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-3.05-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]	3	2.6 Tipul de evaluare[4]	E	2.7 Tipul disciplinei[5]	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	3.2 curs	3	3.3a sem.	1	3.3b laborator	1	3.3c proiect	-
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	70	3.5 curs	42	3.6a sem.	14	3.6b laborator	14	3.6c proiect	-

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	18
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	17
Examinări[8]	6
Alte activităţi:	-

3.7 Total ore studiu individual[9]	55
3.8 Total ore pe semestru[10]	125
3.9 Numărul de credite	5

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum[11]	Mecanică teoretică, Analiză matematică
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 seminar dotată cu tablă și cretă Sală de laborator dotată cu mașini și standuri pentru încercări mecanice, ecrane smart

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina Rezistența materialelor 1 urmărește însușirea de către studenți a cunoștințelor teoretice fundamentale privind comportarea corpurilor deformabile sub acțiunea forțelor, precum și formarea abilităților practice de analiză și calcul în scopul verificării și dimensionării elementelor structurale simple în vederea asigurării rezistenței și rigidității acestora, în condiții optime de proiectare și execuție.

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - cunoașterea noțiunilor fundamentale privind solicitările mecanice și comportarea materialelor sub acțiunea forțelor exterioare; - cunoașterea relațiilor dintre eforturi interne, tensiuni și deformații în elemente structurale liniare; - cunoașterea proprietăților mecanice ale materialelor și a domeniilor lor de utilizare; - cunoașterea ipotezelor de calcul și a limitelor de aplicabilitate ale modelelor din rezistența materialelor; - cunoașterea criteriilor de rezistență și rigiditate utilizate în verificarea și dimensionarea elementelor simple.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - aplicarea corectă a metodelor de calcul pentru determinarea eforturilor interne în bare statice determinate; - determinarea tensiunilor și deformațiilor în elemente supuse la întindere-compresiune, forfecare, încovoiere și torsiune; - trasarea și interpretarea diagramelor de eforturi interne; - rezolvarea problemelor inginerești specifice prin utilizarea relațiilor de echilibru și a formulărilor analitice adecvate; - utilizarea corectă a limbajului tehnic și a simbolurilor specifice rezistenței materialelor.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - asumarea responsabilității pentru corectitudinea calculelor efectuate și pentru interpretarea rezultatelor obținute; - respectarea normelor și ipotezelor de calcul în analiza și dimensionarea elementelor structurale; - capacitatea de a lucra autonom în rezolvarea problemelor standard de rezistența materialelor; - capacitatea de a colabora în activități de seminar și laborator, respectând sarcinile alocate; - dezvoltarea unei atitudini riguroase și responsabile față de siguranța și funcționalitatea structurilor analizate.

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. Noțiuni de bază: corpuri; eforturi; solicitări; tensiuni; deformații; deplasări.	Expunere interactivă, cu prezentarea la tablă a problematicii abordate și îmbinând noțiunile teoretice cu rezolvarea unui număr mare de aplicații	6 ore
2. Legătura dintre tensiuni și deformații: legea lui Hooke; încercări mecanice de rezistență, curbe caracteristice; energia potențială de deformare. Metode de calcul și ipoteze de bază.		3 ore
3. Caracteristici geometrice și de inerție ale secțiunilor plane. Calcule de rezistență și de rigiditate la solicitările simple (diagrame de eforturi interioare; calculul tensiunilor și deformațiilor; calcule de dimensionare și de verificare; sisteme static nedeterminate).		3 ore
4. Întindere-compresiune.		9 ore
5. Forfecare.		3 ore
6. Torsiunea barelor de secțiune circulară.		3 ore
7. Încovoiere.		10 ore
8. Calculul barelor drepte la stabilitate longitudinală (flambaj).		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, Bucureşti 1982.
   - Rezistenta-materialelor-Conf.-dr.ing_.-Marian-Mares-sinteze-de-cursuri_RM_1_M_Mares.pdf (tuiasi.ro)

9.2a Seminar		
1. Caracteristici geometrice ale secțiunilor plane	Studii de caz, demonstrații la tablă, calcul individual și verificarea rezultatelor in clasa	2 ore
2. Calculul reacțiunilor		2 ore
3. Solicitări axiale (inclusiv probleme static nedeterminate)		2 ore
4. Calculul convențional la forfecare, calculul îmbinărilor		2 ore
5. Torsiunea barelor de secțiune circulară (inclusiv probleme static nedet.)		2 ore
6. Calculul de rezistență și de rigiditate la încovoiere		2 ore
7. Calculul barelor drepte la stabilitate longitudinală (flambaj)		2 ore

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

9.2b Laborator

1. Încercarea la tracțiune a materialelor metalice.
2. Încercarea la forfecare.
3. Încercarea la răsucire.
4. Încercarea la încovoiere statică.
5. Încercarea la încovoiere prin șoc.
6. Tensometrie electrică rezistivă: verificarea preciziei măsurărilor.

Bibliografie laborator:
- *site de rezistența materialelor* la adresa http://www.mec.tuiasi.ro/rm/index.html.
- *îndrumare pentru laborator*

1. Mareș M. s.a. - Îndrumar pentru lucrări de laborator la disciplina Rezistența materialelor, Ed. U.T. Iași, 2019.
2. https://www.mec.tuiasi.ro/ro/images/fisiere/MMares_Lucrari_de_laborator_RM1_pt_stud_de_la_CMMI.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	20% (minim 5)
10.4c Laborator	- Cunoașterea mașinii și a dispozitivelor pentru încercări, a modului de prelucrare și interpretare a rezultatelor experimentale	Răspunsuri orale. Caiet de laborator (prezentarea în rezumat a lucrărilor și prelucrarea și interpretarea datelor).	10% (minim 5)
10.6 Condiții de promovare			
Standard minim de performanță: Cunoașterea noțiunilor de bază și capacitatea de a rezolva în totalitate cel puțin o aplicație de calcul ingineresc, selectată 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 opţională, 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.*