

FIȘA DISCIPLINEI
REZISTENȚA MATERIALELOR II, anul universitar 2020-2021

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea din Pitești
1.2	Facultatea	Mecanică și Tehnologie
1.3	Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4	Domeniul de studii	Ingineria Autovehiculelor
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studiu / calificarea	Autovehicule Rutiere / Inginer AR

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei												Rezistența materialelor II			
2.2 Titularul activităților de curs												Conf. dr. ing. Grigore Jan.			
2.3 Titularul activităților de laborator												Conf. dr. ing. Grigore Jan.			
2.4 Anul de studii		II		2.5 Semestrul		II		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	seminar/laborator	0/1
3.4	Total ore din planul de inv.	42	3.5	din care curs	28	3.6	seminar/laborator	0/14
Distribuția fondului de timp								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								6
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								3
Tutoriat								2
Examinări								2
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	Efectuarea de calcule pe baza competențelor acumulate la disciplinele: Rezistența materialelor 1, Analiză matematică, Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială, Mecanică.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Sală dotată cu 2 table.
5.2	De desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală dotată cu 2 table./Laboratorul disciplinei (sala T 121) dotat cu machete și mașină de încercat materiale la tracțiune.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Utilizarea adecvată a conceptelor fundamentale din domeniul ingineriei autovehiculelor.—4 PC
-------------------------	--

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea de către studenți a noțiunilor necesare aplicării rezistenței materialelor în ingineria mecanică.
7.2 Obiectivele specifice	Obiective cognitive - Cunoașterea și înțelegerea terminologiei, a conceptelor și a principiilor specifice rezistenței materialelor; - Cunoașterea metodelor de rezolvare a problemelor de rezistența materialelor; - Explicarea metodelor de calcul a tensiunilor și a deformațiilor barelor cu diverse încărcări exterioare; Obiective procedurale - 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. Obiective atitudinale - Cultivarea disciplinei muncii; - Promovarea dialogului și a lucrului în echipă.

8. Conținuturi

8.1. Curs		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Întindere –Compresiune. Calculul deformațiilor corpurilor supuse variațiilor de temperatura. Metoda Mohr-Maxwell pentru determinarea deformațiilor. Bare și sisteme de bare static nedeterminate(SSN). Metoda Mohr-Maxwell. Sisteme de bare paralele Metoda Mohr-Maxwell. Sisteme de bare articulate, concurente.	4	Prelegere.	Echipamente și materiale specifice
	Sisteme de bare static nedeterminate(SSN), solicitate la încovoiere. Gradul 1, 2 și 3 de nedeterminare.	2	Prelegere.	
2	Solicitări compuse. Teorii de rezistență Solicitări compuse alcătuite din solicitări simple(întindere și încovoiere) care produc eforturi unitare de același tip. Bare drepte solicitate prin forțe axiale și momente încovoietoare. Intinderea sau compresiunea excentrică	6	Prelegere.	
3	Eforturi unitare tangențiale la încovoiere. Formula lui Juravski.	4	Prelegere.	
4	Sisteme de bare drepte - cadre. Sisteme de bare curbă Diagrame de efort. Determinarea sageților în diferitelor puncte ale acestora.	4	Prelegere.	
5	Sisteme de bare drepte static nedeterminate(SSN). Metoda Mohr-Maxwell. Procedul Veresceaghin	2	Prelegere.	
6	Sisteme plane de bare, static nedeterminate(SSN), solicitate simetric și antisimetric	2	Prelegere.	
7	Flambaj.	2	Prelegere.	
8	Solicitări dinamice prin soc.	2	Prelegere.	
Bibliografie 1.V.Rizea, Rezistența materialelor, concepte, sinteze, aplicații-2015. 2. Gh.Buzdugan, Rezistența materialelor, - curs și culegere de probleme. 3. I. Deutsch, Rezistența materialelor, -curs și culegere de probleme. 4. Posea, N., Rezistența materialelor. Probleme, Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1986 5. Grigore, J.-C., Pandrea, M., Rezistența Materialelor-principale solicitări, E.D.P. 2010. 6. Grigore, J.-C., Pandrea, M., Rezistența Materialelor-solicitări și deformații, E.D.P. 2011				
8.2. Aplicații – Seminar			Metode de predare	Observații Resurse folosite
1				
8.3. Aplicații – Laborator				
1	Calculul deformațiilor la cadre metalice formate din bare drepte. Procedul Veresceaghin.	2 ore	Exercițiul. Lucrul în grup.	Machete. Calculator.
2	Calculul deformațiilor la bara curbă, de secțiune patrată, solicitată la încovoiere. Metoda Mohr-Maxwell.	2 ore	Exercițiul. Lucrul în grup.	Machete. Calculator.
3	Determinarea fortei critice de flambaj.	2 ore	Exercițiul. Lucrul în grup.	Machete. Calculator.
4	Calculul deformațiilor la cadre metalice formate dintr-o bară dreptă și o bare curbă. Metoda Mohr-Maxwell.	2 ore	Exercițiul. Lucrul în grup.	Machete. Calculator.
5	Calculul deformațiilor la o bara simplu rezemată supusă la încovoiere prin șoc.	4 ore	Exercițiul. Lucrul în grup.	Machete. Calculator.
6	Refacere lucrări. Predarea și notarea referatelor	2 ore	Exercițiul. Lucrul în grup.	Machete. Calculator.
Bibliografie: 1. V.Rizea, Rezistența materialelor, concepte, sinteze, aplicații-2015. 2. Grigore, J.-C., Pandrea, M., Rezistența Materialelor-solicitări și deformații, E.U.P. 2011; 3. Grigore, J.-C. Rezistența materialelor. Îndrumar de laborator, E.U.P., 2016,e-ISBN: 978-606-560-473-5; 4. 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, laborator), la care se adaugă problemele lucrate individual.			
Bibliografie: 1. Notițele de curs ; 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, am participat la următoarele activități:

- întâlniri de lucru cu specialiști din producție și angajatori (Automobile Dacia, EuroAPS, Johnson Controls, Componente Auto);
- schimb de bune practici cu colegi din alte centre universitare (București, Timișoara, Iași, Cluj, Brașov);
- 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. Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate. Capacitatea de a corela cunoștințele și de a le aplica în cazuri particulare. Corectitudinea și complectitudinea cunoștințelor. Înțelegerea și aplicarea corectă a problematicei specifice. Capacitatea de analiză și sinteză.	Activitate curs	10%
		Lucrare de verificare	10%
		Evaluare finală	50%
10.5 Laborator / Tema de casa	Calitatea lucrărilor efectuate/ Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate / Conștiinciozitate, interes pentru studiu individual / Consemnarea sistematică a informațiilor semnificative / Frecvența și pertinenta intervențiilor orale / Capacitatea de a aplica cunoștințele teoretice în practică.	Portofoliu lucrari de laborator	10%
		Caiet tema de casa	20%
10.6 Standard minim de performanță	2.5 puncte acumulate din evaluarea activităților periodice (0.5 puncte / fiecare activitate) și 2.5 puncte la evaluarea finală; Participarea, în întregime la activitățile obligatorii.		

Data completării
21 09 2020

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

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

Data aprobării în Consiliul departamentului
25 09 2020

Director de departament DFMI
Conf. univ. dr. ing. Monica IORDACHE

Director departament DAT,
S.I. dr. ing. Helene Suster-Badarau