



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria Materialelor
1.3 Departamentul	Procesarea Materialelor Metalice și Ingineria Mediului
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii	Ingineria Procesării Materialelor

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro) (en)	Rezistența materialelor Strength of materials						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	Ș.L.dr.ing Crișan Nicoleta						
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect	Ș.L.dr.ing Crișan Nicoleta						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob
2.8 Tipul disciplinei	DD		2.9 Codul disciplinei		10.D.03.O.005		

3. Timp total (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	14
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					31
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutorat					0
Examinări					2
Alte activități (dacă există):					0
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3				



4. Precondiții(acolo unde este cazul)

4.1 decurriculum	Parcursarea și/sau promovarea următoarelor discipline: • Matematică; • Fizică; • Mecanică.
4.2 de rezultate ale învățării	Acumularea următoarelor cunoștințe: • Cunoștințe privind echilibrul static; • determinarea poziției centrului de greutate; • mărimea vectorială și tensoriale; • calculul diferențial și integral.

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice(acolo unde este cazul)

5.1 Curs	• Sală de curs dotată cu video proiector.
5.2 Seminar / Laborator/Proiect	• Sală de seminar dotată cu video proiector.

6. Obiectiv general

Această disciplină se studiază în cadrul domeniului Ingineria Mediului /specializarea Ingineria și protecția mediului în industrie și își propune să familiarizeze studenții cu noțiunile privind analiza și calculul corpurilor deformabile, calculul barelor supuse la solicitări simple, cu câteva aplicații în ingineria materialelor.

Disciplina abordează ca tematică specifică prezentarea modelelor teoretice ale structurilor din bare și a metodelor de calcul de rezistență la solicitări statice, toate acestea contribuind la transmiterea/formarea către/la studenți a unei viziuni de ansamblu asupra reperelor metodologice și procedurale aferente domeniului.

7. Rezultatele învățării

Cuno	• Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei materialelor pe baza cunoștințelor din științele fundamentale;
Aptitudini	• Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării, în luarea deciziilor;



Responsabilitate autonomie	Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și de asistență calificată;
-------------------------------	--

8. Metode de predare

Pornindu-se de la analiza caracteristicilor de învățare ale studenților și de la nevoile lor specifice, procesul de predare va explora metode de predare atât expositive (prelegerea, expunerea), cât și conversative- interactive, bazate pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri, în baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va debuta cu recapitularea capitolelor deja parcurse, cu accent asupra noțiunilor parcurse la ultimul curs.

Prezentările utilizează imagini și scheme, astfel încât informațiile prezentate să fie ușor de înțeles și asimilate.

Această disciplină acoperă informații și activități practice menite să-i sprijine pe studenți în eforturile de învățare și de dezvoltare a unor relații optime de colaborare și comunicare într-un climat favorabil învățării prin descoperire.

Se va avea în vedere exersarea abilităților de ascultare activă și de comunicare asertivă, precum și a mecanismelor de construcție a feedback-ului, ca modalități de reglare comportamentală în situații diverse și de adaptare a demersului pedagogic la nevoile de învățare ale studenților.

9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	Introducere în Rezistența materialelor	2
II	Diagrama de eforturi în cazul barelor drepte	4
III	Solicitarea axială a barelor drepte	4
IV	Răsucirea barelor de secțiune circulară și a arcurilor eliceoidale	4
V	Caracteristici geometrice ale secțiunilor barelor	4
VI	Flambajul barelor drepte	4
VII	Încovoierea barelor drepte	6
Total:		28
Bibliografie:		
1. Crișan Nicoleta, <i>Rezistența Materialelor, suport de curs electronic, moodle</i>		
2. Radeș, M., <i>Rezistența materialelor, Editura Printech, București, 306p., 2010</i>		
3. Buzdugan, Gh., <i>Rezistența materialelor, Editura Tehnică, București, 1980</i>		



LABORATOR/SEMINAR/PROIECT		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Diagramedeeforturiîncazulbarelordrepte	2
2.	Calculultensiunilorșideplasărilorlasolicităriaxiale	2
3.	Răsucireabarelordeseecțiunecirculară.Calculularcurilor	2
4.	Caracteristicigeometricealesecțiunilorbarelor	2
5.	Calculullaflambaj	2
6.	Calcululgrinzilor dreptelaîncovoiere	2
7.	Calcululgrinzilor dreptelaîncovoiere	2
	Total:	14
Bibliografie:		
1. Crișan Nicoleta, Rezistența Materialelor, suport de curs electronic, moodle		
2. Andreescu I., Mocanu Șt., Probleme de rezistență materialelor, 2003		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoștințe pentru nota 5: determinarea condițiilor de echilibru și deformăție a structurilor din bare drepte supuse la solicitări simple;	Evaluare distribuită prin test	40%
10.5 Seminar/laborator/proiect		Activitate seminar	20%
	Cunoștințe pentru nota 10: calculul tensiunilor și deformățiilor barelor drepte supuse la solicitări simple	Lucrare finală	40%
10.6 Condiții de promovare			
- îndeplinirea obligațiilor caracteristice activității de seminar: predare a temelor de casă - obținerea a minim 40% din punctajul examenului final și obținerea a minim 50% din punctajul total (pentru nota 5): cunoașterea terminologiei specifice și a unor noțiuni fundamentale, utile pentru rezolvarea unor probleme de dificultate redusă și medie de calcul static al structurilor din bare.			

Data completării

Titular de curs

Titular(ii) de aplicații

20.09.2024

Ș.l.dr.ing. Nicoleta CRIȘAN

Ș.l.dr.ing. Nicoleta CRIȘAN

Data avizării în
departament
23.09.2024

Director de departament
Prof.dr.ing. Dănuț Vasile COJOCARU

Data aprobării în
Consiliul
Facultății 25.09.2024

Decan
Prof.dr.ing. Radu ȘTEFĂNOIU