

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Instalații
1.3 Departamentul	Ingineria Instalațiilor
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Instalațiilor
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Instalații pentru Construcții/Ingineri
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	16.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Rezistență I						
2.2 Aria de conținut	Rezistența materialelor și Mecanică						
2.3 Responsabil de curs	Conf. dr. ing. Pop Ioan Gheorghe e-mail: <a href="mailto:pop.ionut314@yahoo.com">pop.ionut314@yahoo.com</a> pop.ioan@insta.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar	Conf. dr. ing. Pop Ioan gheorghe e-mail: <a href="mailto:pop.ionut314@yahoo.com">pop.ionut314@yahoo.com</a> pop.ioan@insta.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	1	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DID/DOB

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii, teme					6
Tutoriat					5
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	36				
3.8 Total ore pe semestru	78				
3.9 Numărul de credite	3				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	Cunoștințe de Mecanică teoretică și caracteristici mecanice ale materialelor

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Cluj-Napoca, Bd. 21 Decembrie 1989, nr. 128-130, Amfiteatru
5.2. de desfășurare a seminarului	Cluj-Napoca, Bd. 21 Decembrie 1989, nr. 128-130, Sală de seminar

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Inițierea în studiul comportării elementelor de structură și a organelor de masini sub acțiunea unor încărcări exterioare.</p> <p>Stabilirea relațiilor matematice care asigură rezistența, rigiditatea și stabilitatea elementelor de structură și a organelor de masini</p> <p>Cunoașterea principalelor solicitări la care sunt supuse materialele, organele de masini și elementele de structură</p> <p>Determinarea diagramelor de eforturi în bare</p> <p>Calculul de dimensionare, verificare și capacitate portantă corespunzător solicitărilor simple</p>
Competențe transversale	

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>C1. Identificarea constructivă și funcțională a elementelor și sistemelor de instalații</p> <p>C2. Efectuarea calculului de dimensionare pentru instalații</p> <p>C3. Conceperea și proiectarea din punct de vedere tehnologic și economic a sistemelor de instalații</p>
7.2 Obiectivele specifice	<p>C1.1. Identificarea și definirea fiecărei categorii de instalații pentru echiparea construcțiilor</p> <p>C2.1. Definirea conceptelor și teoriilor pentru alegerea soluțiilor tehnologice de realizare a fiecărei categorii de instalații pentru echiparea construcțiilor</p> <p>C3.2. Explicarea proprietăților materialelor de instalații și utilizarea tehnologiilor specifice punerii în practică a acestora</p> <p>C3.3. Alegerea materialelor și tehnologiilor adecvate condițiilor particulare de alcătuire și amplasare a instalațiilor</p>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Obiectul, importanța și problemele de baza ale Rezistenței materialelor	Expunere curs	
Caracteristicile mecanice ale materialelor, Tensiuni, deformații, deplasări		
Solicitări axiale – diagrama eforturilor axiale, tensiuni, deformații, deplasări, bara omogenă și neomogenă, Calculul de rezistență la solicitări axiale		
Solicitări axiale – tensiuni și deformații ținând cont de greutatea proprie, bara de egală rezistență, bara de egală rezistență – soluția practică		
Solicitări axiale – bare static nedeterminate: bara dublu articulată, bara cu secțiune neomogenă, sistem de bare articulate, tensiuni datorate dilatărilor termice împiedicate		
Suprafețe de rotație cu pereți subțiri, ecuația lui Laplace, aplicații la suprafețe cilindrice, conice, sferice		

Solicitarea la forfecare – tensiuni, Principiul dualității tensiunilor tangențiale, Calculul de rezistență la solicitarea la forfecare		
Solicitarea la forfecare – Asamblări nituite; Îmbinări sudate		
Caracteristici geometrice ale suprafețelor plane – momente de inerție, module de rezistență, Teorema lui Steiner		
Solicitarea la torsiune – Bare circulare, inelare: Tensiuni și deformații, Calculul de rezistență la solicitarea la torsiune		
Diagrame de eforturi în bare, rezeme, reacțiuni		
Diagrame de eforturi în bare Relații diferențiale între eforturi		
Diagrame de eforturi în bare – aplicații: bare simplu rezemate, bare în consola, bare cu console		
Bibliografie 1. Buzdugan Gh. Rezistența materialelor, Editura Tehnica, București, 1979 2. Tripa M. Rezistența materialelor, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1972 3. Bia C., Ilie V., Soare M.V. – Rezistența materialelor și teoria elasticității, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983		
8.2 Seminar	Metode de predare	Observații
Solicitări axiale – bare static determinate	Expunere exemple și aplicații	
Solicitări axiale – bare static nedeterminate		
Calculul suprafețelor de rotație: cilindrice, sferice și conice		
Solicitarea la forfecare – Asamblări nituite, îmbinări sudate		
Calculul momentelor de inerție suprafețe plane simple și compuse		
Solicitarea la torsiune		
Diagrame de eforturi în bare		
Bibliografie Popa A, Rezistența Materialelor, Îndrumător de lucrări, Ediție pe CD-ROM, Editura UTPRESS, Cluj-Napoca, 2010 Fetea M, Calcul Analitic și Numeric în Rezistența Materialelor, Notite curs, aplicații și lucrări practice, Editura Universității din Oradea, Oradea, 2010, ISBN 978-6060-10-0064-7 nr pagini 179. Tripa P., Hluscu M, Rezistența Materialelor II, Noțiuni Fundamentale și Aplicații. Editura MIRTON Timișoara, 2007		

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

Competențele dobândite sunt necesare viitorilor specialiști care își desfășoară activitatea în proiectarea, execuția și exploatarea echipamentelor și instalațiilor.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea a trei subiecte de teorie din materia prezentată la curs și două probleme	Examen scris (ES)	80 %
10.5 Seminar	Verificări pe parcursul semestrului privind aplicațiile prezentate	Activitate seminar și teme de casă (S)	20 %
10.6 Standard minim de performanță Examen notă $\geq 5$ ; Seminar notă $\geq 5$ $N=0,8ES+0,2S$ se calculează dacă: $ES \geq 5$ și $S \geq 5$			
• Efectuarea în totalitate a temelor de casă condiționează participarea la examen			

Data completării

Titular de curs

Titular de seminar

22.03.2016

Conf. dr. ing. Ioan Gheorghe Pop

Conf. dr. ing. Ioan Gheorghe Pop

.....

.....

Data avizării în Departament

04.04.2016

Director Departament  
Conf.dr.ing. Carmen Mârza

.....