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 productie digitale - CMMI, Inginerie si management - DIMA
1.4 Domeniul de studii	Inginerie si Management
1.5 Ciclul de studii[1]	Licenţă
1.6. Programul de studii	*Inginerie economica in domeniul mecanic*

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)				MECANISME *MECHANISMS*			
2.1.2. Codul disciplinei				IMan-3.06-DID-T			
2.2 Titularul/ titularii activităţilor de curs				s.l.dr.ing. Merticaru Eugen			
2.3 Titularul/ titularii activităţilor de aplicaţii (S, L, P, Pr)				s.l.dr.ing. Merticaru Eugen, ing. Hrib Fanica Valeriu, conf.dr.ing. Emil Budescu			
2.4 Anul de studii[2]	2	2.5 Semestrul[3]	3	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.	1	3.3b laborator	1	3.3c proiect	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învăţământ[6]	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	14	3.6b laborator	14	3.6c proiect	3.6.d	

Distribuţia fondului de timp[7]	Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	12
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate şi portofolii	29
Examinări[8]	4
Alte activităţi:	

3.7 Total ore studiu individual[9]	69
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
4.2 de rezultate ale învăţării	Utilizarea simbolurilor standardizate pentru scheme şi diagrame funcţionale din mecanică teoretica. Elaborarea şi utilizarea schemelor, diagramelor funcţionale, reprezentărilor grafice specifice mecanicii teoretice. Utilizarea noţiunilor fundamentale de mecanica teoretica.

5. Condiţii

5.1 de desfăşurare a cursului[12]	*Tehnică de calcul, Tablă, videoproiector*
5.2 de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului[13]	*Tehnică de calcul, Tablă, videoproiector*

6. Obiectiv general al disciplinei

Dezvoltarea unor aptitudini ingineresti privind proiectarea mecanismelor. Invatarea metodelor de calcul pentru parametrii ce definesc functionarea mecanismelor si masinilor.

7. Rezultatele învățării [14]

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - identifică și descrie principii și metode de bază ale disciplinei mecanisme; - explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale, documentație tehnică, fenomene și procese din domeniul mecanismelor.

Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - operează cu metode și tehnici de bază din domeniu și le asociază cu reprezentări grafice specifice domeniului inginerie mecanică. Studentul/absolventul aplică criterii, metode de evaluare, concepte, teorii și programe în proiectarea sistemelor mecanice; - selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule specifice mecanismelor; - selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea și experimentarea fenomenelor și proceselor mecanice din cadrul mecanismelor; - elaborează proiecte profesionale de complexitate medie prin selectarea, combinarea și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniul mecanismelor.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - selectează și analizează surse bibliografice specifice disciplinei mecanisme; - demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice disciplinei mecanisme.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări clasice cu creta la tabla si in format electronic care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior. Metoda de predare este bazată şi pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.)

9. Conţinuturi

9. 1. Curs[15]	**Metode de predare**	**Timp alocat**
I. Introducere - Structura disciplinei; - Modul de evaluare; - Prezentarea obiectivelor disciplinei; - Definitii de baza pentru mecanism si masina.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
II. Structura mecanismelor - Cuple cinematice, elemente cinematice, lanturi cinematice, mecanism; - Grad de mobilitate; - Grupe structurale; - Formarea mecanismelor; - Schema cinematica.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
III. Cinematica mecanismelor cu bare - Aplicarea metodei vectoriale in rezolvarea problemei pozitiilor, vitezelor si acceleratiilor; - Metoda analitica.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
IV. Cinetostatica mecanismelor - Forte care actioneaza in mecanisme; - Determinarea reactiunilor din cuplele cinematice.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
V. Mecanisme cu roti dintate - Clasificare, scheme cinematice; - Definirea parametrilor geometrici ai unei roti dintate cu ajutorul cremalierei de referinta; - Definirea parametrilor ce caracterizeaza angrenajul cilindric cu dinti drepti; - Alegerea deplasarilor de profil; - Elemente de masurare.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore
VI. Dinamica masinilor - Modele dinamice; - Fazele de functionare a unei masini; - Ecuatii de miscare.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
Bibliografie curs: 1. Curs elaborat de titular in forma electronica 2. Duca, C., s.a., Mecanisme, Editura "Gh. Asachi", Iasi, 2003. 3. Merticaru, V., Merticaru, E., Mecanisme, Editura VIE, Iasi, 2002. 4. Oprisan, C., Popovici, A., Mecanisme, Editura Tehnico-Info, Chisinau, 2001.		

5. Merticaru, V., s.a., Mecanisme. Indrumar pentru proiect, Iasi, 1989.
6. Duca, C., Mecanisme. Indrumar pentru laborator, Iasi, 2004.
7. Merticaru, E., Merticaru, V., Mecanisme. Probleme, Editura VIE, Iasi, 2001
8. Merticaru, V., Probleme dinamice ale functionarii mecanismelor, Editura Junimea, Iasi, 1991
9. Oprisan, C., s.a., Mecanisme. Indrumar de proiectare, Ed. Politehnium Iasi, 2017.

9.2a Seminar	Metode de lucru[16]	Observaţii, timp alocat
Mecanism cu bare articulate. Prezentarea temei, sinteza structurala, analiza structurala Analiza cinematica Analiza cinetostatica Mecanism complex cu roti dintate Prezentarea schemei cinematice, analiza structurala, analiza cinematica Calculul elementelor geometrice ale unui angenaj cilindric	Discuţii, explicatii, dezbateri, prezentare rezultate, analiză si interpretare rezultate, rezolvare de exerciţii şi probleme, activitate organizatorică.	2 ore 4 ore 4 ore 2 ore 2 ore
9.2b Laborator	Metode de lucru[17]	
Protectia muncii	Prezentarea normelor generale de protecţie a muncii şi P.S.I.	2 ore
Analiza structurala si intocmirea schemelor cinematice	Discuții pe seama referatului, explicații, demonstraţie practică, exerciţiu, experiment, interpretare rezultate, activitate organizatorică.	2 ore
Analiza structurala si cinematica a mecanismelor cu roti dintate cu axe fixe	Discuții pe seama referatului, explicații, demonstraţie practică, exerciţiu, experiment, interpretare rezultate, activitate organizatorică.	2 ore
Analiza structurala si cinematica a mecanismelor cu roti dintate cu axe mobile	Discuții pe seama referatului, explicații, demonstraţie practică, exerciţiu, experiment, interpretare rezultate, activitate organizatorică.	2 ore
Generarea profilului in evolventa prin metoda rularii	Discuții pe seama referatului, explicații, demonstraţie practică, exerciţiu, experiment, interpretare rezultate, activitate organizatorică.	2 ore
Echilibrarea dinamica a rotoarelor cu mase concentrate	Discuții pe seama referatului, explicații, demonstraţie practică, exerciţiu, experiment, interpretare rezultate, activitate organizatorică.	2 ore
Sedinta de recuperare	Discuții pe seama referatului, explicații, demonstraţie practică, exerciţiu, experiment, interpretare rezultate, activitate organizatorică.	2 ore

Bibliografie aplicaţii (seminar / laborator / proiect):

1. Duca, C., s.a., Mecanisme, Editura "Gh. Asachi", Iasi, 2003.
2. Merticaru, V., Merticaru, E., Mecanisme, Editura VIE, Iasi, 2002.
3. Oprisan, C., Popovici, A., Mecanisme, Editura Tehnico-Info, Chisinau, 2001.
4. Merticaru, V., s.a., Mecanisme. Indrumar pentru proiect, Iasi, 1989.
5. Duca, C., Mecanisme. Indrumar pentru laborator, Iasi, 2004.
6. Merticaru, E., Merticaru, V., Mecanisme. Probleme, Editura VIE, Iasi, 2001
7. Merticaru, V., Probleme dinamice ale functionarii mecanismelor, Editura Junimea, Iasi, 1991
8. Oprisan, C., s.a., Mecanisme. Indrumar de proiectare, Ed. Politehnium Iasi, 2017.
9. Material de suport pentru seminar si pentru laborator elaborat de titular in format electronic

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	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.	- test de evaluare sumativ (verificare finală). Probă scrisă - 2 ore 1. evaluarea unor cunostinte teoretice; sarcini - descrierea unor solutii constructive, dezvoltarea unor modele matematice de calcul pentru calculul parametrilor geometrici, cinematici sau dinamici ai mecanismelor si masinilor; 2. evaluarea unor cunostinte aplicative; sarcini - rezolvarea unor probleme de structura si de cinematica mecanismelor.	50 % (minim 5)
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoştinţelor învăţate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - rezolvare teme; - teme de casa; - test de evaluare.	25 % (minim 5)
10.5b Laborator	Activitatea de laborator – Capacitatea de lucra în echipă, Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoştinţelor învăţate. Cunoaşterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specifice. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- realizarea fişelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admiţându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante); - test de evaluare (colocviu de laborator).	25 % (minim 5)
10.6 Condiții de promovare			
- sa stie ce este un element cinematic, o cupla cinematica, un mecanism; sa stie ce inseamna gradul de mobilitate; sa poata efectua o analiza structurala, cinematica si cinetostatica; sa stie notiuni elementare despre angrenaje; sa poata calcula raportul de transmitere al unui mecanism cu roti dintate; sa stie notiuni elementare de dinamica masinilor (model dinamic, ecuatie de miscare, volant, faze de functionare, randament mecanic, coeficient de pierderi pin frecare). - efectuarea tuturor lucrărilor de laborator si seminar, - obţinerea notei minime 5, ca medie ponderata a celor trei probe (examen, seminar, laborator)			

Data completării: 15.09.2025

Titular de curs: s.l.dr.ing. Merticaru Eugen

Titulari de aplicații: s.l.dr.ing. Merticaru Eugen

Data avizării în departamentul titularilor: 17.09.2025

Departamentul IMMR,
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 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.*