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	CONSTRUCŢII DE MAŞINI ŞI 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)				**Organe de mașini** *Machine Elements*			
2.1.2. Codul disciplinei				IMan-4.02-DID.T			
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs				Conf.dr.ing. Cristel STIRBU			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P)				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 activităţilor 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 învăţământ[6]	70	3.5 curs	42	3.6a sem.	-	3.6b laborator	14	3.6c proiect	14	3.6.d	-	

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	22
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	15
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	18
Examinări[8]	2
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]	Rezistența materialelor 1
4.2 de rezultate ale învățării	Matematică; Fizica elementară; Infografica;

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	Tabla si videoproiector
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	Laborator de specialitate cu tehnica de calcul, infografică si videoproiector; Sala de proiect

6. Obiectiv general al disciplinei

Disciplina Organe de Mașini urmărește formarea competențelor necesare în proiectarea, exploatarea și întreținerea componentelor fundamentale ale sistemelor mecanice. Cursul porneste de la criteriile de proiectare si de rezistenta si parcurge, in ordinea necesara derularii proiectului, ca forma aplicativa de invatamant, a studiului organelor de masini principale. 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 inginerească.

7. Rezultatele învățării [14]

Cunoștințe	Studentul: - explică principiile de proiectare, verificare și dimensionare a organelor de mașini simple (suruburi, pene etc.) sau complexe (lagare, cuplaje, transmisii etc.); - 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: - 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. transmisie mecanica), integrând teoria cu practica inginerească; - evaluează comparativ soluții constructive, alegând varianta optimă tehnic, economic și tehnologic.
Responsabilitate și autonomie	Studentul: - 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 inginerești privind proiectarea, exploatarea și întreținerea sistemelor mecanice.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri susținute clasic, la tabla, cu reprezentari grafice (desene) si cu dezvoltarea metodelor de calcul si analiza, pentru intelegerea necesara a fenomenologiei fundamentale. Cu ajutorul videoproiectorului și exemple constructive, completate de discuții interactive se stimuleza implicarea studenților. Materialele de curs includ scheme, schițe și reprezentări grafice care facilitează înțelegerea noțiunilor teoretice și a metodelor de calcul. Activitățile de laborator și proiectele vor încuraja exersarea și rezolvarea problemelor practice, ingineresti, dar si prin compararea variantelor posibile, cu evidentierea diferentelor de calcul, constructive, functionale si tehnologice.

9. Conţinuturi

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 9.1.1.4 Exemple de proiectare simpla, schematica, recapitularea criteriilor de rezistenta	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații, Expunere pe videoproiector	1 ore
9.1.2. Siguranta organelor de masini 9.1.2.1. Siguranța la solicitări statice 9.1.2.2. Siguranța la solicitări variabile	Prelegere clasica, Discuții, Explicații,	3 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 solicitate suplimentar 9.1.3.3. Șuruburi de mișcare.	Prelegere clasica cu discuții, exemple, aplicații,	6 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 9.1.4.2. Transmisii prin lanțuri 9.1.4.3. Transmisii prin angrenaje - Transmisii prin angrenaje cilindrice	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații, Expunere pe videoproiector	12 ore

- Transmisii prin angrenaje conice - Transmisii prin angrenaje melcate - Reductoare si cutii de viteza		
9.1.5. Osii si arbori 9.1.5.1. Generalitati, materiale, tehnologii 9.1.5.2. Predimensionarea arborilor drepti 9.1.5.3. Verificarea arborilor drepti	Prelegere clasica, interactiva, cu exemple	3 ore
9.1.6. Imbinari dintre butuci si arbori 9.1.6.1. Imbinari prin pene 9.1.6.2. Imbinari prin caneluri 9.1.6.3. Imbinari prin strangere elastica	Prelegere clasica. Exemple si solutii constructive video	4 ore
9.1.7. Notiuni de tribologie (luibrifianti, frecarea si uzarea in constructia de masini)	Prelegere clasica. Exemple	2 ore
9.1.8. Lagare 9.1.8.1. Lagare de alunecare 9.1.8.2. Lagare de rostogolire	Prelegere clasica. Videoproiector. Exemple de oiptimizare.	6 ore
9.1.9. Elemente elastice 9.1.9.1. Arcuri. Generalitati. Caracteristici 9.1.9.2. Arcul elicoidal. Arcul de incovoiere. Arcul de cauciuc	Prelegere clasica. Aplicatii video. Exemple	2 ore
9.1.10. Cuplaje 9.1.10.1. Cuplaje permanente fixe si mobile 9.1.10.2. Cuplaje intermitente - Cuplaje comandate. Ambreiaje. - Cuplaje automate	Prelegere cu videoproiector. Constructii si exemple.	3 ore
Bibliografie curs: 1. Gafiţanu, M., ş.a., Organe de maşini, Ed. Tehnică, Bucureşti, 1981, 1983. 2. Gafiţanu, M., ş.a., Organe de maşini, Ed. Tenică, Bucureşti, 2001. 3. Grigoraş, Şt., Ştirbu, Cr., Bazele proiectării organelor de maşini, Ed. Tehnica INFO, Chişinău, 2000. 4. Chişiu, Al., Organe de maşini, Ed. Didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1981. 5. Manea, Gh., Organe de maşini, Ed. Tehnică, Bucureşti, 1956, 1971. 6. Muhs, D., Wittel, H., Jannasch, D., Vobiek, J., Organe de maşini, Ed. MATRIX ROM, Bucureşti, 2008. 7. Dimarogonas, A.D., Machine Design, a CAD Approach, Ed. J. Wiley &.Sons, New York, 2000. 8. Pop, D., s.a., Organe de masini, Ed. Risoprint, Cluj Napoca, 2021.		
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 constructine. Soluții tehnice	Clasic, Videoproiector	2 ore
9.2.4a Studiul transmisiilor prin curea trapezoidală	Clasic, Videoproiector, Instalație experimentală.	2 ore
9.2.5a Studiul frecarii in rulmenti	Clasic, Videoproiector, Instalație experimentală.	2 ore
9.2.6a Studiul transmisiilor prin roți dințate cilindrice	Clasic, Videoproiector, Instalație experimentală.	2 ore
9.2.7a Cuplaje electromagnetice	Clasic, Videoproiector, Instalație experimentală.	2 ore
9.2b Proiect	Metode de lucru[18]	
9.2.1b Tema proiectului: Transmisie mecanica cu roti dintate	Prezentare solutii pe videoproiector	1 ora
9.2.2b Alegerea variantei constructive și comparații	Prezentare video	1 ora
9.2.3b Angrenajul cilindric. Proiectare. Geometrie. Precizie	Predare clasica. Calcul	3 ore
9.2.4b Proiectarea arborilor. Verificare	Predare clasica cu videoproiector	2 ore
9.2.5b Alegerea rulmentilor. Proiectarea carcasei	Predare clasica	2 ore
9.2.6b Intocmirea documentatiei de executie si de ansamblu	Lucru pe calculator, dupa schitarea pe hartie	5 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 şi corectitudinea cunoştinţelor. Coerenţa logică, fluenţa, forţa de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilităţile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenţilor (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	10%	60%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	-	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	50%	
10.5a Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admiţându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).		20%
10.5b Proiect	Participarea la activitatea de proicetare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.		20%
10.6 Condiții de promovare: descrierea rezultatelor învățării minime pe care trebuie să le acumuleze studentul pentru promovarea disciplinei.				
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activităţi din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învăţării minimale aferente unei discipline şi acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării:

Titular de curs: conf.dr.ing. Cristel STIRBU

Titular aplicații: ș.l.dr.ing. Constantin-Răzvan IORDACHE

Data avizării în departamentul titularilor: 25.09.2025

Departamentul de Inginerie Mecanică, Mecatronica si Robotica
Director departament,
Prof. 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 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) 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 învăţării 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.*