



FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Institutiile de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Construcții
1.3	Departamentul	Mecanica Construcțiilor
1.4	Domeniul de studii	Inginerie civilă
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii/Calificarea	Inginerie civilă (CCIA + CFDP + ACH + IUDR)
1.7	Forma de învățământ	IF
1.8	Codul disciplinei	27.00

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Rezistența materialelor II	
2.2	Aria tematică (subject area)	Inginerie civilă	
2.3	Responsabilii de curs	Conf. Anca G. Popa Conf. Hortensiu –L Cucu,	
2.4	Titularul disciplinei	Conf. Anca G. Popa	
2.5	Anul de studii	II	2.6 Semestrul
		4	2.7 Evaluarea
			Ex
		2.8 Regimul disciplinei	ID

3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. sapt.	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit		
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]							
			S	L	P	S	L	P					
II/2	Rezistența materialelor II	14	3		3		42		42		72	156	6

3.1	Număr de ore pe săptămână	6	3.2	din care curs	3	3.3	Aplicații	3
3.4	Total ore din planul de inv.	84	3.5	din care curs	42	3.6	Aplicații	42
Studiul individual								Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note								30
Documentarea suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice și pe teren								10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								26
Tutoriat								6
Examinări								-
Alte activități								-
3.7	Total ore studiul individual	72						
3.8	Total ore pe semestru	156						
3.9	Număr de credite	6						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Curs de Matematici Speciale, Mecanica, Rezistența Materialelor I
4.2	De competente	Promovare examen Rezistența Materialelor I

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Amfiteatru cu tablă și mijloace media (proiector, laptop)
5.2	De desfășurare a aplicațiilor	Sala cu tablă, acces la Lab. 14 pt experimente, pregătire epruvete, calculatoare personale, tabele de proiectare,

	acces sala calculatoare(306)
--	------------------------------

6 Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie să cunoască)	-comportarea și calculul elementelor structurale la solicitări compuse -teorii energetice și utilizarea lor la calculul deplasărilor generalizate -elemente fundamentale în calculul grinzilor pe mediu elastic -analiza grinzilor și stâlpilor în domeniul post-elastic -stabilitatea barelor drepte -comportarea la soc -elemente privind rezistența la oboseală
	Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	-sa recunoască tipul de solicitare compusă, să calculeze tensiunile pe secțiuni, să rezolve probleme aferente de dimensionare, verificare și sarcină capabilă - să determine sămburele central la secțiuni curențe - să calculeze săgeți și rotații utilizând metode energetice -sa calculeze tensiuni principale la grinzi, tensiuni echivalente și să utilizeze teoriile clasice de rezistență -sa conducă calculul plastic la stâlpi și grinzi utilizând plmv -sa conducă calculul de stabilitate la stâlpi comprimați -sa conducă calculul de rezistență al grinzilor solicitate la soc transversal
	Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)	Dupa parcurgerea disciplinei, studenții vor fi capabili: - să utilizeze în calculele de rezistență tabelele cu caracteristicile geometrice ale profilelor laminate și, respectiv, tabelele cu coeficienți, din literatura de specialitate; - să folosească eficient calculatorul de buzunar pentru operațiile matematice cerute de calculul de rezistent -sa participe în laborator la măsurarea experimentală a deplasărilor în regim dinamic
Competențe transversale	Redactarea și prezentarea unui raport tehnic care să conțină calcul de rezistență al unui element	

7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe privind formularea și respectarea cerințelor de siguranță și stabilitate a elementelor și structurilor de rezistență din domeniul construcțiilor
7.2	Obiectivele specifice	Asimilarea cunoștințelor teoretice și practice privind dimensionarea / verificarea / stabilirea sarcinii capabile a unui element sau a unei structuri de rezistență

8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitică)		Metode de predare	Observatii
1	Solicitări compuse: încovoiere oblică	Expunere	
2	Solicitări compuse: încovoiere cu efort axial, secțiuni care nu preiau întindere	Expunere	
3	Marimi energetice utilizate în studiul corpului deformabil	Expunere	
4	Teoreme și principii energetice	Expunere	
5	Teorii de rezistență	Expunere	

6	Solicitari peste limita elastica: proprietatile materialelor, analiza sectiunilor in post-elastic	Expunere	
7	Solicitari peste limita de elasticitate: analiza structurilor	Expunere	
8	Stabilitate barei comprimate: tipuri de echilibru, formula Euler	Expunere	
9	Calculul practic al barei comprimate centric; influenta fortei taietoare	Expunere	
10	Stabilitate barelor de sectiune compusa	Expunere	
11	Calculul de ordinal doi al grinzilor incovoiate si comprimate	Expunere	
12	Solicitari prin soc	Expunere	
13	Solicitari variabile si calcul la oboseala	Expunere	
14	Grinzi pe mediu elastic	Expunere	
8.2. Aplicatii (seminar/lucrari/proiect)		Metode de predare	Observatii
1	Solicitari simple: calcul practic de rezistenta la solicitari simple(recapitulare, sinteze)	Rezolvare probleme	
2	Incovoiere oblica plana(V, D, SC, sageti)	Probleme	
3	Incovoiere oblica spatia (diagrame eforturi,D, V, tensiuni normale)	Probleme	
4	Incovoiere oblica cu forta axiala; intindere/compr excentrica	Probleme	
5	Incovoiere simpla cu efort axial, verificarea zidurilor de sprijin si a fundatiilor	Probleme	
6	Calculul deplasarilor elastic- Metoda Castigliano	Probleme	
7	Deplasari si rotiri la grinzi cu metoda Maxwell-Mohr	Probleme	
8	Utilizarea Teoremei lui Menabrea si a metodei fortei in rezolvarea SSN	Probleme	
9	Tensiuni si directii principale la grinzi; verificare dupa criteriile de rezistenta	Probleme	
10	Calcul in domeniul plastic: bare si sisteme de bare SD si SN solicitate axial	Probleme	
11	Calculul plastic: grinzi incovoiate SD si SN	Probleme	
12	Flambajul bare drepte comprimate- sectiuni simple	Probleme	
13	Flambajul stalpilor cu sectiunea solidarizata cu placate(V, D, SC)	Probleme	
14	Calcul practic la soc: probleme, experiment in Lab 14, simulari pe calculator sala 306	Probleme Incercare laborator, Simulări pe calculator	Acces Lab 14 si sala 306

Bibliografie

Bibliografie

In biblioteca UTC-N

1. Panțel, E., Ioani, A., Popa A., Nedelcu M. – Strength of Materials. Theory and Problems, Part II, Editura Napoca Star, Cluj-Napoca, 2009, ISBN 978-647-689-1;
2. Marțian, I., Ioani, A. M. – Rezistența Materialelor, vol. II, Litografia I.P.C-N, Cluj-Napoca, 1991;
3. Bia, C., Ilie, V., Soare, M. V. – Rezistența Materialelor și Teoria Elasticității, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983;
4. Gere, J. – Mechanics of Materials, Fifth edition, Brooks/Cole, Pacific Grove, CA, 2001;
5. Cucu, H. L., Popa, A.G. – Sinteze teoretice și aplicații de Rezistența Materialelor, Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2006, ISBN (10) 973-713-097-9, ISBN (13) 978-973-713-097-6;
6. Marțian, I., Cucu, H. L. – Probleme de sinteză din Rezistența Materialelor, Editura UTPres, Cluj-Napoca, 2004, ISBN 973-662-107-3.

In alte biblioteci

1. Curtu, I., Repanovici, D., - Mecanica si Rezistenta Materialelor, vol.1 si 2, Editura Infomarket, Brasov, 2000, ISBN 973-99827-7-8;
2. Diaconu, M., Gorbănescu, D. – Rezistența Materialelor, vol. 3 și 4, Litografia Institutului Politehnic Iași, 1990.
3. Soare, M.V., ș.a. – Rezistența materialelor în aplicații, Editura Tehnică, București, 1996, ISBN 973-31-0603-8

