

FIȘA DISCIPLINEI

Rezistența Materialelor, anul universitar 2018-2019**1. Date despre program**

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea din Pitești
1.2	Facultatea	Mecanică și Tehnologie
1.3	Departamentul	Fabricație și Management Industrial
1.4	Domeniul de studii	Ingineria Transporturilor
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii / Calificarea	Ingineria Transporturilor și a Traficului / Inginer ITT

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei					Rezistența Materialelor						
2.2 Titularul activităților de curs					Conf. Jan-Cristian Grigore						
2.3 Titularul activităților de laborator					Conf. Jan-Cristian Grigore						
2.4	Anul de studii	II	2.5	Semestrul	I	2.6	Tipul de evaluare	Examen	2.7	Regimul disciplinei	O

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	4	3.2	din care curs	2	3.3	S / L /	2
3.4	Total ore din planul de inv.	56	3.5	din care curs	28	3.6	S / L /	14/14
Distribuția fondului de timp alocat studiului individual								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								26
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								7
Tutoriat								4
Examinări								2
Alte activități								
3.7	Total ore studiu individual	69						
3.8	Total ore pe semestru	125						
3.9	Număr de credite	5						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	
4.2	De competențe	Competențe acumulate la disciplinele: 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	Laboratorul disciplinei (sala T 121), tabla, echipamente și aparatură de laborator specifica,

6. Competențe specifice vizate

Competențe profesionale	C2 : Evaluarea interdependențelor dintre transporturi si urbanism sau amenajarea teritoriului în concordanță cu exigențele mobilitatii durabile – determinarea cererii de transport(PC5)
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 solicitările cunoscute în rezistența materialelor..
7.2 Obiectivele specifice	<i>Obiective cognitive</i> - Cunoașterea, înțelegerea și interpretarea fenomenelor prin prisma disciplinei rezistența materialelor. - Cunoașterea principiilor de bază din rezistența materialelor. <i>Obiective procedurale</i> Aplicarea corectă a principiilor și metodelor utilizate în rezistența materialelor, pentru: - identificarea solicitărilor mecanice; - determinarea reacțiunilor din legături; - construcția diagramelor de eforturi;

	- determinarea tensiunilor efective, stabilirea secțiunilor critice; - calculul de verificare, dimensionare, și calculul capacității maxime de încărcare; - aplicarea metodei optime de rezolvare a unor probleme și justificarea lor; <i>Obiective atitudinale</i> <i>Dezvoltarea unor atitudini și comportamente specifice ingineriei în ceea ce privește studiul ordonat, punctualitatea și respectul față de profesia de inginer.</i> - crearea deprinderilor practice în efectuare unor calcule matematice specifice, dar și de a interpreta corespunzător rezultatele obținute; - identificarea surselor de informații pentru atingere obiectivelor propuse; - conștientizarea și cultivarea responsabilităților privind disciplina în efectuarea muncii din punct de vedere a corectitudinii, al respectării termenelor impuse, al respectului față de colegi, față de membrii echipei în care își desfășoară activitatea. - cultivarea unei atitudini pozitive, de dialog cu spirit de inițiativă, în spiritul respectului față de profesia de inginer.
--	--

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 Dezbateri	Tabla
2	Rezistența admisibilă. Coeficienți de siguranță Ipoteze de bază în rezistența materialelor Tensiuni. Deformații și deplasări Relația dintre tensiuni și deformații, curba caracteristică a materialului Rezistența admisibilă. Coeficienți de siguranță Ipoteze de bază în rezistența materialelor	2	Prelegere Dezbateri	Tabla
3	Convenția de semne. Construcția diagramelor de eforturi	4	Prelegere Dezbateri	Tabla
4	Caracteristici geometrice ale secțiunilor	4	Prelegere Dezbateri	Tabla
5	Solicitări simple: întindere, compresiune, Deformații Energia potențială de deformare	4	Prelegere Dezbateri	Tabla
6	Forfecare. Aplicații	2	Prelegere Dezbateri	Tabla
7	Răsucirea. Deformații datorate solicitării de răsucire	4	Prelegere Dezbateri	Tabla
8	Încovoierea. Deformațiile barelor solicitate la încovoiere Ecuația diferențială a fibrei medii deformată. Calculul deplasărilor	4	Prelegere Dezbateri	Tabla
Bibliografie: 1. Posea, N., Rezistența materialelor, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1979. 2. Posea, N., Rezistența materialelor. Probleme, Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1986. 3. Grigore, J.-C., Pandrea, M., Rezistența Materialelor-principale solicitări, E.D.P. 2010. 4. Grigore, J.-C., Pandrea, M., Rezistența Materialelor-solicitări și deformații, E.D.P. 2011 5. Grigore, J.-C., Suport de curs Rezistența Materialelor, an univ. 2016-2017(format electronic, transmis studenților) 6. Grigore, J.-C. Note de curs Rezistența Materialelor, an univ. 2016-2017(transmis studenților).				
8.2. Aplicații – Seminar			Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Calculul reacțiunilor. Diagrame de eforturi	4	Studiul de caz Dezbateri	Tabla Calculator științific
2	Întindere –Compresiune.Calcul de rezistență. Deformații	2	Studiul de caz Dezbateri	Tabla Calculator științific
3	Forfecare. Aplicații privind calculul de rezistență	2	Studiul de caz Dezbateri	Tabla Calculator științific
4	Răsucirea. Calcul de rezistență. Deformații	2	Studiul de caz Dezbateri	Tabla Calculator științific
5	Încovoiere. Calcul de rezistență	2	Studiul de caz Dezbateri	Tabla Calculator științific
6	Ecuația diferențială a fibrei medii deformată. Deplasări.	2	Exercițiul Studiul de caz Dezbateri	Tabla Calculator științific
8.3. Aplicații – Laborator				
1	Prezentarea generală a lucrărilor și a laboratorului. Norme de securitate.	2	Dezbateri	Materiale privind protecția muncii
2	Studii de caz privind identificarea, interpretarea și calculul reacțiunilor	2	Studiul de caz Dezbateri	Tabla Echipamente și materiale specifice laboratorului

3	Încercarea materialelor. Tensiunea admisibilă (σ_a), coeficientul de siguranță (C), ipoteze de calcul în aproximarea stării limită de rupere. Determinarea tensiunii de rupere a materialelor la întindere	2	Studiul de caz Dezbateri	Tabla Echipamente și materiale specifice laboratorului
4	Încercarea la tracțiune a materialelor. Trasarea caracteristicii materialului – diagrama $\sigma = \sigma(\varepsilon)$	2	Studiul de caz Dezbateri	Tabla Echipamente și materiale specifice laboratorului
5	Studiu de caz privind particularități în trasarea diagramelor de efort. Relații de legătură între efortul tangențial (T) și momentul încovoietor (M_i)	2	Studiul de caz Dezbateri	Tabla Echipamente și materiale specifice laboratorului
6	Verificarea săgeților pentru bara simplu rezemat	2	Studiul de caz Dezbateri	Tabla Echipamente și materiale specifice laboratorului
7	Predarea și notarea referatelor	2	Dezbateri	
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, Îndrumar 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 în timpul activităților din cadrul disciplinei (curs, seminar, laborator), la care se adaugă problemele lucrate individual.			
Bibliografie: 1. Notițele de curs si seminar; 2. Materialele didactice pe baza cărora sau efectuat orele de laborator; 3. 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, în calitate de cadru didactic, particip 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, Brasov, Ploiesti, Timișoara, Iasi, 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 relevanța intervențiilor orale. Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate. Capacitatea de a corela cunoștințele și de a le aplica în cazuri particulare. Corectitudinea și complexitatea cunoștințelor. Înțelegerea și aplicarea corectă a problematicei specifice. Capacitatea de analiză și sinteză.	Înregistrare săptămânală Lucrare de verificare Evaluare finală	10% 10% 50%
10.5 Seminar / Laborator / Tema de casa	Calitatea lucrărilor efectuate/ Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate / Conștiințiozitate, interes pentru studiu individual / Consemnarea sistematică a informațiilor semnificative / Frecvența și relevanța intervențiilor orale / Capacitatea de a aplica cunoștințele teoretice în practică.	Caiet de seminar Portofoliu lucrări de laborator Caiet tema de casa	10% 10% 10%
10.6 Standard minim de performanță	Realizarea unei documentații tehnico-economice de complexitate medie, inclusiv cu reprezentări grafice specifice domeniului, tehnic și economic, raportat activității de transport.. 2.5 puncte acumulate din evaluarea activităților periodice și 2.5 puncte la evaluarea finală; Participarea, în întregime la activitățile obligatorii.		

Data completării
19 09 2018

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

Titular de seminar / laborator,
Conf. dr. ing Jan-Cristian Grigore

Data aprobării în Consiliul departamentului
28 09 2018

Director de departament DFMI
Sl. dr. ing. Daniel Anghel

Director departament DAT,
Conf. dr. ing. Adrian CLENCI