

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Construcții de Mașini și Management Industrial
1.3 Departamentul	Tehnologia Construcțiilor de Mașini
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Ingineria Sudarii

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	IInd-4.01-DID						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	ș. I. dr. ing. Stelian Cazan						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	ș. I. 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 activităților 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 învățământ ⁶	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	28	3.6b laborator	-	3.6c proiect	-
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									10
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii									18
Examinări ⁸									6
Alte activități:									-
3.7 Total ore studiu individual ⁹	44								
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	100								
3.9 Numărul de credite	4								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Rezistența Materialelor 1
4.2 de rezultate ale învățării	

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Cursul are caracter interactiv, iar metoda de predare este clasică – expunere liberă și explicarea la tablă a noțiunilor
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Seminarul presupune rezolvarea împreună cu studenții a unor aplicații, cu creta, la tablă Lucrările de laborator folosesc mașini și standuri pentru încercări mecanice din dotarea laboratorului. Explicatiile se fac folosind 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 deformare, al criteriilor de rezistență și rigiditate, precum și al metodelor de calcul utilizate în proiectarea inginerască. 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 deformare în elemente de rezistență. - cunoașterea criteriilor de rezistență și de cedare ale materialelor utilizate în construcțiile ingineresti. - 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 deformare 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 ingineresti 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. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
1. Calculul grinzilor plane cu zăbrele.	Expunere interactivă, cu prezentarea la tablă a problematicei abordate și îmbinând noțiunile teoretice cu rezolvarea unui număr mare de aplicații	6 ore
2. Noțiuni fundamentale de teoria elasticității.		3 ore
3. Teorii și 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 secțiune oarecare.		3 ore
6. Vase cu pereți subțiri. Tuburi cu pereți groși. Discuri în rotație.		3 ore
7. Calculul barelor drepte la solicitările aplicate prin șocuri.		10 ore
8. Calculul barelor la solicitările variabile periodice (oboseala materialelor).		5 oră

Bibliografie curs:		
- manuale universitare: - Mareș M. - Rezistența materialelor, Ed. Tehnopress, Iași, 2018. - Corneliu Comandar, Nicușor Amariei – Rezistența Materialelor, Editura Tehnopress, Iași, 1998. - Bârsănescu P.D., Ciobanu O. - Rezist. materialelor, vol. 1, Solicitări simple, Ed. „Gh. Asachi”, Iași, 2001. - Buzdugan Gh. - Rezistența materialelor, E.A., Buc., 1986. - Deutsch I. - Rezistența materialelor, E.D.P., București, 1979. - Mocanu D.R (coord.) - Încercarea materialelor, Ed. Tehnică, București 1982. Rezidenta-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, demonstrații la tablă, calcul individual și verificarea rezultatelor în clasa	2 ore
2. Calculul barelor drepte solicitate prin forțe înclinate.		2 ore
3. Calculul barelor drepte la solicitările axial-excentrice.		2 ore
4. Calculul de rezistență pentru barele cotite (cadre).		2 ore
5. Calculul de rezistență pentru barele plane cu axe curbate.		2 ore
6. Torsiunea barelor de secțiuni necirculare.		2 ore
7. Calculul vaselor de revoluție cu pereți subțiri.		2 ore
8. Calculul tuburilor cu pereți groși.		
9. Calculul de rezistență la solicitările aplicate prin șocuri.		
10. Calculul la oboseală în cazul arborilor de transmisie.		
Bibliografie seminar:		
- culegeri de probleme: - Horbaniuc, D.,... Mareș M. ș.a. - Rezistența materialelor. Elasticitate. Probleme, Ed. “Gh. Asachi”, Iași, 1993. - Deutsch, I., ș.a. - Probleme de rezistența materialelor, E.D.P., București, 1983. - site de rezistența materialelor la adresa http://www.mec.tuiasi.ro/rm/index.html. https://mec.tuiasi.ro/wp-content/uploads/2023/09/Rezidenta-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 (se recomandă să fie în concordanță cu numărul de ore alocat fiecărui tip de activitate)
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	20% (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. I. dr. ing. Stelian CAZAN

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

Data avizării în departament: 12.09.2025
Ioan Doroftei

Director de departament: Prof. univ. dr. ing.

Decan: Conf. univ. dr. ing. Gelu Ianuș

Data aprobării în Consiliul Facultății CMMI: 25.10.2025

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

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 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și 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) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează 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 învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (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 învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.