

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	REZISTENȚA MATERIALELOR 1
2.2. Titularul activităților de curs	Șef lucr. dr. ing. Iulian Pătîrnac
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Șef lucr. dr. ing. Iulian Pătîrnac
2.4. Titularul activității proiect	-
2.5. Anul de studiu	II
2.6. Semestrul *	3
2.7. Tipul de evaluare	Examen
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DD / 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	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. Seminar/laborator	0/2	3.4. Proiect	-
3.5. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.6. curs	28	3.7. Seminar/laborator	0/28	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)							44
3.10. Total ore pe semestru							100
3.11. Numărul de credite							4

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Cunoștințe de Analiză matematică și de Geometrie plană și în spațiu ➤ Cunoștințe de Mecanică teoretică - Statică
4.2. de desfășurare a cursului	➤ În timpul orelor de curs studenților le este interzisă părăsirea sălii de curs fără motiv întemeiat și fără acordul cadrului didactic; ➤ În timpul orelor de curs studenților le este interzisă desfășurarea altor activități care nu au legătură cu audierea cursului.
4.3. de desfășurare a laboratorului	➤ La orele de laborator studenții trebuie să aibă asupra lor caietele de curs, calculatoare științifice și alte ustensile necesare bunei desfășurări a seminarului ➤ Studenții nu se vor prezenta la orele de seminar cu telefoanele mobile deschise. ➤ În timpul orelor de laborator studenților le este interzisă părăsirea sălii de curs fără motiv întemeiat și fără acordul cadrului didactic; ➤ În timpul orelor de laborator studenților le este interzisă desfășurarea altor activități care nu au legătură cu desfășurarea seminarului.

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.
Competențe transversale	Rezultatele învățării*
CT1. Lucrul în echipe multidisciplinare	C1 – Studentul/absolventul identifică structura și responsabilitățile într-o echipă multidisciplinară. A1 – Studentul/absolventul utilizează strategii de comunicare orală și scrisă pentru interacțiunea eficientă în echipe multidisciplinare. RA1 – Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.
CT2. Etică profesională și responsabilitate socială	C1 – Studentul/absolventul identifică principiile eticii profesionale și legislația specifică domeniului. A1 – Studentul/absolventul aplică norme etice în luarea deciziilor ingineresti. RA1 – Studentul/absolventul demonstrează responsabilitate socială prin promovarea dialogului, cooperării, respectului față de ceilalți și interculturalității.
CT3. Autonomie și dezvoltare profesională continuă	C1 – Studentul/absolventul identifică oportunități de formare și dezvoltare continuă. A1 – Studentul/absolventul își elaborează planuri de carieră și dezvoltare profesională. RA1 – Studentul/absolventul demonstrează adaptabilitate la schimbările pieței muncii și inițiativă pentru învățarea continuă.

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

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

6.1. Obiectivul general al disciplinei	➤ Dobândirea cunoștințelor fundamentale de rezistența materialelor pentru formarea deprinderilor necesare calculului static al structurilor din domeniul forajului și al extracției hidrocarburilor.
6.2. Obiectivele specifice	➤ Cunoașterea și utilizarea corectă a noțiunilor dobândite în cadrul cursului; ➤ Evaluarea corectă a încărcărilor care acționează asupra unei structuri; ➤ Utilizarea relațiilor de verificare ale unei structuri în funcție de tipul acesteia și al solicitării; ➤ Realizarea dimensionării optime a unei structuri pe baza unor criterii de rezistență, stabilitate sau deformare; ➤ Aplicarea adecvată a cunoștințele dobândite la calculul și proiectarea unor structuri reale;

7. Conținuturi

7.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Noțiuni introductive. Clasificări. Modalități de rezemare ale corpurilor. Calculul reacțiunilor.	1	Prelegere	

Eforturi secționale. Relații diferențiale și interpretarea lor. Relații de recurență.	2	Prelegere	
Diagrame de eforturi la sisteme plane static determinate formate din bare drepte.	6	Prelegere	
Noțiuni și aspecte fundamentale ale Rezistenței materialelor. Ipoteze fundamentale.	2	Prelegere	
Solicitarea la forțe axiale a barelor drepte (întindere/compresiune).	2	Prelegere	
Sisteme static nedeterminate la forțe axiale acționate de forțe sau de variații de temperatură. Calculul prinderilor capetelor barelor.	4	Prelegere	
Teorii de rezistență.	1	Prelegere	
Caracteristici geometrice ale secțiunilor barelor.	2	Prelegere	
Încovoierea pură și simplă.	4	Prelegere	
Deformarea barelor solicitate la încovoiere.	2	Prelegere	
Variația tensiunilor și deformațiilor în jurul unui punct. Cercul lui Mohr. Tensiuni principale.	2	Prelegere	
Bibliografie 1. Anghel, Al. - Rezistența materialelor. Partea I. Editura Tehnică, București, 2001. 2. Posea, N. - Rezistența materialelor. Editura didactică și pedagogică, București, 1979. 3. Posea, N., s.a. - Rezistența materialelor. Probleme, Editura științifică și enciclopedică, București, 1986. 4. Popa, I. - Rezistența materialelor, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2002. 5. Stanciu, L. S. - Rezistența materialelor – curs pentru electromecanici, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2021. 6. Vasilescu, Ș., Talle, V. - Rezistența materialelor – solicitări fundamentale, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2007.			
7.2. Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea laboratorului, a normelor de protecția muncii. Prezentarea mărcilor tensometrice utilizate în tensometria electrică rezistivă.	2	Explicații prealabile însoțite de exemple concrete de structuri existente în dotarea laboratorului de RM.	
2. Calculul reacțiunilor pe structuri plane formate din bare.	2		
3. Determinarea prin calcul a eforturilor secționale (forțe axiale, forțe tăietoare, moment încovoietor) pentru structuri simple formate dintr-o singură bară.	2		
4. . Determinarea prin calcul a eforturilor secționale pentru structuri formate din două bare articulate între ele.	2		
5. Determinarea prin calcul și experimental a eforturilor secționale pentru structuri de tip cadre.	2		
6. Tensiuni și deformații pe o epruvetă solicitată la întindere. Construirea diagramelor de forțe axiale și dimensionarea barelor astfel solicitate.	2		

7. Tensiuni și deformații pentru sisteme static nedeterminate la forțe axiale. Aplicație de calcul prin metoda deplasărilor.	2	Explicații prealabile însoțite de exemple concrete de structuri existente în dotarea laboratorului de RM.	
8. Tensiuni și deformații pentru sisteme static nedeterminate la forțe axiale. Aplicație de calcul prin metoda generală a eforturilor.	2		
9. Determinarea experimentală a tensiunii și deplasării unui punct pe un sistem static nedeterminat la forțe axiale.	2		
10. Caracteristici geometrice ale secțiunilor plane ale barelor. Determinarea momentelor de inerție geometrică și a modulelor de rezistență.	2		
11. Determinarea analitică și experimentală a tensiunilor pentru o structură simplă solicitată la încovoiere. Dimensionarea barelor astfel solicitate.	2		
12. Determinarea analitică și experimentală a tensiunilor pentru o structură de tip cadru solicitată la încovoiere. Dimensionarea structurilor astfel solicitate.	2		
13. Determinarea analitică și experimentală a deplasărilor pentru o structură de tip cadru solicitată la încovoiere.	2		
14. Tensiuni și deformații în jurul unui punct. Cercul lui Mohr – aplicație numerică.	2		
Bibliografie 1. Anghel, Al. - Rezistența materialelor. Partea I. Editura Tehnică, București, 2001. 2. Posea, N. - Rezistența materialelor. Editura didactică și pedagogică, București, 1979. 3. Posea, N., s.a. - Rezistența materialelor. Probleme, Editura științifică și enciclopedică, București, 1986. 4. Popa, I. – Rezistența materialelor, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2002. 5. Stanciu, L. S. – Rezistența materialelor – curs pentru electromecanici, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2021. 6. Vasilescu, Ș., Talle, V. – Rezistența materialelor – solicitări fundamentale, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2007.			

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

- Conținutul disciplinei este sistematic revizuit și adaptat cerințelor de pe piața muncii dar și cu programele analitice din alte centre universitare. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri atât cu reprezentanți ai mediului de afaceri cât și cu alte cadre didactice ce activează în domeniul disciplinei.

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Prezența activă la curs	Verificarea prezenței, obligația din partea studenților ca la orele aplicative să aibă notițele de curs.	5%

	Rigurozitatea și corectitudinea rezolvării subiectelor de examen.	Examen scris	80%
9.5. Seminar/laborator	Prezența la laborator	Verificarea prezenței	5%
	Realizarea corectă a temelor propuse la fiecare laborator și a determinărilor experimentale/calculilor în timpul ședințelor.	Verificarea de către cadrul didactic a corectitudinii calculilor și a modului de corelare dintre rezultatele analitice obținute și cele experimentale.	10%
9.7. Standard minim de performanță			
➤ Rezolvarea corectă a cel puțin un subiect din lucrarea scrisă de la examen; ➤ Aplicarea corectă a condițiilor de rezistență/deformație specifice fiecărui tip de solicitare; ➤ O prezență de minim 70% la orele de curs.			

Data completării

20.09.2025

Data avizării în
departament

23.09.2025

Semnătura titularului de curs

Director de departament
Șef.lucr.dr.ing. Prundurel Alina

Semnătura titularului de laborator

Decan
Conf.habil.dr.ing. Eparu Cristian