

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
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	Licență
1.6. Programul de studii universitare	Inginerie de Petrol și Gaze

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Dinamica structurilor de foraj, transport și depozitare
2.2. Titularul activităților de curs	Sef lucr.dr.ing. Stan Ioana Gabriela
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Sef lucr.dr.ing. Stan Ioana Gabriela
2.4. Titularul activității proiect	
2.5. Anul de studiu	2
2.6. Semestrul *	2
2.7. Tipul de evaluare	V
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DS/DFA

* 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	2	3.4. Proiect	
3.5. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.6. curs	28	3.7. Seminar/laborator	28	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)							19
3.10. Total ore pe semestru							75
3.11. Numărul de credite							3

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Tehnologia materialelor, Rezistența materialelor
4.2. de desfășurare a cursului	Sala de curs cu ecran, videoproiector, calculator și tabla Cursul se va organiza pe unități de învățare construite în sprijinul metodelor de predare activ-participative
4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Lucrarile de laborator se desfășoară numai în sala de laborator dotată corespunzător cerințelor disciplinei pe standurile specifice Lucrările de laborator se vor desfășura cu respectarea normelor de securitatea și sănătatea în muncă. Lucrarea de laborator va beneficia de prezența tehnicianului care răspunde de laborator.

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

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
1. Aplicarea principiilor mecanicii și rezistenței materialelor în	C1 – Descrie conceptele fundamentale ale vibrațiilor mecanice și principiile de bază ale dinamicii structurilor.

analiza dinamică a structurilor de foraj, transport și depozitare	C2 – Identifică tipurile de solicitări dinamice la care sunt supuse structurile petroliere. C3 – Explică interacțiunea dintre sarcini, materiale și condiții dinamice de lucru. A1 – Aplică metode ingineresti de calcul pentru determinarea parametrilor dinamici (frecvență, amplitudine, amortizare). A2 – Utilizează programe de modelare numerică pentru analiza comportării dinamice a structurilor. RA1 – Manifesta responsabilitate în interpretarea rezultatelor și luarea deciziilor tehnice. RA2 – Evaluează impactul condițiilor dinamice asupra siguranței și durabilității structurilor.
2. Proiectarea și optimizarea structurilor de foraj, transport și depozitare în condiții dinamice	C1 – Explică principiile de proiectare dinamică a structurilor de foraj și transport. C2 – Identifică criteriile de selecție a materialelor și a soluțiilor constructive pentru minimizarea efectelor vibrațiilor. C3 – Descrie procedeele de verificare dinamică și criteriile de stabilitate. A1 – Aplică metode de simulare numerică pentru optimizarea parametrilor structurali. A2 – Interpretează rezultatele analizelor dinamice și propune soluții de îmbunătățire a performanței. RA1 – Manifestă autonomie în proiectarea inginerescă a structurilor supuse solicitărilor dinamice. RA2 – Demonstrează inițiativă în adoptarea soluțiilor ingineresti sigure și eficiente.
3. Utilizarea instrumentelor digitale și implementarea principiilor de mentenanță dinamică	C1 – Descrie instrumentele software utilizate pentru analiza vibrațiilor și gestiunea datelor experimentale. C2 – Explică principiile de întreținere predictivă bazate pe comportarea dinamică a echipamentelor. C3 – Identifică procedurile de inspecție și diagnosticare în exploatarea echipamentelor. A1 – Utilizează aplicații CAE/CAD pentru simularea condițiilor dinamice și evaluarea performanței. A2 – Corelează datele experimentale cu modelele de calcul pentru elaborarea programelor de mentenanță. RA1 – Manifestă responsabilitate în gestionarea și raportarea datelor ingineresti. RA2 – Adoptă decizii autonome privind siguranța și durabilitatea structurilor dinamice.
Competențe transversale	Rezultatele învățării*
1. Lucrul în echipă multidisciplinară și comunicarea profesională	C1 – Descrie structura și rolurile unei echipe tehnice. C2 – Explică principiile comunicării tehnice în mediul ingineresc. C3 – Identifică modalități de colaborare eficientă în proiecte complexe. A1 – Participă activ la elaborarea documentațiilor și studiilor tehnice în echipă. A2 – Redactează rapoarte și prezentări tehnice utilizând limbajul specific domeniului. RA1 – Demonstrează respect și cooperare în activitatea de grup. RA2 – Manifestă responsabilitate în atingerea obiectivelor colective.
2. Etică profesională și responsabilitate socială	C1 – Cunoaște principiile eticii profesionale aplicabile în ingineria petrolului și gazelor. C2 – Identifică normele și reglementările legale privind siguranța și protecția mediului. C3 – Explică impactul deciziilor ingineresti asupra societății și

	mediului. A1 – Aplică norme etice și tehnice în luarea deciziilor ingineresti. A2 – Analizează situații concrete pentru a propune soluții etice și sigure. RA1 – Demonstrează responsabilitate profesională în activitatea inginerescă. RA2 – Promovează valori de integritate, siguranță și durabilitate.
3. Autonomie profesională și învățare continuă	C1 – Identifică oportunități de perfecționare profesională în domeniul ingineriei petroliere. C2 – Cunoaște sursele și metodele moderne de documentare tehnico-științifică. C3 – Înțelege importanța dezvoltării competențelor digitale și de cercetare. A1 – Utilizează platforme informatice pentru formare profesională continuă. A2 – Aplică metode de autoevaluare pentru îmbunătățirea performanței proprii. RA1 – Manifesta inițiativă și adaptabilitate la evoluțiile tehnologice. RA2 – Își asumă responsabilitatea propriei dezvoltări profesionale.

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

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

6.1. Obiectivul general al disciplinei	➤ Să cunoască modalitățile de fundamentare ale unui program de mentenanță pe baza datelor privind comportarea unor echipamente de foraj-extracție aflate în exploatare	➤
6.2. Obiectivele specifice	➤ Cunoașterea metodelor de prelucrare și de interpretare a datelor privind defectarea echipamentelor de foraj-extracție aflate în exploatare ➤ Estimarea duratei de viață a echipamentelor de foraj-extracție aflate în exploatare pe baza cunoașterii fiabilității acestora ➤ Cunoașterea aspectelor tehnice și organizatorice ale unui program de mentenanță ➤ Stabilirea eficienței economice a programului de mentenanță propus.	➤ ➤ ➤

7. Conținuturi

7.1. Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere. Noțiuni generale despre dinamica structurilor de foraj, transport și depozitare	2	prelegere	
Dinamica sistemelor cu un singur grad de libertate dinamică	3	prelegere	

Dinamica sistemelor cu mai multe grade de libertate	3	prelegere	
Parametrii dinamici ai structurilor de foraj, transport și depozitare	3	prelegere	
Calculul dinamic al structurilor la acțiuni seismice	3	prelegere	
Proiectarea dinamică a structurilor de foraj	3	prelegere	
Proiectarea dinamică a structurilor de transport	3	prelegere	
Proiectarea dinamică a structurilor de depozitare	3	prelegere	
Metode de management a activității de mentenanță echipamentului de foraj-extracție	3	prelegere	
Norme tehnice de securitate în activitatea de foraj-extracție	2	prelegere	

Bibliografie

1. **Posea, N.** - Calculul dinamic al structurilor. Editura Tehnică, București, 1991.
2. **Buzdugan, Gh. ș.a.** - Vibrațiile sistemelor mecanice. Academia Română, București, 1975.
3. **Constantinescu, Al, Pavel, C.**- Vibrații mecanice, Editura Matrix Rom, București, 2009.
4. **Shabana, A.A.**- Vibration of Discrete and Continuous Systems, Second Edition, Springer Verlag New York, 1997.

7.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Vibrații libere ale structurilor de foraj, transport și depozitare	2	Studii de caz	
2. Vibrații forțate ale structurilor de foraj, transport și depozitare	2	Studii de caz	
3. Răspunsul dinamic al sistemelor mecanice din foraj, transport și depozitare	2	Studii de caz	
4. Metode de calcul elastic al structurilor de foraj, transport și depozitare	2	Studii de caz	
5. Proiectarea seismică a structurilor de foraj	2	Studii de caz	
6. Proiectarea seismică a structurilor de transport	2	Studii de caz	
7. Proiectarea seismică a structurilor de depozitare	2	Studii de caz	

Bibliografie

1. **Posea, N., Anghel, Al., Popa, I.** - Probleme de dinamica structurilor. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1994.
2. **Posea, N. ș.a.** - Rezistența materialelor. Probleme. Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1986.
3. **Stanciu, L.S., Popa, I.**- Lucrări practice și de calcul pentru vibrații mecanice, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2015

7.3. 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

Participarea la expoziții tematice, workshop-uri, sesiuni de comunicări din domeniul mine, petrol și gaze. Discuții cu angajatorii la acțiunile de prezentare a firmelor în cadrul întâlnirilor cu studenții. Utilizarea rezultatelor din cadrul contractelor de cercetare științifică în completarea / modificarea conținutului cursurilor. Vizite de lucru la sediile firmelor colaboratoare ale facultății de Inginerie de Petrol și Gaze

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Nota acordată la examinarea finală	Lucrare scrisă + discuții generale despre subiectele tratate la lucrarea scrisă	60
	Nota acordată pentru frecvența la curs		10
9.5. Seminar/laborator	Media notelor acordate pentru activitatea la laborator	Prezentare portofoliu	20
	Note obținute la testele periodice		10
9.6. Proiect			
9.7. Standard minim de performanță			
Întocmirea corectă a lucrărilor de laborator și a temelor de casă. Însușirea semnificației principalilor termeni utilizați în domeniu Rezolvarea corectă a 50 % din temele de casă			

Data
completării
20.09.2025

Semnătura titularului de curs
Sef lucr.dr.ing. Stan Ioana
Gabriela

Semnătura titularului de
seminar/laborator

Semnătura titularului de proiect

Data avizării în
departament
23.09.2024

Director de departament
Şef lucr.dr.ing. Prundurel Alina
(Semnătură)

Decan
Conf.habil.dr.ing. Eparu Cristian
(Semnătură)