

## 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	Mașini electrice și acționări
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electrică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Electromecanică
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Mecanisme</b>	Codul disciplinei	<b>30.00</b>
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing Rusu Călin <a href="mailto:calin.rusu@mdm.utcluj.ro">calin.rusu@mdm.utcluj.ro</a>		
2.3 Titularul activităților de laborator	Conf.dr.ing Rusu Călin <a href="mailto:calin.rusu@mdm.utcluj.ro">calin.rusu@mdm.utcluj.ro</a>		
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	2
		2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă		DS
	Opționalitate		DOB

### 3. Timpul total estimat

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	3.3 Practică	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	3.3 Practică	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru studiu individual și evaluare:												
(a) Evaluare											2	
(b) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe											6	
(c) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren											0	
(d) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri											0	
(e) Tutoriat											0	
(f) Alte activități											0	
3.8 Total ore studiu individual și evaluare (suma (3.7(a))...3.7(f))								<b>8</b>				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)								<b>50</b>				
3.10 Numărul de credite								<b>2</b>				

### 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"><li>- Capacitatea de a utiliza tehnicile, abilitățile și instrumentele moderne de inginerie necesare pentru practica ingineriască.</li><li>- Capacitatea de a modela, analiza, exploata sisteme electromecanice în domeniul industrial</li><li>- Capacitatea de a proiecta și efectua experimente, precum și de a analiza și interpreta informațiile obținute</li></ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"><li>- Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare și riscurilor aferente.</li><li>- Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și munca eficientă în cadrul echipei</li><li>- Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată</li></ul>

## 7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"><li>- Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din mecanică și mecanisme</li><li>- Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale</li></ul>
Abilități	<ul style="list-style-type: none"><li>- Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din disciplinele fundamentale.</li><li>- 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.</li><li>- Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale.</li><li>- 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.</li></ul>
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"><li>- Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer.</li><li>- Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluarea în luarea deciziilor.</li><li>- Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public</li><li>- Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate</li><li>- Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.</li></ul>

## 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"><li>- să înțeleagă și să analizeze unele soluții tehnice specifice domeniului ingineriei mecanice</li><li>- să rezolve unele probleme specifice ingineriei mecanice</li><li>- să aplice cunoștințele, în echipe de cercetare-proiectare interdisciplinare</li><li>- să fie capabili să comunice eficient cu specialiști din domeniul ingineriei mecanice</li></ul>

## 9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Notiuni introductive. Locul și rolul mecanismelor în structura sistemelor tehnice	2	Expunere liberă la tablă combinată cu prezentare ppt (videoclipuri, animații)	
Cuple cinematice. Analiza structurală a mecanismelor	2		
Cinematica mecanismelor plane. Metode de analiză	2		
Cinetostatica mecanismelor plane. Forțe și momente de inerție	2		
Echilibrarea statică a mecanismelor și rotorilor	2		
Noțiuni de dinamica mecanismelor. Determinarea ecuațiilor de mișcare	2		
Mecanisme cu came. Structură. Clasificare	2		
Sinteza mecanismelor cu camă. Legi de mișcare	2		
Cinetostatica mecanismelor cu camă	2		
Mecanisme cu roți dintate. Introducere. Clasificare	2		
Angrenaje cu axe paralele. Legea fundamentală a angrenării.	2		
Evolventa de cerc. Noțiuni privind generarea angrenajelor	2		
Angrenaje cu axe concurente	2		
Sisteme de angrenaje ordinare și planetare	2		

9.2 Seminar / laborator / proiect / practică	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Analiza structurală a mecanismelor articulate	2	Prezentare, demonstrații, discuții, analize rezultate.	
Analiza cinematică – probleme. Aplicații	2		
Echilibrarea statică a mecanismelor	2		
Studiul legilor de mișcare la mecanismele cu came. Condiții de funcționare	2		
Studiul trenurilor de angrenaje complexe. Determinarea rapoartelor de transmitere.	2		
Sisteme de angrenaje ordinare și planetare.	2		
Test de laborator. Evaluare și notare	2		
Bibliografie [1] Călin Rusu – <i>Mecanisme</i> , Editura UTPress, Cluj-Napoca, 2021 <a href="https://biblioteca.utcluj.ro/files/carti-online-cu-coperta/501-5.pdf">https://biblioteca.utcluj.ro/files/carti-online-cu-coperta/501-5.pdf</a> [2] Calin Rusu – <i>Mecanisme II. Suport de curs</i> , Editura UTPress, Cluj Napoca 2022 <a href="https://biblioteca.utcluj.ro/files/carti-online-cu-coperta/578-7.pdf">https://biblioteca.utcluj.ro/files/carti-online-cu-coperta/578-7.pdf</a> [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 (și forma evaluare: continuă/sumativă)	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	Corectitudinea și gradul de acumulare a cunoștințelor	Examen scris Evaluare sumativă	60%
11.5 Laborator	Capacitatea de aplicare a cunoștințelor în scopul rezolvării unor probleme specifice	Test de laborator Evaluare sumativă	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	grad didactic, titlu Prenume NUME	Semnătura
Mai 2025	Curs	Conf.dr.ing. Calin RUSU	
	Aplicații	Conf.dr.ing. Calin RUSU	

Data avizării în Consiliul Departamentului Mașini și Acționări Electrice Iunie 2025	Director Departament Conf. dr. ing. Petre TEODOSESCU
Data aprobării în Consiliul Facultății de Inginerie Electrică 30.06.2025	Decan, Conf.dr.ing. Andrei CZIKER