

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 Masini
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul 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)	Organe de mașini 1 <i>Machine Elements I</i>						
2.1.2. Codul disciplinei	IMec-4.02-DID						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Ș.l.dr.ing. Constantin-Răzvan Iordache						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Ș.l.dr.ing. Constantin-Răzvan Iordache						
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	4	2.6 Tipul de evaluare ⁴	Ex.	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DID

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	3.2 curs	3	3.3a sem.	-	3.3b laborator	1	3.3c proiect	1	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	70	3.5 curs	42	3.6a sem.	-	3.6b laborator	14	3.6c proiect	14	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										25	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										15	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										13	
Examinări ⁸										2	
Alte activități:											
3.7 Total ore studiu individual ⁹	53										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	125										
3.9 Numărul de credite	5										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Mecanisme; Rezistența materialelor, Desen tehnic și infografică; Știința și ingineria materialelor
4.2 de rezultate ale învățării	Matematică; Fizica elementară; Proiectare asistată de calculator

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tabla și videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Laborator de specialitate cu tehnica de calcul, infografică și videoproiector

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina Organe de Mașini I urmărește formarea competențelor necesare în proiectarea, exploatarea și întreținerea componentelor fundamentale ale sistemelor mecanice, precum șuruburi, îmbinări filetate și transmisii prin curele, lanțuri și angrenaje. Cursul oferă o imagine de ansamblu asupra criteriilor de rezistență, fiabilitate, mentenanță și siguranță, corelate cu standardele tehnice moderne, iar partea aplicativă permite studenților să își dezvolte abilități practice prin experimente de laborator și realizarea unui proiect tehnic, integrând teoria cu practica inginerască.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - explică principiile de proiectare, verificare și dimensionare a organelor de mașini (șuruburi, îmbinări filetate, transmisii mecanice); - descrie criteriile de rezistență, siguranță, fiabilitate și mentenanță aplicabile componentelor mecanice; - interpretează ipotezele de calcul și metodele teoretice utilizate în construcția de mașini; - utilizează normele și standardele tehnice specifice domeniului ingineriei mecanice.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - aplică metode de calcul pentru verificarea rezistenței organelor de mașini la solicitări statice și variabile; - utilizează instrumente digitale și programe de proiectare asistată pentru documentația tehnică; - desfășoară activități de laborator pentru analiza și verificarea transmisiilor prin curele, lanțuri și angrenaje; - elaborează și prezintă proiecte tehnice (ex. mecanism de ridicare cu șurub), integrând teoria cu practica inginerescă; - evaluează comparativ soluții constructive, alegând varianta optimă tehnic, economic și tehnologic.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - respectă principiile etice și normele profesionale în activitatea de proiectare și experimentare; - își asumă responsabilitatea rezolvării sarcinilor tehnice și respectării termenelor stabilite; - colaborează și comunică eficient în echipe multidisciplinare de proiectare și cercetare; - practică autoevaluarea și documentarea continuă, utilizând resurse moderne de informare; - demonstrează autonomie și spirit critic în luarea deciziilor ingineresti privind proiectarea, exploatarea și întreținerea sistemelor mecanice.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri susținute cu ajutorul videoproiectorului și exemple constructive, completate de discuții interactive menite să stimuleze implicarea studenților. Materialele de curs includ scheme, schițe și reprezentări grafice care facilitează înțelegerea noțiunilor teoretice și a metodelor de calcul. Fiecare întâlnire va începe cu o recapitulare a temelor parcurse anterior, pentru a consolida cunoștințele și a crea continuitate în procesul de învățare. Metoda didactică este centrată pe îmbinarea expunerii teoretice cu metode bazate pe descoperire și aplicare practică, prin experimente, demonstrații și modelări. Activitățile de laborator și proiectele vor încuraja exersarea și rezolvarea de probleme ingineresti reale, dezvoltând capacitatea studenților de a propune și justifica soluții tehnice.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Introducere 9.1.1.1 Metodica proiectării 9.1.1.2 Criterii generale de proiectare 9.1.1.3 Documentația tehnică justificativă și de execuție	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații, Expunere pe videoproiector	2 ore
9.1.2. Criterii de siguranță 9.1.2.1. Siguranța la solicitări statice 9.1.2.2. Siguranța la solicitări variabile	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații, Expunere pe videoproiector	4 ore
9.1.3. Îmbinări filetate 9.1.3.1. Construcții. Forțe și momente în îmbinări filetate. Randament 9.1.3.2. Suruburi cu strângere inițială 9.1.3.2. Suruburi sollicitate la încovoiere și transversal. 9.1.3.3. Șuruburi de mișcare. 9.1.3.4. Șuruburi cu bile	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații, Expunere pe videoproiector	10 ore
9.1.4. 4. Transmisii 9.1.4.1. Transmisii prin curele - Transmisii prin curele late - Transmisii prin curele trapezoidale - Transmisii prin curele dințate - Variatoare prin curele 9.1.4.2. Transmisii prin lanțuri și variatoare 9.1.4.3. Transmisii prin angrenaje - Transmisii prin angrenaje cilindrice	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații, Expunere pe videoproiector	26 ore

- Transmisii prin angrenaje conice - Transmisii prin angrenaje melcate - Transmisii planetare. Randament și probleme specifice de geometrie și rezistență - Reductoare si cutii de viteză			
Bibliografie curs: 1. Gafițanu, M., ș.a., Organe de mașini, Ed. Tehnică, București, 1981, 1983. 2. Gafițanu, M., ș.a., Organe de mașini, Ed. Tencă, București, 2001. 3. Grigoraș, Șt., Știrbu, Cr., Bazele proiectării organelor de mașini, Ed. Tehnica INFO, Chișinău, 2000. 4. Chișiu, Al., Organe de mașini, Ed. Didactică și pedagogică, București, 1981. 5. Manea, Gh., Organe de mașini, Ed. Tehnică, București, 1956, 1971. 6. Muhs, D., Wittel, H., Jannasch, D., Vobiek, J., Organe de mașini, Ed. MATRIX ROM, București, 2008. 7. Dimarogonas, A.D., Machine Design, a CAD Approach, Ed. J. Wiley & Sons, New York, 2000.			
9.2a Laborator		Metode de lucru ¹⁷	
9.2.1a Siguranța la solicitări statice	Clasic, Videoproiector, Instalație experimentală.	2 ore	
9.2.2a Siguranța la solicitări variabile	Clasic, Videoproiector, Instalație experimentală.	2 ore	
9.2.3a Îmbinări filetate. Forme constructiv. Soluții tehnice	Clasic, Videoproiector	2 ore	
9.2.4a Studiul transmisiilor prin curea trapezoidală	Clasic, Videoproiector, Instalație experimentală.	2 ore	
9.2.5a Studiul transmisiilor prin lanț	Clasic, Videoproiector, Instalație experimentală.	2 ore	
9.2.6a Studiul transmisiilor prin roți dințate cilindrice	Clasic, Videoproiector, Instalație experimentală.	2 ore	
9.2.7a Studiul transmisiilor prin roți dințate conice	Clasic, Videoproiector, Instalație experimentală.	2 ore	
9.2b Proiect		Metode de lucru ¹⁸	
9.2.1b Tema proiectului: mecanism de ridicare cu șurub	Prezentare solutii pe videoproiector	1 ora	
9.2.2b Alegerea variantei constructive și comparații	Predare clasica	1 ora	
9.2.3b Proiectarea șurubului principal și a piesei de reazem	Predare clasica. Analiza constructiva	2 ore	
9.2.4b Proiectarea și verificarea șurubului secundar	Predare clasica cu videoproiector	2 ore	
9.2.5b Proiectarea suportului și a piuliței	Predare clasica	2 ore	
9.2.6b Intocmirea documentatiei de executie si montaj	Lucru pe calculator, dupa schitarea pe hartie	6 ore	
Bibliografie aplicații (laborator / proiect): 1. Crețu, Sp., s.a., Organe de mașini, Lucrări, ed. TEHNOPRESS, 2013 2. Grigoraș, St., s.a., Organe de mașini. Îndrumar de proiectare, Ed. POLITEHNIUM, 2015. 3. *** Standarde de Organe de mașini. 4. *** Cataloage si prospecte ale firmelor producătoare.			

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen/ /Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz, alte activități).	10%	60%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	%	

	Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- test de evaluare sumativ (verificare finală).	50%	
10.5a Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucru în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admițându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - participarea prin răspunsuri orale; - participare activă la realizarea lucrărilor experimentale în echipă;	20%	
10.5b Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.	20%	
10.6 Condiții de promovare: Recunoașterea organelor de mașina, cunoașterea caracteristicilor principale, formelor constructive și a modului de abordare a proiectării acestora				
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării:

Titular/ titulari de curs: Iordache Constantin-Răzvan

Titular/ titulari de aplicații: Iordache Constantin-Răzvan

Data avizării în departamentul titularului/titularilor: 25.09.2025

Departamentul de Inginerie Mecanică,
Mecatronică și Robotică, Facultatea de Mecanică
Director departament, Prof. Dr.
Ing. Doroftei Ioan

Data aprobării în Consiliul Facultății CMMI: 25.10.2025

Decan,

Conf.univ.dr.ing. Florin NEGOESCU

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 obligatorii 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 învățării 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.