FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iaşi
1.2 Facultatea	Construcții De Mașini Și Management Industrial
1.3 Departamentul	Sisteme de producție digitale – CMMI, Inginerie și management - DIMA
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii	**Inginerie economică în domeniul mecanic**

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)				**Rezistența Materialelor 1 Strength of Materials 1**			
2.1.2. Codul disciplinei				IMan-4.01-DID-T			
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs				ș. l. dr. ing. Stelian Cazan			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)				ș. l. dr. ing. Stelian Cazan			
2.4 Anul de studii[2]	2	2.5 Semestrul[3]	4	2.6 Tipul de evaluare[4]	E	2.7 Tipul disciplinei[5]	DOB

3. Timpul total estimat al activităţilor zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3a sem.	2	3.3b laborator	-	3.3c proiect	-
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	28	3.6b laborator	-	3.6c proiect	-

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	14
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	16
Examinări[8]	6
Alte activităţi:	-

3.7 Total ore studiu individual[9]	44
3.8 Total ore pe semestru[10]	100
3.9 Numărul de credite	4

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Rezistența Materialelor 1
4.2 de rezultate ale învățării	familiarizat cu limba engleză și calcul matematic

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	Sală de curs dotată cu tablă și cretă
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Sală de laborator dotată cu mașini și standuri pentru încercări mecanice, ecrane smart

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina Rezistența Materialelor 2 are ca obiectiv general aprofundarea cunoștințelor privind comportarea mecanică a elementelor de construcții și a structurilor supuse solicitărilor complexe, prin studiul stărilor de tensiune și deformație, al criteriilor de rezistență și rigiditate, precum și al metodelor de calcul utilizate în proiectarea inginerească. Disciplina urmărește dezvoltarea capacității studenților de a analiza, modela și verifica elemente structurale în condiții reale de exploatare, în conformitate cu principiile ingineriei mecanice și cerințele de siguranță și fiabilitate.

Cunoștințe	Studentul/ absolventul va avea următoarele abilități profesionale: - cunoașterea aprofundată a stărilor plane și spațiale de tensiune și deformație în elemente de rezistență. - cunoașterea criteriilor de rezistență și de cedare ale materialelor utilizate în construcțiile inginerești. - cunoașterea metodelor analitice și numerice de calcul al elementelor supuse solicitărilor complexe (încovoiere compusă, torsiune, solicitări combinate). - cunoașterea principiilor de dimensionare la rezistență, rigiditate și stabilitate a elementelor structurale. - înțelegerea ipotezelor de calcul și a limitelor de aplicabilitate ale modelelor teoretice utilizate în Rezistența Materialelor.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul va avea următoarele abilități profesionale: - capacitatea de a analiza și determina stările de tensiune și deformație în elemente structurale solicitate complex. - capacitatea de a aplica criterii de rezistență pentru verificarea siguranței elementelor de construcții. - abilitatea de a utiliza metode de calcul adecvate pentru dimensionarea și verificarea elementelor mecanice. - capacitatea de a interpreta rezultatele obținute și de a formula concluzii tehnice corecte. - abilitatea de a rezolva probleme inginerești specifice utilizând raționamente logice și instrumente matematice corespunzătoare.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ absolventul va avea următoarele abilități profesionale: - asumarea responsabilității pentru corectitudinea calculelor și soluțiilor tehnice propuse. - capacitatea de a lucra autonom în rezolvarea problemelor de Rezistența Materialelor și în aprofundarea cunoștințelor dobândite. - capacitatea de a lua decizii tehnice fundamentate privind alegerea modelelor și metodelor de calcul. - dezvoltarea unei atitudini responsabile față de siguranța și fiabilitatea structurilor analizate. - capacitatea de a colabora eficient în activități de echipă și de a comunica rezultatele tehnice într-un mod clar și riguros.

8. Metode de predare

- expunere sistematică a noțiunilor teoretice, prin predare directă, utilizând creta și tabla;
- prezentarea și demonstrarea riguroasă a teoremelor și relațiilor de calcul specifice rezistenței materialelor;
- explicarea pas cu pas a metodelor de analiză și calcul, cu accent pe fundamentarea teoretică a acestora;
- exemplificarea noțiunilor teoretice prin rezolvarea de probleme tipice la tablă;
- dialog didactic cu studenții, prin întrebări și clarificări succesive, în vederea consolidării cunoștințelor;
- corelarea noțiunilor teoretice cu aplicații practice specifice domeniului ingineresc.

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	**Metode de predare**	**Timp alocat**
1. Calculul grinzilor plane cu zăbrele.	Expunere interactivă, cu prezentarea la tablă a problematicii abordate și îmbinând noțiunile teoretice cu rezolvarea unui număr mare de aplicații	6 ore
2. Noţiuni fundamentale de teoria elasticităţii.		3 ore
3. Teorii şi criterii de rupere aplicate în ingineria mecanică.		3 ore
4. Calculul la solicitările compuse aplicate barelor drepte, cotite sau curbe.		9 ore
5. Răsucirea barelor drepte de secţiune oarecare.		3 ore
6. Vase cu pereţi subţiri. Tuburi cu pereţi groşi. Discuri în rotaţie.		3 ore
7. Calculul barelor drepte la solicitările aplicate prin şocuri.		10 ore
8. Calculul barelor la solicitările variabile periodice (oboseala materialelor).		5 oră

Bibliografie curs:

- *manuale universitare*:

1. Mareș M. - Rezistența materialelor, Ed. Tehnopress, Iași, 2018.
2. Corneliu Comandar, Nicușor Amariei – Rezistența Materialelor, Editura Tehnopress, Iași, 1998.
3. Bârsănescu P.D., Ciobanu O. - Rezist. materialelor, vol. 1, Solicitări simple, Ed. „Gh. Asachi", Iași, 2001.

4. Buzdugan Gh. - Rezistența materialelor, E.A., Buc., 1986.
5. Deutsch I. - Rezistența materialelor, E.D.P., București, 1979.
6. Mocanu D.R (coord.) - Încercarea materialelor, Ed. Tehnică, București 1982.
- Rezistenta-materialelor-Conf.-dr.ing_.-Marian-Mares-sinteze-de-cursuri_RM_1_M_Mares.pdf (tuiasi.ro)

9.2a Seminar		
1. Calculul grinzilor plane cu zăbrele.	Studii de caz, demonstraţii la tablă, calcul individual şi verificarea rezultatelor in clasa	2 ore
2. Calculul barelor drepte solicitate prin forţe înclinate.		2 ore
3. Calculul barelor drepte la solicitările axial-excentrice.		2 ore
4. Calculul de rezistenţă pentru barele cotite (cadre).		2 ore
5. Calculul de rezistenţă pentru barele plane cu axe curbate.		2 ore
6. Torsiunea barelor de secţiuni necirculare.		2 ore
7. Calculul vaselor de revoluţie cu pereţi subţiri.		2 ore
8. Calculul tuburilor cu pereţi groşi.		
9. Calculul de rezistenţă la solicitările aplicate prin şocuri.		
10. Calculul la oboseală în cazul arborilor de transmisie.		

Bibliografie seminar:

- *culegeri de probleme*:
1. Horbaniuc, D.,… Mareş M. ş.a. - Rezistenţa materialelor. Elasticitate. Probleme, Ed. “Gh. Asachi”, Iaşi, 1993.
2. Deutsch, I., ş.a. - Probleme de rezistenţa materialelor, E.D.P., Bucureşti, 1983.
- *site de rezistența materialelor* la adresa http://www.mec.tuiasi.ro/rm/index.html.
- https://mec.tuiasi.ro/wp-content/uploads/2023/09/Rezistenta-materialelor-Conf.-dr.ing_.-Marian-Mares-sinteze-de-seminar_RM1.pdf

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4a Examen	- Cunoașterea noțiunilor de bază cu privire calculul de rezistență și de rigiditate la solicitările simple. - Capacitatea de rezolvare a problemelor de calcul de la solicitările simple.	Examen/Evaluare finală	70% (minim 5)
10.4b Seminar	- Frecvența și relevanța răspunsurilor	Evidența intervențiilor și a calității răspunsurilor	30% (minim 5)
10.6 Condiții de promovare			
Standard minim de performanță: Cunoașterea noțiunilor de bază și capacitatea de a rezolva în totalitate cel puțin două aplicații de calcul ingineresc, selectate dintre cele prezentate în capitolele parcurse la orele de curs, respectiv de seminar.			

Data completării: 05.09.2025

Titular/ titulari de curs: ș. l. dr. ing. Stelian CAZAN

Titular/ titulari de aplicații: ș.l. dr. ing. Stelian CAZAN

Data avizării în departament: 12.09.2025

Director de departament IMMR,
Prof. univ. dr. ing. Ioan Doroftei

Data aprobării în Consiliul Facultății CMMI: 22.10.2025

Decan:

Conf. univ. dr. ing. Florin Negoescu

[1] *Licenţă/ Masterat.*
[2] *1-4 penrtru licenţă, 1-2 pentru masterat.*
[3] *1-8 pentru licenţă, 1-4 pentru masterat.*
[4] *Examen (E), verificare (V) – din planul de învăţământ.*
[5] *DOB – disciplină obligatorie, DOP– disciplină opțională, DFA– disciplină facultativă;*
[6] *Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).*
[7] *Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.*
[8] *Între 2 şi 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice şi nu se includ în studiul individual.*
[9] *Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.*
[10] *Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) şi numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocat disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.*
[11] *Se menţionează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.*
[12] *Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.*
[13] *Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.*
[14] *Rezultatele învăţării prezentate sub formă de cunoştinţe, aptitudini, responsabilitate şi autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învăţării pe domenii fundamentale şi domenii de licenţă (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta_aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învăţări sunt aferente nivelului 7 din CNC.*
[15] *Titluri de capitole şi paragrafe.*
[16] *Discuţii, dezbateri, prezentare şi/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciţii şi probleme.*
[17] *Demonstraţie practică, exerciţiu, experiment.*
[18] *Studiu de caz, demonstraţie, exerciţiu, analiza erorilor etc.*