEM
16. Geamblacul de foraj	1	IDEM	IDEM
17. Capul hidraulic. Top drive	1	IDEM	IDEM
18. Structuri de rezistență ale utilajului petrolier. masturi și turle	1	IDEM	IDEM
19. Sistemul de rotire. Masa rotativa. Sistemul Top Drive	1	IDEM	IDEM
20. Sistemul de circulație. Echipamente pentru pregătirea fluidului de foraj. Prevenitoare de erupție	1	IDEM	IDEM
21. Metode de extracție. Erupție naturala și artificială. Extracția petrolului prin pompaj.	1	IDEM	IDEM
22. Instalatii de pompare cu unitate de pompare cu balansier	1	IDEM	IDEM
23. Geometria unitatilor de pompare cu balansier. Parametrii regimului de pompare	1	IDEM	IDEM
24. Teorii cinematice	1	IDEM	IDEM
25. Construcția și echilibrarea unităților de pompare. Dinamogramele unitatilor de pompare.	1	IDEM	IDEM
26. Instalatii de pompare cu pompe cu cavitare progresiva.	1	IDEM	IDEM
27. Optimizări economice ale funcționării. Stabilirea debitului de pompare.	1	IDEM	IDEM
28. Separatoare de apă și gaze	1	IDEM	IDEM
Bibliografie 1. Stan, M. Utilaje petroliere. suport electronic de curs . Ploiesti, 2017 2. Stan, M. Utilaj petrolier, Editura Universitatii Petrol-Gaze din Ploiesti, 2011. 3. Stan, M. Estimarea fiabilității instalațiilor de foraj utilizând modele matematice de structură, , Buletinul Universității Petrol – Gaze din Ploiesti, Nr.2/2005. 4. Stan, M. Metode avansate de proiectare a utilajului petrolier (ediția a ii-a revizuită și adăugită), Editura Universitatii Petrol-Gaze din Ploiesti, 2011. 5. *** Composite Catalog of Oil Field Equipment & Services , http://books.google.ro/books/about/The_Composite_catalog_of_oil_field equip.html 6. *** Drilling rigs, http://en.wikipedia.org/wiki/Drilling_rig			
7.2. Seminar tutorat+Seminar față în față/ Laborator/ Proiect (ST+SF / L / P)	Nr. ore	Metode de predare	Observații

1. Sondeza de foraj. Identificarea sistemelor componente. Lucru efectiv.	2	Prezentare teoretica si identificare cu INTERNET a noutatilor in domeniu. Lucru individual efectiv in laborator.	Intocmire referat individual cu sustinere finala
2. Motoare termice, parti componente. Motoare electrice asincrone cu reglarea turatiei prin reglarea frecventei curentului.	2	Prezentare principii si identificare pe stand a elementelor componente la motor MB 820 Bb al instalatiei de foraj. Stand mecatronic cu motor electric asincron.	Intocmire referat individual cu sustinere finala
3. Transmisii mecanice ale instalatiilor petroliere. Utilizarea Vibrotest 80 pentru diagnoza in timp real.	2	Stand specializat Bruel & Kjaer	Intocmire referat individual cu sustinere finala
4. Trolul de foraj. Scheme cinematice ale instalatiilor de foraj	2	Laboratorul Calculul si Constructia Utilajului Petrolier al UPG	Intocmire referat individual cu sustinere finala
5. Cuplaje operationale cu burdof, frana mecanica cu banda, frana hidraulica. cabluri de foraj. Constructie si alegere.	2	Laboratorul Calculul si Constructia Utilajului Petrolier al UPG	Intocmire referat individual cu sustinere finala
6. Instalatia de pompare cu balansier, elemente constructive ale unitatii de suprafata, garniturii de tije si a ansamblului de adancime. Studiul echilibrarii in functionare.	2	Unitatea de pompare pilot din cadrul UPG	Intocmire referat individual cu sustinere finala
7. Instalatia de pompare cu pompa elicoidala , elemente constructive ale unitatii de suprafata, garniturii de tije si a pompei cu cavitare progresiva.	2	Unitatea de pompare NEPTUN din laboratorul ACTIONARI Hidraulice si Pneumatice al UPG	Intocmire referat individual cu sustinere finala
Bibliografie 1. Stan, M. Utilaje petroliere. suport electronic de curs . Ploiesti, 2017 2. Stan, M. Utilaj petrolier, Editura Universitatii Petrol-Gaze din Ploiesti, 2011. 3. Stan, M. Estimarea fiabilității instalațiilor de foraj utilizând modele matematice de structură, , Buletinul Universității Petrol – Gaze din Ploiesti, Nr.2/2005 4. Stan, M. Metode avansate de proiectare a utilajului petrolier (ediția a ii-a revizuită și adaugită), Editura Universitatii Petrol-Gaze din Ploiesti, 2011. 5. ***Composite Catalog of Oil Field Equipment & Services, http://books.google.ro/books/about/The_Composite_catalog_of_oil_field equip.html 6. *** Drilling rigs, http://en.wikipedia.org/wiki/Drilling_rig			

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

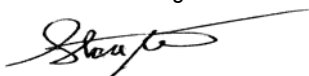
➤	Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale domeniului și ale ariei de specializare; utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională
---	---

9. Evaluare

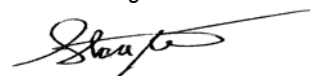
Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. AI	Participarea cu întrebări, comentarii, sugestii, exemple de analiză în cadrul activității (colocvii, încheiere de laborator etc)	Evaluarea formativă (continuă) în cadrul întâlnirilor față în față	=10...20%
10.2. L	Pot fi: Teste online	Evaluarea formativă (continuă) pe platforma de e-learning conform Calendarului disciplinei	=40....30%
10.3.Evaluarea finală	Verificare—cf planului de învățământ	Scris și oral	>=50%
10.4. Modalitatea de notare	Note întregi de la 1 la 10		
10.5. Standard minim de performanță	Referate de laborator predate și susținute		

Data completării
20.09.2025

Coordonatorul de disciplina
Conf.dr. ing. STAN MARIUS



Tutore de disciplină
Conf.dr. ing. STAN MARIUS



Data avizării

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