

FIȘA DISCIPLINEI

Rezistența Materialelor, anul universitar 2023-2024**1. Date despre program**

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București, Centrul Universitar Pitești
1.2	Facultatea	Electronică, Comunicații și Calculatoare
1.3	Departamentul	Electronică, Comunicații și Inginerie Electrică
1.4	Domeniul de studii	Inginerie Electrică
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii / Calificarea	Electromecanică / inginer electromecanic (215216), inginer electromecanic SCB (215201), inginer producție (215205), proiectant inginer electromecanic (215215), specialist mentenanță electromecanică-automată echipamente industriale (215220)

2. Date despre disciplină

2. Date despre disciplina											
2.1	Denumirea disciplinei					Rezistența Materialelor					
2.2	Titularul activităților de curs					Conf.dr.ing. Jan-Cristian Grigore					
2.3	Titularul activităților de seminar					Conf.dr.ing. Jan-Cristian Grigore					
2.4	Anul de studii	II	2.5	Semestrul	I	2.6	Tipul de evaluare	E	2.7	Regimul disciplinei	O

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	3	3.2	din care curs	2	3.3	S	1
3.4	Total ore din planul de inv.	42	3.5	din care curs	28	3.6	S	14
Distribuția fondului de timp alocat studiului individual								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								21
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								2
Tutoriat								2
Examinări								4
Alte activități								-
3.7	Total ore studiu individual	33						
3.8	Total ore pe semestru	75						
3.9	Număr de credite	3						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Parcursarea disciplinei
4.2	De competențe	Competențe acumulate la disciplinele: Analiză matematică, Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială Studiul Materialelor, Mecanică I, II, Desen tehnic, Matematică

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Sală dotată cu tablă.
5.2	De desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală dotată cu tablă

6. Competențe specifice vizate

Competențe profesionale	C1 Aplicarea adecvata a cunostintelor fundamentale de matematica, fizica, chimie specifice domeniului ingineriei electrice (3 p.c.)
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în domeniul rezistenței materialelor, cunoașterea terminologiei specifice rezistenței materialelor, rezolvarea problemelor de dimensionare, de verificare, de calcul a capacității maxime de încărcare pentru tipurile de solicitări cunoscute în rezistența materialelor..
7.2 Obiectivele specifice	Obiective cognitive <ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea și înțelegerea terminologiei, a conceptelor și a principiilor specifice rezistenței materialelor; Cunoașterea metodelor de rezolvare a problemelor de rezistența materialelor;

	<ul style="list-style-type: none"> Explicarea metodelor de calcul a tensiunilor și a deformațiilor barelor cu diverse încărcări exterioare; <p>Obiective procedurale</p> <ul style="list-style-type: none"> Aplicarea principiilor de bază ale rezistenței materialelor pentru rezolvarea unor probleme privind calculele de rezistență ce intervin în proiectarea produselor industriale; Explicarea metodelor rezistenței materialelor pentru rezolvarea unor probleme privind tensiunile și deformațiile barelor supuse unor încărcări exterioare diverse. <p>Obiective atitudinale</p> <ul style="list-style-type: none"> Cultivarea disciplinei muncii; Promovarea dialogului și a lucrului în echipă.
--	--

8. Conținuturi

8.1. Curs		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Obiectul și problemele rezistenței materialelor. Clasificarea corpurilor în rezistența materialelor. Modelarea sarcinilor. Legături. Forțe interioare. Tensiuni. Deformații și deplasări. Relația dintre tensiuni și deformații, curba caracteristică a materialului	4	Prelegere Dezbatere	Echipamente și materiale specifice activităților didactice în condițiile desfășurării on-line.
2	Rezistența admisibilă. Coeficienți de siguranță Ipoteze de bază în rezistența materialelor	2	Prelegere Dezbatere	
3	Convenția de semne. Construcția diagramelor de eforturi	4	Prelegere Dezbatere	
4	Caracteristici geometrice ale secțiunilor	4	Prelegere Dezbatere	
5	Solicitări simple: întindere - compresiune, Deformații Energia potențială de deformație	4	Prelegere Dezbatere	
6	Forfecare. Aplicații	2	Prelegere Dezbatere	
7	Răsucirea. Deformații datorate solicitării de răsucire Arcuri cu spire stranse.	4	Prelegere Dezbatere	
8	Încovoierea. Calculul deplasărilor, metoda Mohr-Maxwell, procedeul Veresceaghin.	4	Prelegere Dezbatere	
Bibliografie: 1. Grigore, J.-C., Pandrea, M., Rezistența Materialelor-principale solicitări, E.D.P. 2010. 2. Grigore, J.-C., Pandrea, M., Rezistența Materialelor-solicitări și deformații, E.D.P. 2011; 3. V.Rizea, Rezistența materialelor, concepte, sinteze, aplicații-2015. 4. Bădescu, Neculae; Rizea, Vasile. Rezistența materialelor : Complemente. Bădescu, Neculae; Rizea Vasile. Pitești : Editura Universității din Pitești, 2015. 5. Grigore, J.-C. Rezistența materialelor. Îndrumar de laborator, E.U.P., 2016, e-ISBN: 978-606-560-473-5; 6. Grigore, J.-C, Rezistența materialelor, Indrumar pentru întocmirea referatelor de laborator, Editura Universității din Pitești, 2016, e-ISBN: 978-606-560-487-2.				
8.2. Aplicații – Seminar			Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Calculul reacțiunilor. Diagrame de eforturi	4	Studiul de caz Dezbatere	Echipamente și materiale specifice, calculator stiințific..etc
2	Întindere –Compresiune. Calcul de rezistență. Deformații	2	Studiul de caz Dezbatere	
3	Forfecare. Aplicații privind calculul de rezistență	2	Studiul de caz Dezbatere	
4	Răsucirea. Calcul de rezistență. Deformații	2	Studiul de caz Dezbatere	
5	Încovoiere. Calcul de rezistență	2	Studiul de caz Dezbatere	
6	Deplasări datorate solicitarii de incovoiere. Metoda Mohr Maxwell, procedeul Veresceaghin	2	Exercițiul Studiul de caz Dezbatere	
Bibliografie: 1. Grigore, J.-C., Pandrea, M., Rezistența Materialelor-solicitări și deformații, E.U.P. 2011; 2. Grigore, J.-C. Rezistența materialelor. Îndrumar de laborator, E.U.P., 2016, e-ISBN: 978-606-560-473-5; 3. Grigore, J.-C, Rezistența materialelor, Indrumar pentru întocmirea referatelor de laborator, Editura Universității din Pitești, 2016, e-ISBN: 978-606-560-487-2				
8.4. Tema de casa				
1	Elaborarea unui caiet de probleme, portofoliu, care sa cuprindă toate aplicațiile lucrate in timpul activităților din cadrul disciplinei (curs, seminar), la care se adaugă problemele lucrate individual.			
Bibliografie: 1. Notitele de curs si seminar si nu numai:				

2. Literatura de specialitate.

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

- În vederea actualizării și îmbunătățirii conținutului disciplinei, cadrele didactice au participat la următoarele activități:
- întâlniri de lucru cu specialiști din producție și angajatori (Automobile Dacia, EuroAPS, Johnson Controls, Componente Auto, GM MORI);
 - schimb de bune practici cu colegi din alte centre universitare (București, Timișoara, Iași, Cluj), cu ocazia concursului CC Teodorescu;
 - workshop-uri cu participarea unor specialiști din domeniu.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Participarea activă la curs. Frecvența și pertinenta intervențiilor orale.	Activitate curs	10%
	Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate.	Lucrare de verificare	10%
	Capacitatea de a corela cunoștințele și de a le aplica în cazuri particulare.	Evaluare finală	50%
10.5 Seminar / Temă de casă	Corectitudinea și complectitudinea cunoștințelor.		
	Înțelegerea și aplicarea corectă a problematicei specifice. Capacitatea de analiză și sinteză.		
10.6 Standard minim de performanță	Calitatea lucrărilor efectuate/ Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate / Conștiințiozitate, interes pentru studiu individual / Consemnarea sistematică a informațiilor semnificative / Frecvența și pertinenta intervențiilor orale / Capacitatea de a aplica cunoștințele teoretice în practică.	Activitate seminar	10%
	Rezolvarea optimă a unor probleme de rezistența materialelor privind deformări și tensiuni într-o bară cu diverse încărcări exterioare.	Caiet tema de casa	20%

Obs. Studenții din alți ani de studiu, precum și studenții reînmatriculați sau în an de grație, care își refac disciplina în anul universitar curent, trebuie să aibă/refacă/completeze activitățile în conformitate cu condiționarea impusă de participarea la evaluarea finală (10. Evaluare).

Data completării
20.09.2023

Titular de curs,
Conf. dr. ing Jan-Cristian GRIGORE

Titular de seminar,
Conf. dr. ing Jan-Cristian GRIGORE

Data avizării în departament,
20.09.2023

Director de departament FMI,
Prof.dr.ing. Monica Iordache

Director de departament ECIE,
Prof.univ.dr.ing.Gheorghe ȘERBAN