



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
1.2 Facultatea	Științe Aplicate
1.3 Departamentul	Rezistența Materialelor
1.4 Domeniul de studii universitare	Științe ingineresti aplicate
1.5 Programul de studii universitare	Matematică și informatică aplicată în inginerie
1.6 Ciclul de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	București

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/ Course title (ro) (en)	Rezistența Materialelor Strength of Materials						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	Conf.dr.ing. Daniel VLĂSCÉANU						
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect	Sl.dr.ing. Miruna CIOLCĂ						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul/	I	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Statutul disciplinei	Ob
2.8 Categoria formativă	D	2.9 Codul disciplinei	UPB.13.D.03.O.129				

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	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	Din care: 3.5 curs/	28	3.6 seminar	14
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutorat					2
Examinări					10
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				



4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcursarea și/sau promovarea următoarelor discipline: Analiza matematică, Mecanică
4.2 de rezultate ale învățării	Acumularea următoarelor cunoștințe: Înțelegerea corectă a noțiunilor fundamentale mecanicii corpurilor nedeformabile

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

5.1 de desfășurare a cursului	Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu tablă, videoproiector și computer.
5.2 de desfășurare a seminarului	Activitățile de seminar se vor desfășura într-o sală cu dotare specifică, care trebuie să includă: tablă, cretă

6. Obiectiv general

- Înțelegerea corectă a fenomenelor legate de solicitarea și deformarea structurilor mecanice;
- Însușirea principalelor metodologii specifice rezistenței materialelor, referitoare la calculul tensiunilor și deformărilor structurilor formate din bare, solicitate simplu și compus.
- Aprofundarea cunoștințelor teoretice prin rezolvarea unor probleme variate și prin efectuarea unor lucrări de laborator. Astfel, în cadrul orelor de seminar vor fi reluate, pe baza unor aplicații cu un puternic caracter practic, noțiunile teoretice fundamentale și relațiile ce stau la baza calculelor de rezistență.
- Prezentarea unor tehnici experimentale utilizate la determinarea stării de tensiune și de deformare din structuri mecanice.
- Aplicarea criteriilor de rezistență, rigiditate și stabilitate în investigarea structurilor elastice.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	• Identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. • Explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică. • Descrie, identifică, sumarizează, prelucrează, concepte și noțiuni elementare referitoare la principii, legi, noțiuni de bază din domeniul științelor fundamentale, analizează și prelucrează modul lor de aplicare în probleme concrete din programul de studii. • Descrie, identifică, sumarizează concepte și noțiuni ingineresti și modul lor de aplicare în probleme concrete de uz general specifice programului de studii. • Descrie sisteme fizice, utilizând teorii și instrumente specifice pentru caracterizarea acestora.
------------	---



Aptitudini	• Operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. • Rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută. • Efectuează calcule ingineresti și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator. • Utilizează metode fundamentale, explică, utilizează, combină, analizează, noțiuni fundamentale, din domeniul științelor fundamentale pentru a implementa, modela și simula fenomene și sisteme specifice domeniului studiat.
Responsabilitate și autonomie	• Aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. • Practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. • Comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. • Este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. • Selectează și analizează surse bibliografice. • Demonstrează autonomie în învățare • Își asumă în mod responsabil sarcinile profesionale și respectă normele de etică și deontologie profesională. • Lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.

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.

Fiecare curs va debuta cu recapitularea capitolelor deja parcurse, cu accent asupra noțiunilor parcurse la ultimul curs.

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.

Se va exersa abilitatea de lucru în echipă pentru rezolvarea diferitelor sarcini de învățare.



9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	Concepte, notiuni, ipoteze si legi fundamentale	6
II	Solicitarea axiala a barelor drepte	2
III	Rasucirea barelor de sectiune circulara	2
IV	Incovoierea barelor drepte	6
V	Elemente de teoria elasticitatii mediului continuu izotrop	4
VI	Stabilitatea structurilor formate din bare drepte	2
VII	Solicitari compuse ale barelor aflate în mișcare de rotație (arbori)	6
Total:		28
Bibliografie:		
1. Vlăsceanu Daniel, Rezistența materialelor, https://curs.upb.ro/2025/course/view.php?id=64		
2. Constantinescu, I.N., Picu, R.C., Hadar, A., Gheorghiu, H., "Rezistenta materialelor pentru ingineria mecanica", Editura BREN, Bucuresti, 2006		
3. Rades, M., "Rezistenta materialelor" (I+II), Editura Printech, Bucuresti, 2004		
4. Vlăsceanu D., Stochioiu C., "Noțiuni de mecanică și Rezistența materialelor", Ed. Bren, ISBN 978-973-610-207-0, Pag. 191, 2017		

LABORATOR/ SEMINAR/PROIECT		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Diagrame de eforturi la bare drepte	2
2.	Solicitarea axiala a barelor drepte (structuri static determinate si static nedeterminate)	2
3.	Rasucirea barelor de sectiune circulara drepte (structuri static determinate si static nedeterminate)	2
4.	Rasucirea arcurilor elicoidale cilindrice (structuri static determinate si static nedeterminate)	2
5.	Calculul tensiunilor si deformatiilor barelor solicate la incovoiere	2
6.	Stabilitatea barelor drepte (fenomenul de flambaj)	2
7.	Solicitari compuse ale arborilor (incovoiere cu rasucire)	2
Total:		14
Bibliografie:		
1. Vlăsceanu Daniel, Rezistența materialelor, https://curs.upb.ro/2025/course/view.php?id=64		
2. Constantinescu, I.N., Picu, R.C., Hadar, A., Gheorghiu, H., "Rezistenta materialelor pentru ingineria mecanica", Editura BREN, Bucuresti, 2006		
3. Rades, M., "Rezistenta materialelor" (I+II), Editura Printech, Bucuresti, 2004		
4. Vlăsceanu D., Stochioiu C., "Noțiuni de mecanică și Rezistența materialelor", Ed. Bren, ISBN 978-973-610-207-0, Pag. 191, 2017		



10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	• gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare; • coerența logică, fluența, expresivitatea, forța de argumentare; • completitudinea și corectitudinea cunoștințelor	Verificare scrisa	Prezenta 5% Evaluare Partiala 25% Evaluare Finala 25%
10.5 Seminar	• capacitatea de aplicare în cadrul temei de casa, , a cunoștințelor învățate; • completitudinea și corectitudinea cunoștințelor;	Verificare scrisa	Prezenta 5% Evaluare semestru (lucrari de verificare) 20% Tema de casa 20%
10.6 Condiții de promovare			
• Obținerea a 50% din punctajul total. Calculul notei finale Prin rotunjirea punctajului final, astfel: - 50- 54 puncte - nota 5; 55-64 puncte - nota 6; 65-74 puncte - nota 7; 75-84 puncte - nota 8; 85-94 puncte - nota 9; 95- 100 puncte - nota 10			

Data completării

Titular de curs

Titular(ii) de aplicații

26.09.2025

Conf.dr.ing. Daniel VLĂSCÉANU

Sl.dr.ing. Miruna CIOLCĂ

Data avizării în departament

Director de departament

Conf.dr.ing. Daniel VLĂSCÉANU

26.09.2025

Data aprobării în Consiliul Facultății

Decan

Alina Claudia PETRESCU-NIȚĂ

26.09.2025