

## FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2024 – 2025

Anul de studiu II / Semestrul I

## 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>• Consilier inginer construcții – 214209</li> <li>• Inspector de specialitate inginer construcții – 214211</li> <li>• Conducător de lucrări civile – 214213</li> </ul>

## 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Rezistența materialelor 1	2.2. Cod disciplină	IC2102
2.3. Titularul activității de curs	Lector univ. Dr. Ing. Adina-Ana Mureșan		
2.4. Titularul activității de seminar / laborator	Lector univ. Dr. Ing. Adina-Ana Mureșan		
2.5. Anul de studiu	II	2.6. Semestrul	I
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					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					5
Examinări					2
Alte activități (vizite de studiu, consultații proiecte, elaborare lucrări științifice, etc.)					2

3.7 Total ore studiu individual	60
3.8 Total ore activități universitare	65
3.9 Total ore pe semestru	125
3.10 Numărul de credite**	5

## 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	Pentru susținerea cursului: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentare PowerPoint;</li> <li>• Literatură de specialitate (cărți, manuale).</li> </ul> Echipamente tehnice: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laptop, PC, videoproiector, tablă;</li> <li>• Platforma Microsoft Teams pentru materiale de curs în format electronic.</li> </ul>
5.2. de desfășurarea a seminarului/laboratorului	Pentru susținerea laboratorului: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Literatură de specialitate (cărți, manuale).</li> </ul> Echipamente tehnice: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laptop, PC, videoproiector, tablă;</li> <li>• Platforma Microsoft Teams pentru materiale de laborator în format electronic.</li> </ul>

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<b>C1. Analiza și însușirea documentațiilor tehnice și de execuție pentru clădiri civile, industriale și agricole.</b> <b>C4. Lucrul în echipe pluridisciplinare pentru identificarea, analizarea, propunerea soluțiilor</b>
-------------------------	---

	<b>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.</b>
Competențe transversale	-

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<b>Dezvoltarea competențelor privind proiectarea și respectarea cerințelor de siguranță și durabilitate a construcțiilor.</b>
7.2 Obiectivele specifice	<b>Asimilarea cunoștințelor teoretice și practice privind dimensionarea, verificarea și evaluarea efortului capabil a unui element structural supus la solicitări simple.</b>

### 8. Conținuturi\*

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<b>Săptămâna 1</b> Introducere. Modelarea corpurilor. Modelarea sarcinilor. Modelarea reazemelor. Calculul reacțiunilor.	Prelegere, discuții, studii de caz	2 ore
<b>Săptămâna 2</b> Eforturi în bare. Relațiile diferențiale dintre eforturi. Tensiuni. Relațiile între eforturi și tensiuni.	Prelegere, discuții, studii de caz	2 ore
<b>Săptămâna 3</b> Deformații specifice. Relațiile între deformații specifice și deplasări. Relațiile între tensiuni și deformații specifice.	Prelegere, discuții, studii de caz	2 ore
<b>Săptămâna 4</b> Proprietăți mecanice ale materialelor. Încercarea la tracțiune monoaxială. Curba caracteristică a materialului.	Prelegere, discuții, studii de caz	2 ore
<b>Săptămâna 5</b> Ipotezele fundamentale ale Rezistenței Materialelor. Problemele fundamentale ale Rezistenței Materialelor. Metode de calcul în Rezistența Materialelor. Condițiile Rezistenței Materialelor.	Prelegere, discuții, studii de caz	2 ore
<b>Săptămâna 6</b> Caracteristicile geometrice ale secțiunilor transversale.	Prelegere, discuții, studii de caz	2 ore
<b>Săptămâna 7</b> Forța axială. Tensiuni și deformații ale forței axiale. Problemele Rezistenței Materialelor pentru bare solicitate la forța axială.	Prelegere, discuții, studii de caz	2 ore
<b>Săptămâna 8</b> Forța tăietoare. Tensiuni și deformații ale forței tăietoare. Problemele Rezistenței Materialelor pentru bare solicitate la forța tăietoare. Calculul îmbinărilor. Calculul îmbinărilor nituite. Calculul îmbinărilor sudate.	Prelegere, discuții, studii de caz	2 ore
<b>Săptămâna 9</b> Încovoierea. Încovoierea pură. Deplasări și deformații specifice. Relația dintre tensiuni și deformații specifice. Formula lui Navier. Încovoierea simplă. Formula lui Juravski. Variația tensiunilor tangențiale pe secțiune.	Prelegere, discuții, studii de caz	2 ore
<b>Săptămâna 10</b> Încovoierea. Încovoierea simplă. Formula lui Juravski. Variația tensiunilor tangențiale pe secțiune. Problemele Rezistenței Materialelor pentru bare solicitate la încovoiere.	Prelegere, discuții, studii de caz	2 ore
<b>Săptămâna 11</b> Axa deformată a grinzilor încovoiate. Metoda Maxwell-Mohr.	Prelegere, discuții, studii de caz	2 ore
<b>Săptămâna 12</b> Torsiunea. Torsiunea barelor cu secțiune circulară. Torsiunea liberă a barelor cu secțiune dreptunghiulară. Torsiunea liberă a barelor cu pereți subțiri cu profil deschis și, respectiv cu profil închis. Problemele Rezistenței Materialelor pentru bare solicitate la torsiune.	Prelegere, discuții, studii de caz	2 ore
<b>Săptămâna 13</b> Starea spațială de tensiune și deformație. Legea generalizată a lui Hooke.	Prelegere, discuții, studii de caz	2 ore

Starea plană de tensiune și deformație.		
<b>Săptămâna 14</b> Recapitulare pentru examen.	Se recapitulează noțiunile fundamentale.	2 ore
<b>Bibliografie</b>		
1. V. Ilie, C. Bia. „Rezistența Materialelor (I)”, Litografia IPC-N, Cluj-Napoca, 1980.		
2. Mircea Radeș. „Rezistența Materialelor I”. Editura Printech, 2010.		
3. E. Pantel, A.M. Ioani. „Rezistența Materialelor – vol.1”. Litografia IPC-N, Cluj-Napoca, 1985.		
4. D. Popa. „Rezistența Materialelor”, Seria Didactica, Universitatea „1 Decembrie 1918”, Alba Iulia, 2010.		
5. Mocanu Florentina, „Rezistența materialelor. Partea I”. TU Iași.		
6. Adina – Ana Mureșan. „Rezistența Materialelor 1. Note de curs”. Seria DIDACTICA, Alba Iulia, 2021.		
<b>8.2. Laborator</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
<b>Săptămâna 1</b> Lucrarea 1 – Calculul reacțiilor.	Expunere, aplicații practice.	2 ore
<b>Săptămânile 2 – 4</b> Lucrarea 2 – Diagrame de eforturi.	Expunere, aplicații practice.	6 ore
<b>Săptămâna 5</b> Încercarea la tracțiune monoaxială prezentată în laboratorul de la Colegiul Tehnic „Dorin Pavel”.	Expunere, încercare de laborator.	2 ore
<b>Săptămâna 6</b> Lucrarea 3 – Calculul caracteristicilor geometrice ale secțiunilor transversale.	Expunere, aplicații practice.	2 ore
<b>Săptămâna 7</b> Lucrarea 4 – Calculul barelor și sistemelor static determinate solicitate la forță axială.	Expunere, aplicații practice.	2 ore
<b>Săptămâna 8</b> Lucrarea 5 – Calculul îmbinărilor. Îmbinări nituite. Îmbinări sudate. Predarea primei părți a portofoliului de lucrări: Lucrările 1 – 4.	Expunere, aplicații practice.	2 ore
<b>Săptămânile 9 – 10</b> Lucrarea 6 – Calculul barelor supuse la încovoiere.	Expunere, aplicații practice.	4 ore
<b>Săptămânile 11 – 12</b> Lucrarea 7 – Determinarea săgeții și a rotirii în secțiunile caracteristice.	Expunere, aplicații practice.	4 ore
<b>Săptămâna 13</b> Lucrarea 8 – Calculul barelor supuse la torsiune.	Expunere, aplicații practice.	2 ore
<b>Săptămâna 14</b> Predarea celei de-a doua părți a portofoliului de lucrări: Lucrările 5 – 8.	-	2 ore
<b>Bibliografie</b>		
1. V. Ilie, C. Bia et al. „Rezistența Materialelor – Culegere de probleme”, Litografia IPC-N, Cluj-Napoca, 1987.		
2. A.G. Popa. „Rezistența Materialelor (noțiuni teoretice, probleme rezolvate și propuse pentru partea I)”, U.T. Press, 2010.		
3. Pavel Tripa, Mihai Hlușcu. „Rezistența Materialelor. Noțiuni fundamentale și aplicații 1”. Editura MIRTON, Timișoara, 2006.		
4. M.V. Soare et al. „Rezistența materialelor în aplicații”. Editura Tehnică, București, 1996.		

**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
<b>10.4 Curs</b>	<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%
<b>10.5 Seminar/laborator</b>	Rezolvarea lucrărilor de laborator din timpul semestrului.	Portofoliul de lucrări de laborator se va preda astfel: <ul style="list-style-type: none"> <li>Săptămâna 8: Lucrările 1 – 4.</li> <li>Săptămâna 14: Lucrările 5 – 8.</li> </ul> Pe fiecare parte se va acorda o notă, iar nota finală la lucrările de laborator este media aritmetică dintre notele acordate celor 2 părți.	60%
<b>10.6 Standard minim de performanță:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Rezolvarea subiectelor de teorie: cel puțin 1 subiect din 3 pentru nota 5.</li> </ul>			

- Rezolvarea lucrărilor de laborator din timpul semestrului: cel puțin 25% (un sfert) din numărul total de lucrări.
- Nota finală:  $0,40 \cdot E + 0,60 \cdot L$ , unde „E” este nota la examenul din teorie, „L” este nota de la activitatea de laborator.
- Participarea la cel puțin 50% din activitățile didactice și însușirea noțiunilor de bază.

Recuperarea lucrărilor de laborator se poate face prin următoarele moduri:

- Sub formă de consultații în timpul semestrului.
- Prin prezentarea de către student a portofoliului de lucrări practice în ultima săptămână a semestrului sau în orele de consultații ale cadrului didactic titular.

Data completării

**11.09.2024**

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

**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
<b>10.4 Curs</b>	Rezolvarea a 3 subiecte de teorie alese prin extragerea unui bilet.	Examen scris.	40%
<b>10.5 Seminar/laborator</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rezolvarea unei probleme.</li> <li>Prezentarea portofoliului de lucrări de laborator.</li> </ul>	Examen scris.	60%
<b>10.6 Standard minim de performanță</b>			
<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
<b>11.09.2024</b>			

**c. Evaluare – restanță**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
<b>10.4 Curs</b>	Rezolvarea a 3 subiecte de teorie alese prin extragerea unui bilet.	Examen scris.	40%
<b>10.5 Seminar/laborator</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rezolvarea unei probleme.</li> <li>Prezentarea portofoliului de lucrări de laborator.</li> </ul>	Examen scris.	60%
<b>10.6 Standard minim de performanță</b>			
<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
<b>11.09.2024</b>			