

FIȘA DISCIPLINEI¹⁾

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Inginerie Mecanică și Electrică
1.3. Departamentul	Automatică, Calculatoare, Electronică
1.4. Domeniul de studii universitare	Inginerie electrică
1.5. Ciclul de studii universitare	Licență
1.6. Programul de studii universitare	Electromecanică

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	REZISTENȚA MATERIALELOR 2
2.2. Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Stan Marius
2.3. Titularul activităților aplicative	Conf.dr.ing. Stan Marius
2.4. Anul de studiu	II
2.5. Semestrul *	3
2.6. Tipul de evaluare	Examen
2.7. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DS / O

* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

** DF - Discipline fundamentale; DD - discipline de domeniu; DS - discipline de specialitate; DC - discipline complementare, DA - disciplina de aprofundare, DSI- disciplina de sinteza.

*** obligatorie = O; opțională = A; facultativă = L

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	1 / 1
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6. Seminar/laborator	14/14
3.7. Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					21
Tutoriat (consultații)					14
Examinări					3
Alte activități					3
3.7. Total ore studiu individual	69				
3.8. Total ore pe semestru	125				
3.9. Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Analiză matematica 1, 2 ➤ Elemente de inginerie mecanica ➤ Rezistența materialelor 1
4.2. de competențe	➤ Utilizarea adecvată a cunoștințelor dobândite la matematică; ➤ Cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor de forță, reacțiune, ecuație de echilibru static, torsiune al unui sistem de forțe, condiții de echilibru etc. ➤ Cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor fundamentale însușite la Rezistența materialelor 1

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. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	➤
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ Sală de laborator dotată cu toate echipamentele necesare desfășurării activității

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	➤ Evaluarea corectă a încărcărilor care acționează asupra unei structuri, realizarea dimensionării optime a unei structuri pe baza unor criterii de rezistență, stabilitate sau deformare (CP3); ➤ Aplicarea adecvată a cunoștințelor privind elementele de rezistență materialelor specifice convertoarelor electromecanice și părții mecanice a acționărilor electrice (CP3); ➤ Explicarea și interpretarea pachetelor de programe pentru proiectarea și optimizarea sistemelor electromecanice reprezentative (CP2) ➤ Explicarea mijloacelor și metodelor de măsurare, precum și modul de exploatare a instrumentelor, aparatelor și instalațiilor de măsurare a diverselor mărimi mecanice (CP4) ➤ Identificarea și selectarea de componente pentru exploatare, mentenanță și integrarea în sistemele electromecanice (CP6)
Competențe transversale	➤ Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) (CT3)

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	➤ Obiectivul principal al disciplinei constă în însușirea de către viitorii ingineri mecanici a cunoștințelor specifice Rezistenței Materialelor în dezvoltarea unei gândiri ingineresti care sa le permită acestora să dimensioneze sau să verifice corect structurile de rezistență care intră în componența mașinilor, instalațiilor sau utilajelor astfel încât acestea să reziste, să nu se deformeze peste anumite limite și să fie stabile, în condițiile unui consum optim de material.
7.2. 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;

8. Conținuturi

8.1. Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Caracteristici geometrice ale suprafețelor plane	2	Prelegere	
2. Incovoierea pură și incovoierea simplă a barelor	4	Prelegere	
3. Deformarea barelor drepte încovoiate	2	Prelegere	
4. Torsiunea barelor cu secțiune circulară	2	Prelegere	
5. Arcuri cilindrice elicoidale cu pasul mic	2	Prelegere	
6. Variația tensiunilor în jurul unui punct	3	Prelegere	

7. Legea generalizată a lui Hooke. Teorii de rezistență	3	Prelegere	
8. Solicități compuse ale barelor	6	Prelegere	
9. Solicități variabile	4	Prelegere	
Bibliografie:			
1. Stan, M. Rezistența materialelor, Note de curs și aplicații – partea a II-a, suport electronic, UPG Ploiești, 2023			
2. Anghel, Al. - Rezistența materialelor. Volumul II. Editura Universității din Ploiești, 2005			
3. Posea, N. - Rezistența materialelor. Editura didactica si pedagogica.Bucuresti,1979;			
4. Posea, N., s.a. - Rezistența materialelor. Probleme. Editura științifică și enciclopedică, București,1986;			
5. Popa, I. – Rezistența materialelor. Editura Universității din Ploiești, 2002			
6. Stan, M. Utilaj petrolier, Editura Universității Petrol – Gaze din Ploiești, 2010			
8.2. Seminar	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Dimensionarea barelor solicitate la încoviere. Calculul deplasărilor	4	Rezolvări de probleme specifice disciplinei cu participarea nemijlocită a studenților. Discuții critice și prezentări de soluții alternative de rezolvare sau realizare a structurilor analizate	
2. Torsiunea barelor cu secțiune circulară	2		
3. Arcuri cilindrice elicoidale cu pasul mic	2		
4. Calculul barelor la solicitări compuse;	4		
5. Calculul barelor la solicitări variabile	2		
8.3. Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Notiuni generale despre tensometrie	2	Rezolvarea analitică a unor probleme de rezistența materialelor și compararea rezultatelor cu cele obținute experimental. Lucrări individuale de calcul a unor structuri de rezistența materialelor rezolvate de studenți sub îndrumarea cadrului didactic.	
2. Determinari analitice și experimentale a tensiunilor si deplasărilor la bare supuse la încovoiere	4		
3. Determinari analitice și experimentale a tensiunilor și deplasărilor la bare supuse la torsiune	4		
4. Lucrări de calcul privind determinarea tensiunilor și deplasărilor la bare solicitate compus	2		
5. Predarea lucrărilor de laborator	2		
Bibliografie			
1. Stan, M. Rezistența materialelor, Note de curs și aplicații – partea a II-a, suport electronic, UPG Ploiești, 2023			
2. Anghel, Al. - Rezistența materialelor. Volumul II. Editura Universității din Ploiești, 2005			
3. Posea, N. - Rezistența materialelor. Editura didactica si pedagogica.Bucuresti,1979;			
4. Posea, N., s.a. - Rezistența materialelor. Probleme. Editura științifică și enciclopedică, București,1986;			
5. Posea N. și colab. - Îndrumar de laborator de rezistența materialelor, editat în I.P.G. Ploiești, 1983.			
6. Popa, I. – Rezistența materialelor. Editura Universității din Ploiești, 2002			

9. 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.

10.Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	➤ Rigurozitatea și corectitudinea rezolvării subiectelor de examen; ➤ Coerență logică; ➤ Gradul de asimilare a cunoștințelor.	➤ Lucrare scrisă cu 2 probleme și subiect teoretic tip grila	90%
	➤ Conștiințiozitate, interesul pentru disciplină	➤ Participarea la peste 75% din orele de curs.	10%
10.5. Seminar	➤ Invățare ritmică pe parcursul semestrului	➤ Lucrare de degrevare	100% pentru materia promovată la lucrări de degrevare
10.6. Standard minim de performanță			
Rezolvarea perfectă a uneia din cele două probleme din lucrarea scrisă de la examen și răspunsuri corecte la cel puțin trei întrebări din subiectul teoretic precum și o frecvență de minim 75% la orele de curs.			

Data
completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de
laborator/seminar

Semnătura titularului de proiect

18.09.2024

Data avizării în
departament

Director de departament
Conf.dr.ing. Emil Pricop

Decan
Conf. dr. ing. Marius Bădicioiu

27.09.2024