

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Electrică
1.3 Departamentul	Electrotehnică și Măsurări
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electrică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme electrice (engleza)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	30.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mecanisme		
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing Rusu Călin calin.rusu@mdm.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de laborator	Conf.dr.ing Rusu Călin calin.rusu@mdm.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	2
		2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categororia formativă (DF – fundamentala, DD – domeniu, DS – specialitate, DC – complementara)		DS
	DI – obligatorie, DO – optionala, DFac – facultativa		DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										6
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										0
(c) Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										0
(d) Tutoriat										0
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual [suma de la (3.7(a) pana la 3.7(f))]					8					
3.9 Total ore pe semestru [suma dintre 3.4 si 3.8]					50					
3.10 Numărul de credite					2					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Noțiuni de Mecanică (recomandat)
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	-
5.2. de desfășurare a laboratorului	Prezenta obligatorie la laborator

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitatea de a utiliza tehnicile, abilitățile și instrumentele moderne de inginerie necesare pentru practica inginerescă. - Capacitatea de a modela, analiza, exploata sisteme electromecanice în domeniul industrial - Capacitatea de a proiecta și efectua experimente, precum și de a analiza și interpreta informațiile obținute
-------------------------	--

Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> - Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare și riscurilor aferente. - Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și munca eficientă în cadrul echipei - Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată
-------------------------	--

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul explică utilizează și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic, informatică și inginerie.
Abilități	<p>Studentul/absolventul aplică criteriile și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor specifice domeniului fundamental folosind inclusiv tehnologii digitale.</p> <p>Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale.</p> <p>Studentul/absolventul concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice.</p> <p>Studentul/absolventul aplică tehnici moderne de management de proiect, tehnici economice și de luare a deciziilor inclusiv într-un cadru multidisciplinar.</p>
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate.

8. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea principalelor tipuri de sisteme mecanice (mecanisme), problemele de bază în studiul acestora, precum și unele metode de proiectare
8.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> - să înțeleagă și să analizeze unele soluții tehnice specifice domeniului ingineriei mecanice - să rezolve unele probleme specifice ingineriei mecanice - să aplice cunoștințele, în echipe de cercetare-proiectare interdisciplinare - să fie capabili să comunice eficient cu specialiști din domeniul ingineriei mecanice

9. Conținuturi

9.1 Curs		Nr. ore	Metode de predare	Observații
1	Notiuni introductive. Locul și rolul mecanismelor în structura sistemelor tehnice	2	Expunere liberă la tablă combinată cu	
2	Cuple cinematice. Analiza structurală a mecanismelor	2		
3	Cinematica mecanismelor plane. Metode de analiză	2		
4	Cinetostatica mecanismelor plane. Forțe și momente de inerție	2		
5	Echilibrarea statică a mecanismelor și rotorilor	2		
6	Noțiuni dinamica mecanismelor. Determinarea ecuațiilor de mișcare	2		

7	Mecanisme cu came. Structură. Clasificare	2	prezentare ppt (videoclipuri, animații)	
8	Sinteza mecanismelor cu camă. Legi de mișcare	2		
9	Cinetostatica mecanismelor cu camă	2		
10	Mecanisme cu roți dintate. Introducere. Clasificare	2		
11	Angrenaje cu axe paralele. Legea fundamentală a angrenării.	2		
12	Evolventa de cerc. Generarea angrenajelor	2		
13	Angrenaje cu axe concurente	2		
14	Sisteme de angrenaje ordinare și planetare	2		
9.2 Laborator		Nr. ore	Metode de predare	Observații
1	Analiza structurală a mecanismelor articulate	2		
2	Analiza cinematică – probleme. Aplicații	2	Prezentare, demonstrații, discuții, analize rezultate.	
3	Echilibrarea statică a mecanismelor	2		
4	Studiul legilor de mișcare la mecanismele cu came. Condiții de funcționare	2		
5	Studiul trenurilor de angrenaje complexe. Determinarea rapoartelor de transmitere.	2		
6	Sisteme de angrenaje ordinare și planetare.	2		
7	Test de laborator. Evaluare și notare	2		
Bibliografie [1] Călin Rusu – <i>Mecanisme</i> , Editura UTPress, Cluj-Napoca, 2021 https://biblioteca.utcluj.ro/files/carti-online-cu-coperta/501-5.pdf [2] Calin Rusu – <i>Mecanisme II. Suport de curs</i> , Editura UTPress, Cluj Napoca 2022 https://biblioteca.utcluj.ro/files/carti-online-cu-coperta/578-7.pdf [3] J J. Uicker, G.Pennock, J. Shigley – <i>Theory of Machines and Mechanisms</i> . Oxford University Press, USA, 2017 [4] David H. Myszka – <i>Machines and Mechanisms. Applied Kinematic Analysis</i> . Prentice Hall, USA, 2012 [5] Vinogradov, O – <i>Fundamentals of Kinematics and Dynamics of Machines and Mechanisms</i> , CRC Press, USA, 2000				

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Cursul "Mecanisme" există în programa de studii a universităților/facultăților de profil din țară și străinătate. Conținutul acestuia este coroborat cu așteptările reprezentanților comunității, al asociațiilor profesionale și angajatorilor din domeniul ingineriei

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	Corectitudinea și gradul de acumulare a cunoștințelor	Examen scris	60%
11.5 Laborator	Capacitatea de aplicare a cunoștințelor în scopul rezolvării unor probleme specifice	Evaluare pe parcurs și test de laborator	40%
11.6 Standard minim de performanță Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie și rezolvarea unor aplicații simple. Activitățile practice și examenul se notează separat. Studentul trebuie să obțină minim nota 5 la fiecare activitate. Nota finală se calculează cu relația: $N = 0,6Ex + 0,4L$ unde: N-nota finala, Ex - nota de la examen, L – nota la activitățile practice			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
Septembrie 2025	Curs	Conf.dr.ing. Calin Rusu	
	Aplicații (Laborator)	Conf.dr.ing. Calin Rusu	

Data avizării în Consiliul Departamentului Electrotehnică și
Măsurări
Ianuarie 2026

Director Departament Electrotehnică și
Măsurări
Prof.dr.ing. Dan Doru Micu

Data aprobării în Consiliul Facultății de Inginerie Electrică
Februarie 2026

Decan
Conf.dr.ing. Andrei Cziker