



**Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Știința și Ingineria Materialelor**



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

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

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro)	Rezistența materialelor						
(en)							
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. Timpul 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)



**Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Știința și Ingineria Materialelor**



4.1 de curriculum	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; • mărimi vectoriale și tensoriale; • calcul diferențial și integral.

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

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

6. Obiectiv general

Această disciplină se studiază în domeniul Ingineria Materialelor, specializarea Ingineria Elaborării Materialelor Metalice și își propune să familiarizeze studenții cu noțiunilor 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

Cunoștințe	• 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, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării, în luarea deciziilor;



Responsabilitate și 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 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 asimilat.

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	Diagrame de eforturi în cazul barelor drepte	4
III	Solicitarea axială a barelor drepte	4
IV	Răsucirea barelor de secțiune circulară și a arcurilor elicoidale	4
V	Caracteristici geometrice ale secțiunilor barelor	4
VI	Flambajul barelor drepte	4
VII	Încovoierea barelor drepte	6
Total:		28

Bibliografie:

1. Crișan Nicoleta, *Rezistența Materialelor, suport de curs electronic, moodle*
2. Radeș, M., *Rezistența materialelor, Editura Printech, București, 306 p., 2010*
3. Buzdugan, Gh., *Rezistența materialelor, Editura Tehnică, București, 1980*



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Știința și Ingineria Materialelor



LABORATOR/ SEMINAR/PROIECT		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Diagrame de eforturi în cazul barelor drepte	2
2.	Calculul tensiunilor și deplasărilor la solicitări axiale	2
3.	Răsucirea barelor de secțiune circulară. Calculul arcurilor	2
4.	Caracteristici geometrice ale secțiunilor barelor	2
5.	Calculul la flambaj	2
6.	Calculul grinzilor drepte la încovoiere	2
7.	Calculul grinzilor drepte la încovoiere	2
Total:		14
Bibliografie:		
1. Crișan Nicoleta, Rezistența Materialelor, suport de curs electronic, moodle		
2. Andreescu I., Mocanu Șt., Probleme de rezistența 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 deformație 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 deformațiilor barelor drepte supuse la solicitări simple	Lucrare finală	40%
10.6 Condiții de promovare			
- îndeplinirea obligațiilor caracteristice activității de seminar: predarea 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
14.09.2024

Titular de curs,

Ș.l. dr. ing. Nicoleta CRIȘAN

Titular(ii) de aplicații,

Ș.l. dr. ing. Nicoleta CRIȘAN

Data avizării în
departament
17.09.2024

Director de departament,

Prof.dr.ing. Antoniac Vasile Iulian

Data aprobării în
Consiliul Facultății
25.09.2024

Decan

Prof.dr.ing. Radu ȘTEFĂNOIU