

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2024 – 2025

Anul de studiu I / 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	Ingineria Mediului
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/calificarea*	Ingineria Mediului / Inginer tehnolog în protecția mediului – 214305 Inginer pentru controlul poluării mediului – 214306 Inginer în gestiunea integrată a deșeurilor municipale/industriale – 214307

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Rezistența materialelor		2.2. Cod disciplină	M106			
2.3. Titularul activității de curs	Lector univ. Dr. Ing. Adina-Ana Mureșan						
2.4. Titularul activității de laborator	Asistent univ. Dr. Ing. Gianina Damian						
2.5. Anul de studiu	I	2.6. Semestrul	I	2.7. Tipul de evaluare (E/C/VP)	E	2.8. Regimul disciplinei (O – obligatorie, Op – opțională, F – facultativă)	O

3. Timpul total estimat

3.1. Număr ore pe săptămână	3	din care: 3.2. curs	2	3.3. laborator	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5. curs	28	3.6. laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					18
Tutoriat					10
Examinări					4
Alte activități					-

3.7 Total ore studiu individual	58
3.8 Total ore din planul de învățământ	42
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	Pentru susținerea cursului: <ul style="list-style-type: none"> • Presentare PowerPoint; • Literatură de specialitate (cărți, manuale). Echipamente tehnice: <ul style="list-style-type: none"> • Laptop, PC, videoproiector, tablă; • Platforma Microsoft Teams pentru materiale de curs în format electronic.
5.2. de desfășurarea a laboratorului	Pentru susținerea laboratorului: <ul style="list-style-type: none"> • Literatură de specialitate (cărți, manuale). Echipamente tehnice: <ul style="list-style-type: none"> • Laptop, PC, videoproiector, tablă; • Platforma Microsoft Teams pentru materiale de laborator în format electronic.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP8. Proiectează sisteme de colectare și epurare a apelor uzate. CP16. Găsește soluții pentru probleme.
Competențe transversale	-

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Rezistența materialelor studiază eforturile (forțele interioare) care apar în elemente și deformațiile acestora sub acțiunea forțelor exterioare, ținând seama de caracteristicile fizice și mecanice ale corpurilor.
7.2 Obiectivele specifice	Cursul abordează aspecte privind elemente introductive de mecanica solidului deformabil.

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Curs 1 Introducere. Modelarea corpurilor. Modelarea sarcinilor. Modelarea reazemelor. Calculul reacțiunilor.	Prelegere, discuții, studii de caz	2 ore
Curs 2 Eforturi în bare. Relațiile diferențiale dintre eforturi. Tensiuni. Relațiile între eforturi și tensiuni.	Prelegere, discuții, studii de caz	2 ore
Curs 3 Deformații specifice. Relațiile între deformații specifice și deplasări. Relațiile între tensiuni și deformații specifice.	Prelegere, discuții, studii de caz	2 ore
Curs 4 Proprietăți mecanice ale materialelor. Încercarea la tracțiune monoaxială. Curba caracteristică a materialului.	Prelegere, discuții, studii de caz	2 ore
Curs 5 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
Curs 6 Caracteristicile geometrice ale secțiunilor transversale.	Prelegere, discuții, studii de caz	2 ore
Curs 7 Forța axială. Tensiuni și deformații ale forței axiale. Problemele Rezistenței Materialelor pentru bare solicitate la forța axială.	Prelegere, discuții, studii de caz	2 ore
Curs 8 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
Curs 9 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
Curs 10 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
Curs 11 Axa deformată a grinzilor încovoiate. Metoda Maxwell-Mohr.	Prelegere, discuții, studii de caz	2 ore
Curs 12 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
Curs 13 Starea spațială de tensiune și deformație. Legea generalizată a lui Hooke. Starea plană de tensiune și deformație.	Prelegere, discuții, studii de caz	2 ore
Curs 14 Recapitulare pentru examen.	Se recapitulează noțiunile fundamentale.	2 ore
Bibliografie		
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.		
8.2. Laborator	Metode de predare	Observații
Laborator 1 Calculul reacțiunilor.	Expunere, aplicații practice.	2 ore
Laborator 2 - 3 Diagrame de eforturi.	Expunere, aplicații practice.	4 ore
Laborator 4 Calculul caracteristicilor geometrice ale secțiunilor transversale.	Expunere, aplicații practice.	2 ore
Laborator 5 Bare și sisteme static determinate solicitate la forță axială.	Expunere, aplicații practice.	2 ore
Laborator 6 Calculul îmbinărilor. Îmbinări nituite. Îmbinări sudate.	Expunere, aplicații practice.	2 ore
Laborator 7 Predarea portofoliului de lucrări de laborator.	-	2 ore
Bibliografie		
1. A.G. Popa. „Rezistența Materialelor (noțiuni teoretice, probleme rezolvate și propuse pentru partea I)”. U.T. Press, 2010.		
2. Pavel Tripa, Mihai Hlușcu. „Rezistența Materialelor. Noțiuni fundamentale și aplicații 1”. Editura MIRTON, Timișoara, 2006.		
3. D. Popa. „Rezistența Materialelor”, Seria Didactica, Universitatea „1 Decembrie 1918”, Alba Iulia, 2010.		
4. M.V. Soare et al. „Rezistența materialelor în aplicații”. Editura Tehnică, București, 1996.		
5. Alexandru Dobrescu, Năstase Căpraru, „Rezistența materialelor vol. 1”, ISBN: 978-606-25-0359-8.		
6. Mocanu Florentina, „Rezistența materialelor. Partea I”. TU Iași.		
7. Mircea Radeș. „Rezistența Materialelor I”. Editura Printech, 2010.		

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 mediului.

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"> Rezolvarea a 3 subiecte de teorie alese prin extragerea unui bilet. Participarea la examenul din teorie este posibilă numai dacă nota de la activitatea de laborator este minim 5. 	Examen scris.	40%
10.5 Laborator	<ul style="list-style-type: none"> Rezolvarea lucrărilor de laborator din timpul semestrului. Test de evaluare la finalul semestrului. 	Evaluare pe parcursul semestrului. Evaluare în ultima săptămână a semestrului.	60%
10.6 Standard minim de performanță:			
<ul style="list-style-type: none"> Rezolvarea subiectelor de teorie: cel puțin 1 subiect din 3 pentru nota 5. 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. <p>Recuperarea lucrărilor de laborator se poate face prin următoarele moduri:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. Minim nota 5 			

Data completării

Semnătura titularului de curs
Lector univ. Dr. Ing. Adina-Ana Mureșan

Semnătura titularului de laborator
Asistent univ. Dr. Ing. Gianina Damian

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament
Conf. univ. dr. ing. Begov Ungur Andreea

Data aprobării în Consiliul Facultății

Semnătura Decanul Facultății
Conf. univ. dr. Rotar Corina

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 Laborator	<ul style="list-style-type: none"> Rezolvarea unei probleme. Prezentarea portofoliului de lucrări de laborator. 	Examen scris.	60%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> Rezolvarea subiectelor de teorie: cel puțin 1 subiect din 3 pentru nota 5. 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. 			
Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator	

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 Laborator	<ul style="list-style-type: none"> Rezolvarea unei probleme. Prezentarea portofoliului de lucrări de laborator. 	Examen scris.	60%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> Rezolvarea subiectelor de teorie: cel puțin 1 subiect din 3 pentru nota 5. 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. 			
Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator	