

## FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2023 – 2024

Anul de studiu II/ Semestrul II

## 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „1 Decembrie 1918” din Alba Iulia
1.2. Facultatea	de Informatică și Inginerie
1.3. Departamentul	Departamentul de Cadastru, Inginerie Civilă și Ingineria Mediului
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Civilă
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/calificarea*	Inginerie Urbană și Dezvoltare Regională <ul style="list-style-type: none"> <li>Inginer proiectant construcții civile, industriale și agricole 214201</li> <li>Consilier inginer construcții 214209</li> <li>Conducător de lucrări civile 214213</li> </ul>

## 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Rezistența materialelor 2		2.2. Cod disciplină	IC2201			
2.3. Titularul activității de curs	Lector univ. Dr. Ing. Adina-Ana Mureșan						
2.4. Titularul activității de seminar / laborator	Asistent univ. Drd. Ing. Raul Chiriac						
2.5. Anul de studiu	II	2.6. Semestrul	II	2.7. Tipul de evaluare (E/C/NP)	E	2.8. Regimul disciplinei (O – obligatorie, Op – opțională, F – facultativă)	O

## 3. Timpul total estimat

3.1. Numar ore pe saptamana	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/laborator	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6. seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					10
Examinări					4
Alte activități .....					-

3.7 Total ore studiu individual	44
3.9 Total ore pe semestru	100
3.10 Numărul de credite**	4

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	-
4.2. de competențe	-

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<b>Pentru susținerea cursului:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prezentare PowerPoint;</li> <li>Literatură de specialitate (cărți, manuale).</li> </ul> <b>Echipamente tehnice:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Laptop, PC;</li> <li>Videoproiector;</li> <li>Tablă;</li> <li>Platformă on-line Microsoft Teams pentru materiale de curs în format electronic.</li> </ul>
5.2. de desfășurarea a seminarului/laboratorului	<b>Pentru susținerea laboratorului:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Literatură de specialitate (cărți, manuale).</li> </ul> <b>Echipamente tehnice:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Laptop, PC;</li> <li>Videoproiector, tablă;</li> <li>Platformă on-line Microsoft Teams pentru materiale de laborator în format electronic.</li> </ul>

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Analiza și însușirea documentațiilor tehnice și de execuție pentru clădiri civile, industriale și agricole. C4. Lucrul în echipe pluridisciplinare pentru identificarea, analizarea, propunerea soluțiilor de rezolvare a disfuncționalităților apărute la nivel național, regional, județean și local din punct de vedere al infrastructurii. C8. Planificarea, organizarea și gestiunea resurselor tehnice, economice și umane pentru lucrări de construcții.
Competențe transversale	-

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea competențelor privind proiectarea și respectarea cerințelor de siguranță și durabilitate a construcțiilor.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asimilarea cunoștințelor teoretice și practice privind dimensionarea, verificarea și evaluarea efortului capabil a unui element structural supus la solicitări compuse.</li> <li>• Înțelegerea modului de comportare al structurilor de rezistență în domeniul plastic.</li> <li>• Înțelegerea fenomenului de pierdere al stabilității elementelor structurale.</li> <li>• Obținerea deprinderilor privind dimensionarea și verificarea elementelor structurale solicitate la flambaj în domeniul elastic.</li> </ul>

## 8. Conținuturi\*

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Solicitări compuse: încovoierea oblică.	Prelegere, discuții, studii de caz	2 ore
2. Solicitări compuse: încovoiere cu efort axial, secțiuni care nu preiau întindere.	Prelegere, discuții, studii de caz	2 ore
3. Mărimi energetice utilizate în studiul corpului deformabil.	Prelegere, discuții, studii de caz	2 ore
4. Teoreme și principii energetice.	Prelegere, discuții, studii de caz	2 ore
5. Metoda Maxwell-Mohr și Regula lui Vereșcheagin.	Prelegere, discuții, studii de caz	2 ore
6. Teorii de rezistență.	Prelegere, discuții, studii de caz	2 ore
7. Solicitări peste limita elastică: proprietățile materialelor, analiza secțiunilor în post-elastic.	Prelegere, discuții, studii de caz	2 ore
8. Solicitări peste limita de elasticitate: analiza structurilor, articulațiile plastice, tensiuni remanente.	Prelegere, discuții, studii de caz	2 ore
9. Stabilitatea barelor comprimate centric: tipuri de echilibru, formula lui Euler.	Prelegere, discuții, studii de caz	2 ore
10. Calculul practic al barei comprimate centric. Influența forței tăietoare asupra sarcinii critice.	Prelegere, discuții, studii de caz	2 ore
11. Stabilitatea barelor cu secțiunea compusă.	Prelegere, discuții, studii de caz	2 ore
12. Flambajul lateral al grinzilor zvelte. Teorii de ordin superior. Calculul de ordinul II al grinzilor încovoiate și comprimate centric.	Prelegere, discuții, studii de caz	2 ore
13. Solicitări prin șoc.	Prelegere, discuții, studii de caz	2 ore
14. Solicitări variabile și calculul la oboseală.	Prelegere, discuții, studii de caz	2 ore
<b>Bibliografie</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mircea Radeș. „Rezistența Materialelor II”. Editura Printech, 2010.</li> <li>2. I. Curtiu, D. Repanovici. „Mecanică și Rezistența Materialelor, Vol. 1 și 2”. Ed. Infomarket, Brașov, 2000.</li> <li>3. J. Gere. „Mechanics of Materials”, Fifth edition, Brooks/Cole, Pacific Grove, CA, 2001.</li> <li>4. D. Popa. „Rezistența Materialelor”, Seria Didactica, Universitatea „1 Decembrie 1918”, Alba Iulia, 2010.</li> <li>5. Mocanu Florentina, „Rezistența materialelor. Partea I”, TU Iași.</li> <li>6. E. Panțel, A. Ioani, A.G. Popa, M. Nedelcu, „Strength of Materials. Theory &amp; Problems. Part II”, Editura NAPOCA STAR, 2009.</li> <li>7. Hortensiu-Liviu Cucu, Anca Gabriela Popa, „Sinteze teoretice și aplicații de Rezistența Materialelor”, Partea a II-a”, Editura MEDIAMIRA, 2006.</li> <li>8. Adina – Ana Mureșan, „Rezistența materialelor 2. Note de curs”, Seria DIDACTICA, Alba Iulia, 2021.</li> </ol>		
8.2. Laborator	Metode de predare	Observații
1. Calculul la încovoiere oblică.	Expunere, aplicații practice.	4 ore
2. Calculul la încovoiere oblică cu forță axială.	Expunere, aplicații practice.	4 ore
3. Calculul săgeții și a rotirii cu Regula lui Vereșcheagin.	Expunere, aplicații practice.	4 ore

4. Calculul în domeniul plastic.	Expunere, aplicații practice.	4 ore
5. Calculul la flambaj.	Expunere, aplicații practice.	4 ore
6. Calculul la șoc.	Expunere, aplicații practice.	4 ore
7. Predarea portofoliului de lucrări.	Expunere, aplicații practice.	4 ore

#### Bibliografie

1. V. Ilie, C. Bia et al. „Rezistența Materialelor – Culegere de probleme”, Litografia IPC-N, Cluj-Napoca, 1987.
2. M.V. Soare et al. „Rezistența materialelor în aplicații”. Editura Tehnică, București, 1996.
3. I. Andreescu, Șt. Mocanu, „Probleme de Rezistența Materialelor”, București, 2003.
4. E. Panțel, A. Ioani, A.G. Popa, M. Nedelcu, „Strength of Materials. Theory & Problems. Part II”, Editura NAPOCA STAR, 2009.
5. Hortensiu-Liviu Cucu, Anca Gabriela Popa, „Sinteze teoretice și aplicații de Rezistența Materialelor, Partea a II-a”, Editura MEDIAMIRA, 2006.

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

Conținuturile disciplinei acoperă un segment foarte important al formării profesionale la nivel de licență, fiind în acord cu așteptările comunității specialiștilor și ale angajatorilor din domeniul ingineriei civile.

#### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rezolvarea a 3 subiecte de teorie alese prin extragerea unui bilet.</li> <li>• Participarea la examenul din teorie este posibilă numai dacă nota de la activitatea de laborator este minim 5.</li> </ul>	Examen scris.	40%
10.5 Seminar/laborator	Rezolvarea lucrărilor de laborator din timpul semestrului.	Susținerea portofoliului de lucrări de laborator în ultima săptămână a semestrului.	60%
<p>10.6 Standard minim de performanță:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rezolvarea subiectelor de teorie: cel puțin 1 subiect din 3 pentru nota 5.</li> <li>• Rezolvarea lucrărilor de laborator din timpul semestrului: cel puțin 25% (un sfert) din numărul total de lucrări.</li> <li>• Nota finală: <math>0,40 \cdot E + 0,60 \cdot L</math>, unde „E” este nota la examenul din teorie, „L” este nota de la activitatea de laborator.</li> <li>• Participarea la cel puțin 50% din activitățile didactice și însușirea noțiunilor de bază.</li> </ul> <p>Recuperarea lucrărilor de laborator se poate face prin următoarele moduri:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sub formă de consultații în timpul semestrului.</li> <li>• Prin prezentarea de către student a portofoliului de lucrări practice în ultima săptămână a semestrului sau în orele de consultații ale cadrului didactic titular.</li> <li>• Prin realizarea unei teme impuse de cadrul didactic titular.</li> </ul>			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de laborator

05.09.2023

Data avizării în Departament

Semnătura Director de Departament

06.09.2023

Data aprobării în Consiliul Facultății

Semnătura Decanul Facultății

21.09.2023

Anexă la Fișa disciplinei (facultativă)

### ANEXĂ LA FIȘA DISCIPLINEI

#### b. Evaluare – mărire de notă

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea a 3 subiecte de teorie alese prin extragerea unui bilet.	Examen scris.	40%
10.5 Seminar/laborator	<ul style="list-style-type: none"><li>Rezolvarea unei probleme.</li><li>Prezentarea portofoliului de lucrări de laborator.</li></ul>	Examen scris.	60%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"><li>Rezolvarea subiectelor de teorie: cel puțin 1 subiect din 3 pentru nota 5.</li><li>Rezolvarea lucrărilor de laborator din timpul semestrului: cel puțin 25% (un sfert) din numărul total de lucrări.</li><li>Nota finală: <math>0,40 \cdot E + 0,60 \cdot L</math>, unde „E” este nota la examenul din teorie, „L” este nota de la activitatea de laborator.</li></ul>			
Data completării	Semnătura titularului de curs		Semnătura titularului de seminar
14.09.2023			

#### c. Evaluare – restanță

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea a 3 subiecte de teorie alese prin extragerea unui bilet.	Examen scris.	40%
10.5 Seminar/laborator	<ul style="list-style-type: none"><li>Rezolvarea unei probleme.</li><li>Prezentarea portofoliului de lucrări de laborator.</li></ul>	Examen scris.	60%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"><li>Rezolvarea subiectelor de teorie: cel puțin 1 subiect din 3 pentru nota 5.</li><li>Rezolvarea lucrărilor de laborator din timpul semestrului: cel puțin 25% (un sfert) din numărul total de lucrări.</li><li>Nota finală: <math>0,40 \cdot E + 0,60 \cdot L</math>, unde „E” este nota la examenul din teorie, „L” este nota de la activitatea de laborator.</li></ul>			
Data completării	Semnătura titularului de curs		Semnătura titularului de seminar
14.09.2023			