

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2023 – 2024

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. Ciclu de studii	Licență
1.6. Programul de studii/calificarea*	Inginerie Urbană și Dezvoltare Regională <ul style="list-style-type: none"> Inginer proiectant construcții civile, industriale și agricole 214201 Consilier inginer construcții 214209 Conducător de lucrări civile 214213

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					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					11
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutoriat					10
Examinări					4
Alte activități					-

3.7 Total ore studiu individual	69
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"> Prezentare 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 seminarului/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	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	Asimilarea cunoștințelor teoretice și practice privind dimensionarea, verificarea și evaluarea efortului capabil a unui element structural supus la solicitări simple.

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere. Schematizări. Forțe interioare, tensiuni. Diagrame de eforturi.	Prelegere, discuții, studii de caz	2 ore
2. Elemente fundamentale în studiul corpului deformabil. Caracteristici geometrice.	Prelegere, discuții, studii de caz	2 ore
3. Proprietățile mecanice ale materialelor. Prezentarea claselor de rezistență ale materialelor conform Eurocod (SR EN). Ipotezele fundamentale ale Rezistenței Materialelor.	Prelegere, discuții, studii de caz	2 ore
4. Metode generale de calcul în Rezistența Materialelor. Întinderea și compresiunea centrică: tensiuni, deformații și deplasări.	Prelegere, discuții, studii de caz	2 ore
5. Bare solicitate axial. Cazuri particulare.	Prelegere, discuții, studii de caz	2 ore
6. Bare și sisteme de bare static nedeterminate solicitate axial.	Prelegere, discuții, studii de caz	2 ore
7. Forța tăietoare: tensiuni și deformații. Aplicații ale forței tăietoare: calculul îmbinărilor.	Prelegere, discuții, studii de caz	2 ore
8. Încovoierea pură: ipoteze, tensiuni normale. Formula lui Navier.	Prelegere, discuții, studii de caz	2 ore
9. Încovoierea simplă (încovoierea cu forță tăietoare). Tensiuni tangențiale. Formula lui Juravski. Variația tensiunilor tangențiale pe secțiune.	Prelegere, discuții, studii de caz	2 ore
10. Lunecarea longitudinală. Centrul de încovoiere-lunecare. Secțiuni economice.	Prelegere, discuții, studii de caz	2 ore
11. Axa deformată a grinzilor încovoiate. Determinarea axei deformată prin integrare. Metoda Maxwell-Mohr.	Prelegere, discuții, studii de caz	2 ore
12. Torsiunea. Bare cu secțiune circulară. Torsiunea liberă a barelor cu secțiune dreptunghiulară.	Prelegere, discuții, studii de caz	2 ore
13. Torsiunea liberă a barelor cu pereți subțiri cu profil deschis și cu profil închis.	Prelegere, discuții, studii de caz	2 ore
14. Starea spațială de tensiune și deformație. Legea lui Hooke generalizată. Particularizări pentru plan.	Prelegere, discuții, studii de caz	2 ore

Bibliografie

- V. Ilie, C. Bia. „Rezistența Materialelor (I)”, Litografia IPC-N, Cluj-Napoca, 1980.
- E. Pantel, A.M. Ioani. „Lección de Rezistența Materialelor (I)”, Editura Napoca Star, Cluj-Napoca, 2002.
- Mircea Radeș. „Rezistența Materialelor I”. Editura Printech, 2010.
- E. Pantel, A.M. Ioani. „Rezistența Materialelor – vol.1”. Litografia IPC-N, Cluj-Napoca, 1985.
- I. Curtiu, D. Repanovici. „Mecanică și Rezistența Materialelor, Vol. 1 și 2”. Ed. Infomarket, Brașov, 2000.
- J. Gere. „Mechanics of Materials”. Fifth edition, Brooks/Cole, Pacific Grove, CA, 2001.
- D. Popa. „Rezistența Materialelor”, Seria Didactica, Universitatea „1 Decembrie 1918”, Alba Iulia, 2010.
- Alexandru Dobrescu, Năstase Căpraru, „Rezistența materialelor vol. 1”, ISBN: 978-606-25-0359-8.
- Mocanu Florentina, „Rezistența materialelor. Partea I”. TU Iași.
- Adina – Ana Mureșan. „Rezistența Materialelor 1. Note de curs”. Seria DIDACTICA, Alba Iulia, 2021.

8.2. Laborator	Metode de predare	Observații
1. Schematizarea elementelor și acțiunilor. Calculul reacțiunilor.	Expunere, aplicații practice.	2 ore
2. Diagrame de eforturi.	Expunere, aplicații practice.	2 ore
3. Diagrame simple de eforturi. Suprapunerea diagramelor. Utilizarea simetriei și antisimetriei.	Expunere, aplicații practice.	2 ore
4. Diagrame de eforturi pe stâlpi, bare cotite și grinzi cu articulații.	Expunere, aplicații practice.	2 ore
5. Caracteristicile geometrice ale secțiunilor transversale.	Expunere, aplicații practice.	2 ore
6. Bare și sisteme static determinate solicitate axial. Eforturi,	Expunere, aplicații	2 ore

dimensionare, verificare, capacitate portantă.	practice.	
7. Calculul îmbinărilor nituite.	Expunere, aplicații practice.	2 ore
8. Calculul îmbinărilor sudate.	Expunere, aplicații practice.	2 ore
9. Calculul grinzilor supuse la încovoiere. Diagrame de eforturi, caracteristici geometrice, verificare, dimensionare.	Expunere, aplicații practice.	2 ore
10. Calculul grinzilor supuse la încovoiere. Capacitatea portantă. Variația tensiunilor pe secțiuni.	Expunere, aplicații practice.	2 ore
11. Determinarea săgeții și a rotirii în secțiunile caracteristice.	Expunere, aplicații practice.	2 ore
12. Calculul grinzilor cu secțiune circulară și inelară supuse la torsiune.	Expunere, aplicații practice.	2 ore
13. Calculul grinzilor cu profil deschis și cu profil închis supuse la torsiune liberă.	Expunere, aplicații practice.	2 ore
14. Predarea portofoliului de lucrări.	Expunere, aplicații practice.	2 ore
Bibliografie		
1. A.G. Popa. „Rezistența Materialelor (I) – Îndrumător de lucrări”, Litografia UTC-n, Cluj-Napoca, 1998.		
2. V. Ilie, C. Bia et al. „Rezistența Materialelor – Culegere de probleme”, Litografia IPC-N, Cluj-Napoca, 1987.		
3. A.G. Popa. „Rezistența Materialelor (noțiuni teoretice, probleme rezolvate și propuse pentru partea I)”, U.T. Press, 2010.		
4. Pavel Tripa, Mihai Hlușcu. „Rezistența Materialelor. Noțiuni fundamentale și aplicații 1”. Editura MIRTON, Timișoara, 2006.		
5. 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
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 Seminar/laborator	Rezolvarea lucrărilor de laborator din timpul semestrului.	Susținerea portofoliului de lucrări de laborator 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. 			
Recuperarea lucrărilor de laborator se poate face prin următoarele moduri:			
<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. Prin realizarea unei teme impuse de cadrul didactic titular. 			

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"> 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 seminar
11.09.2023			

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"> 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 seminar
11.09.2023			