



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie mecanică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme si echipamente termice Alba Iulia
1.7 Forma de învățământ	Iz- învățământ zi
1.8 Codul disciplinei	22.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Rezistența materialelor I						
2.2 Aria de conținut	Inginerie mecanică						
2.3 Responsabil de curs	Prof.dr.ing Cristian Dudescu – mircea.dudescu@rezi.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator	Prof.dr.ing Cristian Dudescu – mircea.dudescu@rezi.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	II	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DID DOB

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	din care: 3.2 curs	3	3.3 seminar / laborator	1+2
3.4 Total ore din planul de învățământ	84	din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar/ laborator	42
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					25
Tutoriat					2
Examinări					5
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	72				
3.8 Total ore pe semestru	156				
3.9 Numărul de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe de matematică, fizică, mecanică statică, noțiuni de desen tehnic
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului	Prezența la laborator este obligatorie

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Inginerie Mecanica cu aplicabilitate în calculul de rezistență a structurilor și echipamentelor pentru sisteme și echipamente termice.
Competențe transversale	Utilizarea eficientă a cunoștințelor specifice calculului de rezistență cu scopul formării profesionale în domeniul ingineriei mecanice și a inserției pe piața muncii.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Să cunoască noțiunile de bază ale disciplinei de rezistența materialelor, să cunoască solicitările simple și compuse ale materialelor Să înțeleagă modul în care disciplina este una aplicativă, legată nemijlocit de calculele ingineresti și de numeroase situații din practică Să știe să interpreteze rezultatele diferitelor probleme aplicative
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Să știe să rezolve problemele de calcul de rezistență cu ajutorul noțiunilor acumulate și a manualelor ingineresti Să știe să reducă situații concrete din practică la modelele de calcul specifice rezistenței materialelor Să știe să interpreteze rezultatele calculului și să propună soluții ingineresti pentru îmbunătățirea acestora Să știe să măsoare practic deformațiile și tensiunile în piesele solicitate mecanic.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Noțiuni introductive	Metode clasice, curs demonstrativ de mecanica experimentală, software educațional pentru aplicații (MDSolids)	
Solicitări axiale: Eforturi, tensiuni și deformații în bare drepte		
Probleme static nedeterminate de întindere și compresiune		
Solicitări la forfecare (tăiere): eforturi, tensiuni și deformații.		
Calculul îmbinărilor		
Starea plană de tensiuni		
Momente statice și momente de inerție ale suprafețelor plane		
Eforturi în grinzi solicitate la încovoiere. Diagrame de eforturi.		
Tensiuni normale și tangențiale în grinzile solicitate la încovoiere		
Deformațiile grinzilor solicitate la încovoiere.		
Răsucirea barelor de secțiune circulară și inelară.		
Bibliografie		
1. Dudescu, M.C., <i>Rezistența materialelor. Noțiuni fundamentale</i> . Editura U.T.Pres, Cluj-Napoca, 2013.		
2. Păstrav I., <i>Rezistența materialelor și teoria elasticității</i> . Lito U.T.C.N., 1993.		
3. Șomotecan, M., Hărdău, M., Bodea, S. <i>Rezistența materialelor</i> . Editura U.T.PRES, Cluj – Napoca, 2005		
4. Bal, N., <i>Rezistența materialelor. Solicitări simple</i> . Editura U.T.Press, Cluj Napoca, 1999		
5. Gere, J., Goodno, B., <i>Mechanics of Materials. Brief Edition</i> , Cengage Learning, Toronto, 2012.		
8.2 Laborator (LA lucrări aplicative, LE lucrări experimentale)	Metode de predare	Observații
LA1. Bară de secțiune circulară în trepte solicitată axial	Metode clasice, software educațional (laborator virtual), măsurători pe	
LE1. Determinarea factorului de concentrare al tensiunilor prin fotoelasticimetrie într-o bară cu concentrator solicitată axial.		
LA2. Structură de bare static nedeterminată solicitată axial		
LE2. Tensometria electrică rezistivă. Principii. Aplicarea traductorilor.		

Puntea tensometrică. Utilizarea software-ului de măsurare HBM Catman Easy.	standuri experimentale	
LA3. Calculul unei asamblări sudate / nituite		
LE3. Măsurarea modului de elasticitate la o grindă de egală rezistență prin tensometrie electrică rezistivă		
LA4. Calculul momentelor de inerție ale unei secțiuni compuse		
LE4. Măsurarea tensiunilor normale și tangențiale într-o grindă din profil I prin tensometrie electrică rezistivă		
LA5. Grindă dreaptă solicitată la încovoiere: trasarea diagramelor de eforturi, dimensionarea grinzii, calculul tensiunilor normale și tangențiale		
LE5. Determinarea tensiunilor într-o grindă simplu rezemată prin fotoelasticimetrie.		
Bibliografie		
1. Fascicul de lucrări de laborator Rezistența Materialelor – format electronic		
2. Păstrav, I., ș.a., <i>Rezistența Materialelor</i> , Lucrări de laborator. Litografia IPC-N, 1986.		

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

Cursul conține elemente și aplicații specifice mediului industrial menite să dezvolte abilitatea studentului de a rezolva situații concrete din practică pe baza modelelor de calcul teoretic specifice rezistenței materialelor și a bibliografiei de specialitate.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Înțelegerea noțiunilor prezentate la curs	Test scris	33%
10.5 Seminar / Laborator	Capacitatea de rezolvare a problemelor	Test scris	66%
10.6 Standard minim de performanță			
• $N=0,33*C + 0,66*S$. Promovare: $C \geq 5$; $S \geq 5$			

	Titular de curs	Titular de seminar / laborator
Data completării	Prof.dr.ing Cristian Dudescu	Prof.dr.ing Cristian Dudescu
.....

Data avizării în Departament	Director Departament
.....	Prof.dr.ing Dan Opruța
.....