

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj Napoca
1.2 Facultatea	Constructii
1.3 Departamentul	Mecanica constructiilor
1.4 Domeniul de studii	Inginerie civila
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii / Calificarea	Constructii civile, industriale si agricole (CCIA-Baia Mare)/inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	29.0

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Rezistenta materialelor II						
2.2 Titularul de curs	Sl.Dr.Ing. Mociran Horatiu Alin-Horatiu.Mociran@mecon.utcluj.ro						
2.3 Titularul activităților de laborator	Ing. Zoicas Radu-Mircea-Radu.ZOICAS@mtc.utcluj.ro						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DID/D I

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	din care:	3.2 Curs	3	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	3	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	84	din care:	3.5 Curs	42	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	42	3.6 Proiect	-
Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										ore
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										15
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										10
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										35
(d) Tutoriat										3
(e) Examinări										3
(f) Alte activități:										0
3.7 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))					66					
3.8 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					150					
3.9 Numărul de credite					6					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Curs Rezistenta materialelor I.
4.2 de competențe	Cunoștințe de matematici speciale, Mecanică și Rezistența materialelor partea I.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Amfiteatru cu tablă și mijloace multimedia (videoproiector, laptop).
5.2. de desfășurare a laborator	Sală cu tablă, acces în laborator pentru experimente, existența calculatoarelor științifice personale, tabele de proiectare (îndrumătoare de lucrări), acces sală calculatoare.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C1.1 Identificarea rolului structural și funcțional al elementelor unei construcții.</p> <p>C2.1 Identificarea materialelor de construcții și a tipurilor de structuri în construcții.</p> <p>C2.2 Descrierea acțiunilor și încărcărilor specifice calculului de rezistență.</p> <p>C3.1 Reprezentarea grafică și modelarea diferitelor tipuri de structuri.</p> <p>C3.2 Utilizarea metodelor de calcul specifice tipurilor de structuri și metodelor de dimensionare a elementelor componente.</p> <p>C3.5 Respectarea principiilor și metodelor de alcătuire și calcul a elementelor de construcții.</p>
Competențe transversale	<p>CT 1 Aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, de punctualitate, seriozitate și răspundere personală, pe baza principiilor, normelor și a valorilor eticii profesionale.</p> <p>CT 2 Aplicarea tehnicilor eficiente de muncă în echipă.</p> <p>CT 3 Documentarea în limba română și într-o limbă străină, pentru dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă și adaptarea eficientă la noutățile de natură științifică, tehnică și tehnologică din domeniul ingineriei civile.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe privind formularea, verificarea și respectarea cerințelor de rezistență, rigiditate și stabilitate, în condiții de economicitate a elementelor și structurilor de rezistență din domeniul construcțiilor.
7.2 Obiectivele specifice	Dobândirea de cunoștințe teoretice și practice privind principalele metode și procedee de calcul pentru asigurarea siguranței în exploatare și a rezervei de rezistență a elementelor de rezistență și a structurilor specifice ingineriei civile.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<p>1. Solicitări compuse: încovoiere oblică plană și spațială.</p> <p>2. Solicitări compuse: încovoiere oblică cu efort axial; cazul secțiunilor care nu preiau întindere.</p> <p>3. Mărimi energetice utilizate în studiul corpului deformabil.</p> <p>4. Teoreme și principii energetice.</p> <p>5. Solicitarea materialelor peste limita de elasticitate: proprietățile materialelor; analiza comportării secțiunilor peste limita de elasticitate.</p> <p>6. Analiza comportării structurilor static determinate și nedeterminate solicitate peste limita de elasticitate.</p> <p>7. Probleme neliniare. Stabilitatea barelor comprimate centric. Flambajul barei simplu rezemate: formula lui Euler.</p> <p>8. Calculul practic al barelor comprimate centric: generalizarea formulei lui Euler. Influența forței tăietoare asupra sarcinii critice.</p> <p>9. Stabilitatea barelor cu secțiune compusă solidarizate cu placuțe.</p> <p>10. Flambajul lateral al grinzilor zvelte. Teorii de ordin superior. Calculul de ordinul II al barelor încovoiate și comprimate centric.</p> <p>11. Teorii de rezistență: necesitatea și rolul lor; teorii clasice ale stării de solicitare limită.</p> <p>12. Solicitări prin șoc.</p> <p>13. Solicitări variabile și calculul la oboseală al elementelor de construcții.</p> <p>14. Grinzi pe mediu elastic.</p>	<p>Expuneri, demonstrații, discuții participative cu studenții, formularea concluziilor.</p>	<p>Scurte exemple care să fixeze aplicabilitatea noțiunilor teoretice predate.</p>
<p>În biblioteca UTCN:</p> <p>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;</p> <p>2. Marțian, I., Ioani, A. M. – Rezistența Materialelor, vol. II, Litografia I.P.C-N, Cluj-Napoca, 1991;</p> <p>3. Bia, C., Ille, V., Soare, M. V. – Rezistența Materialelor și Teoria Elasticității, Editura Didactică și</p>		

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.		
În alte biblioteci:		
1. Curtu, I., Repanovici, D.,- Mecanica și Rezistența Materialelor, vol.1 si 2, Editura Infomarket, Brașov, 2000, ISBN 973-99827-7-8;		
2. Diaconu, M., Gorbănescu, D. – Rezistența Materialelor, vol. 3 și 4, Litografia Institutului Politehnic Iași, 1990.		
8.2 laborator	Metode de predare	Observații
1. Calculul practic la solicitări simple (recapitulare, sinteze).	Prezentare și rezolvare de probleme tipice pentru laboratorul respectiv, discuții participative, rezolvare individuală de probleme, formulare de concluzii.	Fiecare lucrare este însoțită de o temă de casă care se corectează, notează și intră în evaluarea activității pe parcursul semestrului.
2. Încovoiere oblica plană (verificare, dimensionare, efort capabil, săgeți); tensiuni normale și axa neutră.		
3. Încovoiere oblică spațială (diagrame de eforturi, verificare, dimensionare); tensiuni normale și axa neutră.		
4. Întidere și compresiune excentrică (diagrame de eforturi și tensiuni, axa neutră, verificare).		
5. Întidere și compresiune excentrică (diagrame de eforturi și tensiuni, axa neutră, verificare).		
6. Verificarea zidurilor de sprijin și a fundațiilor.		
7. Calculul deplasărilor elastice cu metoda lui Castigliano și Maxwell – Mohr (solicitări simple).		
8. Calculul deplasărilor elastice cu metoda lui Maxwell –Mohr (solicitări compuse). Rezolvarea sistemelor static nedeterminate utilizand teorema lui Menabrea.		
9. Calculul peste limita de elasticitate a sistemelor de bare static determinate și nedeterminate solicitate axial.		
10. Calculul peste limita de elasticitate a sistemelor de bare static determinate și nedeterminate solicitate la încovoiere prin metoda cinematică.		
11. Teorii de rezistență: necesitatea și rolul lor; teorii clasice ale stării de solicitare limită.		
12. Flambajul barelor drepte cu secțiunea alcatuită solidarizate cu plăcuțe.		
13. Calculul practic la șoc.		
14. Probleme recapitulative. Rezolvarea unui model de subiect pentru examen.		
În biblioteca UTCN:		
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. Gere, J. – Mechanics of Materials, Fifth edition, Brooks/Cole, Pacific Grove, CA, 2001;		
3. 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;		
4. Marțian, I., Cucu, H. L. – Probleme de sinteză din Rezistența Materialelor, Editura U.T.Press, Cluj-Napoca, 2004, ISBN 973-662-107-3.		
În alte biblioteci:		
1. Soare, M.V., ș.a. – Rezistența materialelor în aplicații, Editura Tehnică, București, 1996, ISBN 973-31-0603-8.		

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

Competențele dobândite vor fi necesare inginerilor constructori care-și desfășoară activitatea în cadrul firmelor de proiectare și a celor din domeniul execuției, și sunt fundamentale pentru cei care vor urma programul de master „Inginerie Structurală” și/sau programul de Doctorat în „Inginerie civilă”.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Tratarea a 5 subiecte de teorie.	Probă scrisă (T) având durată 30-45 minute, cu cărțile închise, respectiv o discuție orală. Nota obținută la proba scrisă poate fi mărită, menținută sau diminuată în funcție de răspunsurile studentului la discuția orală.	40%
10.5 laborator	Rezolvarea a 3 probleme.	Probă scrisă (A) având durată 2 ore, cu cărțile închise.	60%
10.6 Standard minim de performanță			
<p>a) Condiția de frecvență și efectuare a activităților de laborator pentru admiterea la examen: prezența la min. 10 (zece) ședințe de lucrări și predarea la termen a min. 10 (zece) teme de casă (lucrări). Dacă condiția nu este îndeplinită studenții nu se pot prezenta la examen și trebuie să reconstrucționeze disciplina în anul universitar următor.</p> <p>b) Dacă condiția anterioară este îndeplinită, se calculează nota de la lucrări (NL), care se completează în catalogul electronic, cu relația: $[(nr. prezențe la lucr./nr. lucr.) + (nr. teme predate/nr. teme)] \times 10/2$. Dacă nota de la lucrări (NL) nu este min. 5 (cinci), studenții nu se pot prezenta la examen și trebuie să reconstrucționeze disciplina în anul universitar următor.</p> <p>c) Nota la proba scrisă (A): min. 5 (cinci). Neîndeplinirea acestui standard este eliminatorie și nu permite prezentarea la proba orală. Nota la proba scrisă (A) se calculează prin însumarea punctelor obținute la fiecare din cele 3 probleme, plus un punct din oficiu.</p> <p>d) Nota la proba de teorie (T): min. 5(cinci). Nota la proba de teorie (T) se calculează prin însumarea punctelor obținute la fiecare din cele 5 subiecte, plus un punct din oficiu. Nota la proba de teorie (T) definitivează după o discuție orală (așa cum s-a detaliat la 10.4).</p> <p>e) Nota finală de la examen poate fi influențată favorabil de activitatea studentului din timpul semestrului (prezențe la lucrări, teme de casă predate, prezență la cursuri, participarea la dezbateri etc.).</p> <p>NOTĂ: Nota de la proba de aplicații (A) nu se recunoaște în sesiunea de consultații și restanțe din toamnă și nici în sesiunile din anii următori.</p>			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Sl.Dr.Ing. Mociran Horatiu Alin	
	laborator	Ing. Zoicas Radu-Mircea	

Data avizării în Consiliul Departamentului
19/06/2025

Director Departament
conf.dr.ing. Anca-Gabriela POPA

Data aprobării în Consiliul Facultății Construcții
25/06/2025

Decan
prof.dr.ing Daniela Manea