

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2021 – 2022

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 Științe Exacte și Inginerești
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 213304-213302-213303

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 seminar / laborator	Asistent Dr. Damian Gianina						
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. Numar ore pe saptamana	3	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/laborator	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5. curs	28	3.6. seminar/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 seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					14
Examinări					4
Alte activități					-

3.7 Total ore studiu individual	60
3.9 Total ore pe semestru	100
3.10 Numărul de credite**	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Nu este cazul.
4.2. de competențe	Nu este cazul.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<p>Pentru susținerea cursului:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prezentare PowerPoint; - Literatură de specialitate (cărți, manuale); <p>Echipamente tehnice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Laptop, PC; - Videoproiector (în cazul cursurilor susținute față-n față); - Tablă (în cazul cursurilor susținute față-n față); - Platformă on-line pentru videoconferințe precum Microsoft Teams (în cazul cursurilor susținute on-line).
5.2. de desfășurarea a seminarului/laboratorului	<p>Pentru susținerea laboratorului:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Literatură de specialitate (cărți, manuale); <p>Echipamente tehnice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Laptop, PC; - Videoproiector, tablă (în cazul laboratoarelor susținute față-n față); - Platformă on-line pentru videoconferințe precum Microsoft Teams (în cazul laboratoarelor susținute on-line).

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Competențele specifice acumulate de către studenți în urma parcurgerii disciplinei:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducerea celor mai bune tehnologii în implementarea strategiilor și planurilor de mediu în conformitate cu legislația în vigoare: - Identificarea și precizarea informațiilor legate de cele mai bune tehnologii disponibile din domeniu. - Utilizarea informațiilor referitoare la cele mai bune tehnologii în vederea implementării în proiectele de mediu. - Identificarea și aplicarea soluțiilor tehnice în rezolvarea unor probleme ce țin de ingineria mediului. - Analiza proceselor și proiectelor tehnologice în vederea diminuării impactului asupra mediului. - Elaborarea unui raport ce include argumentarea alegerii unei tehnologii aplicate în protecția mediului.
Competențe transversale	Nu este cazul.

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, noțiuni de rezistența materialelor, obiectul rezistenței materialelor, eforturi, tensiuni, deformații, întinderea și compresiunea centrică, elemente solificate la forfecare, forfecarea pieselor cu secțiune redusă, elemente solificate la încovoiere, torsiunea barelor drepte, flambajul barelor drepte, solicitari compuse, caracteristici geometrice ale suprafețelor plane.

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. 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 solificate axial. Cazuri particulare.	Prelegere, discuții, studii de caz	2 ore
6. Bare și sisteme de bare static nedeterminate solificate 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 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

1. C. Bia, V. Ille, M. Soare. „Rezistența Materialelor și Teoria Elasticității”, E.D.P., București, 1983
2. V. Ille, C. Bia. „Rezistența Materialelor (I)”, Litografia IPC-N, Cluj-Napoca, 1980
3. E. Pantel, A.M. Ioani. „Lecții de Rezistența Materialelor (I)”, Editura Napoca Star, Cluj-Napoca, 2002
4. Mircea Radeș. „Rezistența Materialelor I”. Editura Printech, 2010.
5. E. Pantel, A.M. Ioani. „Rezistența Materialelor – vol.1”. Litografia IPC-N, Cluj-Napoca, 1985
6. C. Bia, V. Ille, M. Soare. „Rezistența Materialelor și Teoria Elasticității”, E.D.P., București, 1983

7. I. Curtiu, D. Repanovici. „Mecanică și Rezistența Materialelor, Vol. 1 și 2”. Ed. Infomarket, Brașov, 2000
 8. J. Gere. „Mechanics of Materials”. Fifth edition, Brooks/Cole, Pacific Grove, CA, 2001
 9. D. Popa. „Rezistența Materialelor”, Seria Didactica, Universitatea „1 Decembrie 1918”, Alba Iulia, 2010
 10. Alexandru Dobrescu, Năstase Căpraru, „Rezistența materialelor vol. 1”, ISBN: 978-606-25-0359-8.
 11. Mocanu Florentina, „Rezistența materialelor. Partea I”. TU Iași.

8.2. Laborator		
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. Caracteristicile geometrice ale secțiunilor transversale.	Expunere, aplicații practice.	2 ore
5. Bare și sisteme static determinate solicitare axial. Eforturi, dimensionare, verificare, capacitate portantă.	Expunere, aplicații practice.	2 ore
6. Calculul îmbinărilor nituite. Calculul îmbinărilor sudate.	Expunere, aplicații practice.	2 ore
7. Recapitulare pentru examen.	Expunere, aplicații practice.	2 ore

Bibliografie

1. A.G. Popa. „Rezistența Materialelor (I) – Îndrumător de lucrări”, Litografia UTC-n, Cluj-Napoca, 1998.
 2. V. Ille, 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. D. Popa. „Rezistența Materialelor”, Seria Didactica, Universitatea „1 Decembrie 1918”, Alba Iulia, 2010.
 6. M.V. Soare et al. „Rezistența materialelor în aplicații”. Editura Tehnică, București, 1996.
 7. Alexandru Dobrescu, Năstase Căpraru, „Rezistența materialelor vol. 1”, ISBN: 978-606-25-0359-8.
 8. Mocanu Florentina, „Rezistența materialelor. Partea I”. TU Iași.
 9. E. Pantel, A.M. Ioani. „Rezistența Materialelor – vol.1”. Litografia IPC-N, Cluj-Napoca, 1985.
 10. C. Bia, V. Ille, M. Soare. „Rezistența Materialelor și Teoria Elasticității”, E.D.P., Bucuresti, 1983.
 11. I. Curtiu, D. Repanovici. „Mecanică și Rezistența Materialelor, Vol. 1 și 2”. Ed. Infomarket, Brașov, 2000.
 12. J. Gere. „Mechanics of Materials”. Fifth edition, Brooks/Cole, Pacific Grove, CA, 2001.
 13. 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	Examen teoretic.	Examen oral. Rezolvarea a 3 subiecte de teorie alese prin extragerea unui bilet.	50%
10.5 Seminar/laborator	Evaluare pe parcursul semestrului.	Elaborarea lucrărilor de laborator din timpul semestrului. <u>Participarea la examenul din sesiune este posibilă numai dacă nota de la lucrările de laborator este cel puțin 5.</u>	50%

10.6 Standard minim de performanță:

- Rezolvarea subiectelor de teorie, minim nota 5 pentru fiecare subiect.
 - Elaborarea lucrărilor de laborator din timpul semestrului, cel puțin 50% din numărul total de lucrări.
 - Participarea la examenul din sesiune este posibilă numai dacă nota de la lucrările de laborator este cel puțin 5.
 - Nota finală: $0,50 \cdot E + 0,50 \cdot L$, unde „E” este nota la examenul scris din subiectele de teorie, „L” este nota de la lucrările de laborator din timpul semestrului.
 - Participarea la 50% din activitățile didactice și însușirea noțiunilor de bază.
- Recuperarea laboratoarelor se poate face în regim de consultații în timpul semestrului. De asemenea, în cazuri bine motivate, recuperarea orelor de laborator se mai poate face prin prezentarea de către student a portofoliului complet de lucrări practice, în ultima săptămână din semestrul I sau în orele de consultații ale cadrului didactic titular.
 Recuperarea laboratoarelor se mai poate face prin realizarea unei teme impuse.

Data completării
16.09.2021

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Data avizării în departament

Semnătura directorului

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	Examen teoretic.	Examen oral. Rezolvarea a 3 subiecte de teorie alese prin extragerea unui bilet.	50%
10.5 Seminar/laborator	Evaluare pe parcursul semestrului.	Elaborarea lucrărilor de laborator din timpul semestrului. <u>Participarea la examenul din sesiune este posibilă numai dacă nota de la lucrările de laborator este cel puțin 5.</u>	50%
10.6 Standard minim de performanță			
<p>- Rezolvarea subiectelor de teorie, minim nota 5 pentru fiecare subiect. - Elaborarea lucrărilor de laborator din timpul semestrului, cel puțin 50% din numărul total de lucrări. - <u>Participarea la examenul din sesiune este posibilă numai dacă nota de la lucrările de laborator este cel puțin 5.</u> - Nota finală: $0,50 \cdot E + 0,50 \cdot L$, unde „E” este nota la examenul scris din subiectele de teorie, „L” este nota de la lucrările de laborator din timpul semestrului. - Participarea la 50% din activitățile didactice și însușirea noțiunilor de bază.</p> <p>Recuperarea laboratoarelor se poate face în regim de consultații în timpul semestrului. De asemenea, în cazuri bine motivate, recuperarea orelor de laborator se mai poate face prin prezentarea de către student a portofoliului complet de lucrări practice, în ultima săptămână din semestrul I sau în orele de consultații ale cadrului didactic titular. Recuperarea laboratoarelor se mai poate face prin realizarea unei teme impuse.</p>			
Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar	
16.09.2021			

c. Evaluare – restanță

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen teoretic.	Examen oral. Rezolvarea a 3 subiecte de teorie alese prin extragerea unui bilet.	50%
10.5 Seminar/laborator	Evaluare pe parcursul semestrului.	Elaborarea lucrărilor de laborator din timpul semestrului. <u>Participarea la examenul din sesiune este posibilă numai dacă nota de la lucrările de laborator este cel puțin 5.</u>	50%
10.6 Standard minim de performanță			
<p>- Rezolvarea subiectelor de teorie, minim nota 5 pentru fiecare subiect. - Elaborarea lucrărilor de laborator din timpul semestrului, cel puțin 50% din numărul total de lucrări. - <u>Participarea la examenul din sesiune este posibilă numai dacă nota de la lucrările de laborator este cel puțin 5.</u> - Nota finală: $0,50 \cdot E + 0,50 \cdot L$, unde „E” este nota la examenul scris din subiectele de teorie, „L” este nota de la lucrările de laborator din timpul semestrului. - Participarea la 50% din activitățile didactice și însușirea noțiunilor de bază.</p> <p>Recuperarea laboratoarelor se poate face în regim de consultații în timpul semestrului. De asemenea, în cazuri bine motivate, recuperarea orelor de laborator se mai poate face prin prezentarea de către student a portofoliului complet de lucrări practice, în ultima săptămână din semestrul I sau în orele de consultații ale cadrului didactic titular. Recuperarea laboratoarelor se mai poate face prin realizarea unei teme impuse.</p>			
Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar	
16.09.2021			