

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	FORAJUL SONDELOR, EXTRAȚIA 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	Organe de Mașini
2.2. Titularul activităților de curs	Conf. univ. dr. ing. Ibrahim Naim RAMADAN
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Conf. univ. dr. ing. Ibrahim Naim RAMADAN
2.4. Titularul activității proiect	-
2.5. Anul de studiu	2
2.6. Semestrul *	4
2.7. Tipul de evaluare	Verificare
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DF / 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	2	din care: 3.2. curs	2	3.3. Seminar/laborator		3.4. Proiect	
3.5. Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.6. curs	28	3.7. Seminar/laborator		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)							22
3.10. Total ore pe semestru							50
3.11. Numărul de credite							2

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Matematică ➤ Mecanică
4.2. de desfășurare a cursului	➤ Desen tehnic ➤ Mecanisme si Organe de masini 1 ➤ Rezistența materialelor
4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ Lucrările de laborator se vor desfășura în sălile Laboratorului de Examinări Destructive. Laboratorul este dotat cu echipamentele și utilajele necesare desfășurării activităților didactice și de cercetare. Lucrările de laborator se vor desfășura cu respectarea normelor de securitatea și sănătate în muncă.

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

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
CP1. Aplicarea cunoștințelor fundamentale de matematică, fizică, chimie și mecanică în ingineria petrolului și gazelor.	C1 – Studentul/absolventul aplică noțiunile de mecanică și rezistența materialelor pentru analiza solicitărilor din organele de mașini utilizate în echipamentele petroliere. A1 – Studentul/absolventul utilizează modele fizico-mecanice pentru dimensionarea și verificarea componentelor. RA1 – Studentul/absolventul manifestă gândire critică în alegerea soluțiilor constructive și a materialelor corespunzătoare mediului de lucru
CP2. Monitorizarea și gestionarea proceselor petroliere	C1 – Studentul/absolventul recunoaște și interpretează parametrii de funcționare ai mecanismelor din echipamentele de foraj și transport (vibrații, presiune, turație, temperatură). C2 – Studentul/absolventul descrie metode de control și întreținere mecanică pentru prevenirea defecțiunilor și a opririlor neplanificate. A1 – Studentul/absolventul aplică principii de mentenanță predictivă și corectivă pentru componentele mecanice ale instalațiilor petroliere. RA1 – Studentul/absolventul elaborează propuneri tehnice simple pentru optimizarea performanței mecanice a echipamentelor petroliere.
CP3. Proiectarea și gestionarea sondelor, instalațiilor de foraj și sistemelor de procesare.	C1 – Studentul/absolventul identifică și selectează organele de mașini potrivite pentru echipamentele de foraj și extracție. C2 – Studentul/absolventul dimensionează componentele mecanice în funcție de regimul de funcționare. A1 – Studentul/absolventul analizează comportamentul mecanic al ansamblurilor și propune soluții constructive. RA1 – Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru alegerea și exploatarea în siguranță a echipamentelor mecanice.
CP4. Evaluarea impactului de mediu și aplicarea normelor de securitate	C1 – Studentul/absolventul respectă reglementările privind securitatea echipamentelor mecanice din instalațiile petroliere. C2 – Studentul/absolventul cunoaște cerințele tehnice și procedurale pentru exploatarea în siguranță a organelor de mașini. A1 – Studentul/absolventul aplică principii de protecția muncii și prevenire a incidentelor mecanice în sistemele de foraj și transport. RA1 – Studentul/absolventul manifestă responsabilitate profesională în evaluarea riscurilor mecanice și aplicarea normelor de securitate.
:	:
Competențe transversale	Rezultatele învățării*
CT1. Lucrul în echipe multidisciplinare	C1 – Studentul/absolventul colaborează eficient cu specialiști din domenii conexe (mecanică, foraj, transport, automatizări). A1 – Studentul/absolventul comunică clar și profesionist în activități tehnice de echipă. RA1 – Studentul/absolventul contribuie la rezolvarea problemelor tehnice din cadrul proiectelor de echipamente petroliere.
CT2. Etică profesională și responsabilitate socială	C1 – Studentul/absolventul înțelege principiile de etică profesională în exploatarea și întreținerea echipamentelor mecanice. A1 – Studentul/absolventul aplică norme de siguranță și protecția mediului în procesele mecanice.

	RA1 – Studentul/absolventul manifestă integritate și responsabilitate față de mediul de lucru și impactul activităților tehnice.
--	--

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

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

6.1. Obiectivul general al disciplinei	➤ Constă în însușirea cunoștințelor teoretice și aplicative privind construcția, funcționarea și dimensionarea mecanismelor și organelor de mașini utilizate în instalațiile petroliere, de foraj și de procesare a hidrocarburilor. Disciplina contribuie la formarea competențelor necesare proiectării, selecției și exploatării componentelor mecanice în condiții de siguranță, fiabilitate și eficiență, corelate cu cerințele actuale ale industriei de petrol și gaze.
6.2. Obiectivele specifice	La sfârșitul cursului, studenții vor putea: ➤ să identifice și să descrie rolul funcțional al principalelor mecanisme și organe de mașini care intră în componența echipamentelor și instalațiilor petroliere; ➤ să analizeze și să evalueze solicitările mecanice și condițiile de funcționare ale organelor de mașini din echipamentele de foraj și extracție; ➤ să efectueze dimensionarea și proiectarea constructivă a organelor de mașini în funcție de solicitările mecanice, tipul de material și condițiile de exploatare din mediul petrolier; ➤ să aplice corect proceduri de montaj, reglare și verificare a componentelor mecanice, în conformitate cu normele tehnice și de securitate; ➤ să manifeste spirit de responsabilitate profesională în activitățile de proiectare, întreținere și exploatare a echipamentelor petroliere; ➤ să valorifice creativ cunoștințele dobândite pentru optimizarea performanțelor, creșterea fiabilității și reducerea impactului asupra mediului în exploatarea echipamentelor de foraj și transport al hidrocarburilor.

7. Conținuturi

7.1. Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Asamblări nedemontabile. Asamblări prin sudură. Asamblări prin nituri	4	Modalitățile de predare se vor materializa prin prelegeri interactive susținute de expuneri utilizând mijloace moderne de prezentare (videoproiector, materiale grafice etc.), studii de caz cu aplicații și exemple, urmate de verificarea rezultatelor obținute la fiecare etapă.	se prezintă și aplicații numerice;
Asamblări nedemontabile. Asamblări filetate.	4		se prezintă și aplicații numerice;
Arbori. Asamblări cu pene	4		
Geometria și cinematica angrenajelor cilindrice cu dinți drepti. Calculul de	4		se prezintă și aplicații numerice;

rezistența al angrenajelor cilindrice cu dinți drepte. Lagare cu rostogolire			
Transmisii prin curele	4		se prezintă și aplicații numerice;
Osii și arbori	4		
Rulmenți	4		
Bibliografie			
1. RAMADAN, I., BĂDICIOIU, M., Organe de mașini – vol. I, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, Ploiești, 2024 2. Ibrahim RAMADAN, Studiul Materialelor. Metode de încercare pentru determinarea caracteristicilor mecanice. Studii de caz, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, Ploiești, ISBN 978-973-719-926-3, România, 2025, 138 pagini 3. Zisopol D.G., Portoacă A.I., Nae I., Ramadan I., A Statistical Approach of the Flexural Strength of PLA and ABS 3D Printed Parts, ENGINEERING TECHNOLOGY & APPLIED SCIENCE RESEARCH, Volume12, Issue 2, Page 8248-8252, 2022, ISSN 2241-4487, eISSN 1792-8036, WOS:000786582200004 4. Mulla A., Antonescu N.N., Ripeanu R.G., Petrescu M.G., Ramadan I.N., RESEARCH ON WEAR BEHAVIOR OF ROTOR-STATOR COUPLE MATERIALS FOR SCREW/PROGRESSIVE CAVITY PUMPS, EMERG, Volume IX, Issue 2, 2023, DOI 10.37410/EMERG.2023.2.06, ISSN 2668-7003, ISSN-L 2457-5011 5. Nae I., Zisopol D.G., Romanet M., Bogdan-Roth M., Ramadan I., A Study on the Use of Necuron-Type Polymer Plastics utilized for Sliding Bearing Manufacturing, Engineering, Technology and Applied Science Research Open Access Volume 15, Issue 1, Pages 19824 – 19830, February 2025, ISSN 22414487, DOI 10.48084/etasr.9489 6. ASME Boiler and Pressure Vessel Code, Section IX. Welding, Brazing, and Fusing Qualifications. American Society of Mechanical Engineers, New York, 2025 7. Tan, J.,. Advances in Mechanical Design: Proceedings of the 2019 International Conference on Mechanical Design (2019 ICMD). Singapore: Springer Nature. ISBN 978-981-329-941-2., 2019 8. Tonkonogiy, V., Ivanov, V., Trojanowska, J., Oborskyi, G., & Pavlenko, I.,. Advanced Manufacturing Processes IV: Selected Papers from the 4th Grabchenko's International Conference on Advanced Manufacturing Processes (InterPartner-2022), September 6–9, 2022, Odessa, Ukraine. Cham: Springer Nature. ISBN 978-3-031-16651-8, 2022 9. Radek, N., Terotechnology XII. Millersville, PA: Materials Research Forum LLC. ISBN 978-1-64490-205-9, 2022 10. Nudehi, S. S., & Steffen, J. R. Analysis of Machine Elements Using SOLIDWORKS Simulation 2021. St. Paul, MN: SDC Publications. ISBN 978-1-63057-379-9, 2021 11. Metwalli, S. M. Machine Design with CAD and Optimization. Hoboken, NJ: Wiley. ISBN 978-1-119-15664-2, 2021 12. Yaghoubi, M., & Tavakoli, H. Mechanical Design of Machine Elements by Graphical Methods. Cham: Springer. ISBN 978-3-031-04328-4, 2022 13. Rackov, M., Mitrović, R., & Čavić, M. (Eds.). Machine and Industrial Design in Mechanical Engineering: Proceedings of KOD 2021. Cham: Springer. ISBN 978-3-030-88464-2, 2022			
7.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
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 *Organe de Mașini* este permanent adaptat la cerințele tehnice și operaționale ale industriei de petrol și gaze, în special pentru echipamentele de foraj și extracție. Structura tematică este corelată cu programele de studii similare din alte universități de profil și cu standardele profesionale promovate de asociațiile de specialitate (SPE, AGIR). Actualizarea conținuturilor se realizează prin consultări periodice cu specialiști din mediul industrial și academic, pentru a asigura relevanța aplicativă a disciplinei și compatibilitatea cu cerințele pieței muncii.

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.1. Curs	Înțelegerea și utilizarea corectă a noțiunilor teoretice privind construcția, funcționarea și solicitările organelor de mașini.	Evaluare scrisă (test grilă și/sau rezolvarea de probleme aplicative).	60%
	Capacitatea de analiză, sinteză și argumentare logică în proiectarea și dimensionarea organelor de mașini și a mecanismelor.	Expunere liberă în scris și conversație de evaluare.	40%
9.7. Standard minim de performanță			
➤ Cunoașterea elementelor de bază privind construcția, funcționarea și solicitările mecanice ale principalelor organe de mașini utilizate în instalațiile de foraj, transport și depozitare a hidrocarburilor; înțelegerea principiilor de dimensionare și selecție a componentelor mecanice în funcție de condițiile de lucru specifice industriei petroliere; rezolvarea corectă a unor probleme și aplicații simple de calcul, verificare și alegere a organelor de mașini utilizate în echipamentele de foraj extracție.			

Data
completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de
seminar/laborator

Semnătura titularului de proiect

Data avizării în
departament

26.09.2025

Director de departament
Sef. lucr. dr. ing. PRUNDUREL
Alina

Decan
Conf. univ. dr. ing. habil EPARU Cristian