

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultate de Inginerie a Instalațiilor
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 materialelor I		
2.2 Titularul de curs	Conf. dr. ing. Pop Ioan Gheorghe e-mail: <a href="mailto:pop.ionut314@yahoo.com">pop.ionut314@yahoo.com</a> <a href="mailto:pop.ioan@insta.utcluj.ro">pop.ioan@insta.utcluj.ro</a>		
2.3 Titularul activităților de seminar	Sef lucr. dr. ing. MARE Roxana e-mail: <a href="mailto:roxana.mare@insta.utcluj.ro">roxana.mare@insta.utcluj.ro</a>		
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2
		2.6 Tipul de evaluare	Examen
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă		DD
	Opționalitate		DI

### 3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	2	3.3 Laborator	0	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	28	3.6 Laborator	0	3.6 Proiect	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										15
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										13
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										9
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										28
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))						69				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						125				
3.10 Numărul de credite						5				

### 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	Sală: Amfiteatru Instalații Cluj-Napoca, Bd. 21 Decembrie 1989, nr. 128-130, sau Expunere curs online pe platforma Microsoft Teams, cu slide-uri Power Point, la sfârșitul cursului se încarcă pe platforma Teams suportul de curs
5.2. de desfășurare a seminarului	Cluj-Napoca, Bd. 21 Decembrie 1989, nr. 128-130, Sală de seminar onsite sau online pe platforma TEAMS

## 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, Eforturi	<p>Expunere curs pe tablă (efectuare demonstrații) onsite sau</p> <p>Expunere curs online pe platforma Microsoft Teams, cu slide-uri Power Point, la sfârșitul cursului se încarcă pe platforma Teams suportul de curs</p>	2 ore
Caracteristicile mecanice ale materialelor, Legea lui Hooke, Tensiuni, deformații, deplasări		2 ore
Solicitări axiale – diagrama eforturilor axiale, tensiuni, deformații, deplasări, bara omogenă și neomogenă longitudinală, Calculul de rezistență la solicitări axiale		4 ore
Solicitări axiale – tensiuni și deformații ținând cont de greutatea proprie, bara de egală rezistență, bara de egală rezistență – soluția tehnică		2 ore
Solicitări axiale – bare static nedeterminate: bara dublu articulată, sistem de bare articulate, bara cu secțiune neomogenă, tensiuni datorate dilatărilor termice împiedicate		4 ore

Suprafețe de rotație cu pereți subțiri, ecuația lui Laplace, aplicații la suprafețe cilindrice, conice, sferice		4 ore
Solicitarea la forfecare – tensiuni, Principiul dualității tensiunilor tangențiale, Calculul de rezistență la solicitarea la forfecare		2 ore
Solicitarea la forfecare – Asamblări nituite; Îmbinări sudate		2 ore
Caracteristici geometrice ale suprafețelor plane – momente de inerție, module de rezistență, Teorema lui Steiner		2 ore
Solicitarea la torsiune – Bare circulare, inelare: Tensiuni și deformații, Calculul de rezistență la solicitarea la torsiune		4 ore
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
Rezistența – legea lui Hooke, eforturi	Expunere exemple și aplicații onsite sau Expunere aplicații online pe platforma Microsoft Teams, cu slide-uri Power Point, la sfârșitul seminarului se încarcă pe platforma Teams suportul de seminar	2 ore
Solicitări axiale – bare static determinate, bara omogenă longitudinal		2 ore
Solicitări axiale – bare static determinate, bara neomogenă longitudinal		2 ore
Solicitări axiale – bare static determinate, bara neomogenă longitudinal		2 ore
Solicitări axiale – tensiuni și deformații ținând cont de greutatea proprie, bara de egală rezistență		2 ore
Solicitări axiale – bara de egală rezistență – soluția tehnică		2 ore
Solicitări axiale – bare static nedeterminate, bara dublu articulată, sistem de bare articulate		2 ore
Solicitări axiale – bare static nedeterminate, bara cu secțiune neomogenă, tensiuni datorate dilatărilor termice împiedicate		2 ore
Calculul suprafețelor de rotație: cilindrice, sferice și conice		2 ore
Recipiente sub presiune – calculul mantalei și a fundurilor		2 ore
Solicitarea la forfecare – Îmbinări sudate, suduri cap la cap, suduri ce colț		2 ore
Solicitarea la forfecare – Asamblări nituite		2 ore
Calculul momentelor de inerție suprafețe plane simple și compuse		2 ore
Solicitarea la torsiune		2 ore
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;		
4. Pop I, Fetea M – Rezistența materialelor I – Note de curs, UT Press, Cluj-Napoca, 2016;		
5. Fetea M, Calcul Analitic și Numeric în Rezistența Materialelor, Notite curs, aplicații și lucrări practice, Editura Universității din Oradea, Oradea, 2010;		

**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 doua subiecte de teorie din materia prezentată la curs și două probleme	Examen scris (ES)	80 %
	Examen onsite (online) – test grilă	Test grilă	
10.5 Seminar	Verificări pe parcursul semestrului privind aplicațiile prezentate onsite sau online pe baza temelor încărcate de studenți	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:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
20.09.2021	Curs	Conf. dr. ing. Ioan Gheorghe Pop	
	Aplicatii	Sef lucr.dr.ing.Roxana Mare	

Data avizării în Consiliul Departamentului Ingineria Instalațiilor	Director Departament Ingineria Instalațiilor Conf.dr.ing.Carmen MARZA
24.09.2021	
Data aprobării în Consiliul Facultății de Inginerie a Instalatiilor	Decan Conf.dr.ing. Florin DOMNIȚA
24.09.2021	