



FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Institutia de invatamint superior	Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Constructii
1.3	Departamentul	Mecanica Constructiilor
1.4	Domeniul de studii	Inginerie si management
1.5	Ciclul de studii	Licenta
1.6	Programul de studii/Calificarea	Inginerie economica in constructii
1.7	Forma de invatamint	IF
1.8	Codul disciplinei	27.00

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Rezistenta materialelor II									
2.2	Aria tematica (subject area)	Inginerie si management									
2.3	Responsabili de curs	Conf. dr. ing. Hortensiu-Liviu CUCU									
2.4	Titularul disciplinei	Prof. dr. ing. Adrian Mircea IOANI									
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	Rezistenta materialelor II	14	2	-	2	-	28	-	28	-	48	104	4

3.1	Numar de ore pe saptamina	4	3.2	din care curs	2	3.3	Aplicatii	2
3.4	Total ore din planul de inv.	56	3.5	din care curs	28	3.6	Aplicatii	28
Studiul individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								30
Documentara suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								6
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								6
Tutoriat								6
Examinari								-
Alte activitati								-
3.7	Total ore studiul individual	48						
3.8	Total ore pe semestru	104						
3.9	Numar de credite	4						

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

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

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1	De desfasurare a cursului	Amfiteatru cu tabla si mijloace media (proiector, laptop)
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Sala cu tabla, acces la Laborator sala 14 pentru experimente, pregatire epruvete, calculatoare personale, tabele de proiectare, acces la sala calculatoare (306)

6 Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice; (Ce trebuie să cunoască)	<ul style="list-style-type: none"> - 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)	<ul style="list-style-type: none"> - să 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 - să calculeze tensiuni principale la grinzi, tensiunile echivalente și să utilizeze teoriile clasice de rezistență - să conducă calculul plastic la stâlpi și grinzi utilizând Principiul Lucrului Mecanic Virtual - să conducă calculul de stabilitate la stâlpi comprimați - să conducă calculul de rezistență al grinzilor solicitate la soc transversal
	Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)	<p>După parcurgerea disciplinei, studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 - să participe în laborator la măsurarea experimentală a deplasărilor în regim dinamic
Competențe transversale	Redactarea și prezentarea unui raport tehnic care să conțină calculul de rezistență al unui element	

7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specifice 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	Observații
1	Solicitări compuse: încovoiere obișnuită	Expunere	
2	Solicitări compuse: încovoiere cu efort axial, secțiuni din material 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	Solicitări peste limita elastică: proprietățile materialelor, analiza secțiunilor în post-elastic	Expunere	
7	Solicitări peste limita de elasticitate: analiza structurilor	Expunere	

8	Stabilitatea barei comprimate: tipuri de echilibru, formula lui Euler	Expunere	
9	Calculul practice al barei comprimate centric; influenta fortei taietoare	Expunere	
10	Stabilitate barelor de sectiune compusa	Expunere	
11	Calculul de ordinul 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 cu forte coplanare (V, D, SC, deplasari)	Probleme	
3	Incovoiere oblica spatiaza (diagrame eforturi, D, V, tensiuni normale)	Probleme	
4	Incovoiere oblica cu forta axiala; intindere/compresiune excentrica	Probleme	
5	Incovoiere simpla cu efort axial, verificarea zidurilor de sprijin si a fundatiilor	Probleme	
6	Calculul deplasarilor elastice - Metoda Castigliano	Probleme	
7	Deplasari (sageti si rotiri) la grinzi cu metoda Maxwell-Mohr	Probleme	
8	Utilizarea Teoremei lui Menabrea si a metodei fortelor (eforturilor) 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 Laborator sala 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.

9. Coroborarea continuturilor disciplinei cu asteptarile reprezentantilor comunitatii epistemice, asociatiilor, profesionale si angajatori din domeniul aferent programului

Competentele dobandite vor fi necesare inginerilor constructori care-si desfasoara activitatea in cadrul firmelor de proiectare si a celor din domeniul executiei , si sunt fundamentale pt cei care vor urma si programul de Master sau de Doctorat in Inginerie civila

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finala
Curs		Tratarea a doua subiecte de teorie		Proba orala/ durata 1 ora		40%
Aplicatii		Rezolvarea a 3-4 probleme		Proba scrisa/ durata 2-2.5 ore		60%
10.4 Standard minim de performanta						
Nota medie la proba scrisa: min. 5 (cinci); proba scrisa este eliminatorie						
Nota medie a celor doua subiecte teoretice – minimum 5 (cinci)						

Data completarii
1 octombrie 2014

Titularul de disciplina
Prof. dr. ing. Adrian IOANI

Responsabil de curs
Conf. dr.ing.Hortensiu-Liviu CUCU

Data avizarii in departament
.....

Director departament
Prof. dr. ing. mat. Cosmin Gruia CHIOREAN