

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA PETROL - GAZE DIN PLOIESTI
1.2. Facultatea	Facultatea de 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. Ciclul de studii universitare	Licenta
1.6. Programul de studii universitare	Inginerie de petrol și gaze

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	UTILAJE PETROLIERE
2.2. Titularul activităților de curs	STAN MARIUS
2.3. Titularul activităților aplicative	STAN MARIUS
2.4. Titularul activităților proiect	
2.5. Anul de studiu	III
2.6. Semestrul *	2
2.7. Tipul de evaluare	E6
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	3	din care: 3.2. curs	2	3.3. Seminar/laborator	1	3.4. Proiect	-
3.5. Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.6. curs	28	3.7. Seminar/laborator	14	3.8. Proiect	-
3.9. Distribuția fondului de timp							
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							ore
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							1
Tutoriat							-
Examinări							-
Alte activități							-
3.10 Total ore studiu individual	7						
3.11. Total ore pe semestru	8						
3.12. 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 cursului	➤ Folosirea unor mijloace de proiectie si multimedia pentru transmiterea informatiilor cursului catre studentii cursanti. ➤ Responsabilitate in desfasurarea activitatii la curs ➤ Imaginație, interpretare logică, atenție în elaborarea raspunsurilor si a referatelor
4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ Abilitati de utilizare aparatura de masurare, calculator si INTERNET ➤ Seriozitate in desfasurarea activitatilor la curs si laborator.

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

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
CP2. Proiectarea și operarea instalațiilor de foraj și extracție	C1 – Studentul/absolventul clasifică și compară principiile și metodele de proiectare a tehnologiilor de foraj, extracție, transport și valorificare. C2 – Studentul/absolventul explică criterii și parametri de selecție a echipamentelor și instalațiilor pentru forajul, extracția și transportul 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 autoevaluare în luarea deciziilor tehnologice privind eficiența și siguranța proceselor de foraj/extracție/transport.
CP3. Monitorizarea și gestionarea proceselor petroliere	C1 – Studentul/absolventul identifică parametrii principali pentru monitorizarea sondelor și zăcămintelor. 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.
CP4. Utilizarea instrumentelor digitale și analiza datelor	C1 – Studentul/absolventul descrie sistemele software pentru gestiunea bazelor de date și modelarea tehnologiilor de foraj, extracție, transport și valorificare. C2 – Studentul/absolventul explică principiile și metodele informatice de prelucrare și interpretare a datelor geologice și tehnologice.

	A1 – Studentul/absolventul operează cu sisteme software specializate pentru monitorizarea și optimizarea proceselor. A2 – Studentul/absolventul elaborează instrumente software personalizate pentru rezolvarea unor probleme specifice domeniului. RA1 – Studentul/absolventul demonstrează etică profesională și respectă normele de protecție a datelor (GDPR) în utilizarea instrumentelor digitale.
CP5. Evaluarea impactului de mediu și aplicarea normelor de securitate	C1 – Studentul/absolventul clasifică sursele de risc și factorii de mediu din industria petrol și gaze. C2 – Studentul/absolventul descrie reglementările naționale și internaționale privind protecția mediului și securitatea ocupațională. A1 – Studentul/absolventul aplică metode de evaluare a impactului de mediu și de securitate. A2 – Studentul/absolventul elaborează planuri de prevenire și siguranță ocupațională. RA1 – Studentul/absolventul demonstrează responsabilitate etică în deciziile privind siguranța și mediul.
Competențe transversale	Rezultatele învățării*
1 da dovada de initiativa	C1 - Studentul/absolventul explică și interpretează documentația tehnică, economică și managerială, pentru dezvoltarea proiectelor și proceselor specifice domeniului. A1 - Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode pentru rezolvarea problemelor particulare în elaborarea documentației tehnice, economice și manageriale. RA1 - Studentul/absolventul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei și managementului. RA2 - Studentul/absolventul documentează, descrie și gestionează procese specifice managementului proiectelor ingineresti cu preluarea diferitelor roluri în echipă și prezentarea rezultatelor.
2 accepta critici si orientari	C2 - Studentul/absolventul explică și interpretează documentația tehnică, economică și managerială, pentru dezvoltarea proiectelor și proceselor specifice domeniului. A1 - Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode pentru rezolvarea problemelor particulare în elaborarea documentației tehnice, economice și manageriale. RA1 - Studentul/absolventul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei și managementului. RA2 - Studentul/absolventul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională
3. ofera consiliere altora	C1 - Studentul/absolventul explică și interpretează documentația tehnică, economică și managerială, pentru dezvoltarea proiectelor și proceselor specifice domeniului. A1 - Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode pentru rezolvarea problemelor particulare în elaborarea documentației tehnice, economice și manageriale. RA1 - Studentul/absolventul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei și managementului.

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

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

6.1. Obiectivul general al disciplinei	➤ Analiza actionarilor a motoarelor și transmisilor din domeniul ingineriei
--	---

	mecanice, prin aplicarea de concepte, teorii și metode de lucru în vederea alegerii, sistemelor de actionare a exploatării și mentenanței acestora. ➤ Formularea de ipoteze și operaționalizarea conceptelor cheie pentru explicarea și interpretarea proceselor din domeniul sistemelor de actionare.
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. CURS	Nr.ore	Modalități de lucru	Observații
1. Garnitura de foraj . Fortele nominale la instalatia 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. Determinarea 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	1	IDEM	IDEM

Top Drive			
20. Sistemul de circulație. Echipamente pentru pregătirea fluidului de foraj. Prevenitoare de erupție	1	IDEM	IDEM
21. Metode de extracție. Erupție naturală și artificială. Extracția petrolului prin pompaj.	1	IDEM	IDEM
22. Instalații 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. Instalații de pompare cu pompe cu cavitare progresivă.	1	IDEM	IDEM
27. Optimizări economice ale funcționării. Stabilirea debitului de pompare.	1	IDEM	IDEM
28. Separatoare de gaze 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. LABORATOR	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Sondeza de foraj. Identificarea sistemelor componente. Lucru efectiv.	2	Prezentare teoretică și identificare cu INTERNET a noutăților în domeniu. Lucru individual efectiv în laborator.	Intocmire referat individual cu susținere finală
2. Motoare termice, părți componente. Motoare electrice asincrone cu reglarea turației prin reglarea frecvenței curentului.	2	Prezentare principii și identificare pe stand a elementelor componente la motor MB 820 Bb al instalației de foraj. Stand mecatronic cu motor electric asincron.	Intocmire referat individual cu susținere finală
3. Transmisii mecanice ale instalațiilor petroliere. Utilizarea Vibrotest 80 pentru diagnoză în timp real.	2	Stand specializat Bruel & Kjaer	Intocmire referat individual cu susținere finală
4. Troliul de foraj. Scheme cinematice ale instalațiilor de foraj	2	Laboratorul Calculul și Construcția Utilajului Petrolier al	Intocmire referat

		UPG	individual cu sustinere finala
5. Cuplaje operationale cu burduf, 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	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Cunoașterea cursului, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale domeniului și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională	Scri si oral	60%
9.5. Seminar/laborator	Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interretarea unor variate tipuri de situații, procese, asociate	Referate de laborator predate si sustinute	40%

	domeniului		
9.6 Proiect			
9.7. Standard minim de performanță			
➤ 50% Curs 50% Laborator			

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

20.09.2025

Data avizării în
departament
23.09.2025

Director de departament
(funcție didactică, nume, prenume)
(Semnătură)
Șef lucr.dr.ing. Prundurel Alina

Decan
(funcție didactică, nume, prenume)
(Semnătură)
Conf.habil.dr.ing. Eparu Cristian