

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Autovehicule Rutiere Mecatronică și Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Mecanică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme și Echipamente Termice
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	39.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mecanisme II				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing Călin RUSU calin.rusu@mdm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de laborator / proiect	Conf.dr.ing Emil Teutan emil.teutan@mdm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DD
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	1
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	14
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										28
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										7
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										28
(d) Tutoriat										3
(e) Examinări										3
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					69					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					125					
3.10 Numărul de credite					5					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Mecanisme I, Mecanică
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	-
5.2. de desfășurare a laboratorului / proiectului	Prezența la activitățile de laborator și proiect este obligatorie

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1.1 Cunoașterea noțiunilor fundamentale de mecanisme C.4.1 Definirea principiilor și metodelor de funcționare pentru subsisteme și componente mecatronice C.3.3 Elaborarea modelului constructiv funcțional și proiectarea ansamblurilor mecanice integrate în sisteme mecatronice
Competențe transversale	CT1 Identificarea obiectivelor de atins, a resurselor disponibile, a condițiilor de realizare a acestora, a etapelor de lucru, a timpilor de lucru, a termenelor limită și a riscurilor aferente. CT2 Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă multidisciplinară și aplicarea tehnicilor de comunicare și de lucru eficient în cadrul echipei CT3. Utilizarea eficientă a surselor de informare și a resurselor de comunicare și formare profesională

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea principalelor tipuri de sisteme mecanice (mecanisme), a problemelor de bază din studiul acestora, studiul mișcării sistemelor mecanice mobile în prezenta solicitărilor exterioare precum și unele metode specifice de proiectare.
7.2 Obiectivele specifice	- să înțeleagă și să analizeze unele soluții tehnice specifice domeniului ingineriei mecanice - să rezolve unele probleme specifice ingineriei mecanice - să aplice cunoștințele în echipe interdisciplinare de cercetare-proiectare - să poată comunica eficient cu specialiști din domeniul ingineriei mecanice

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Mecanisme cu came. Introducere. Clasificare.	2	Expunere liberă la tablă și prezentări multimedia	
Analiza structurală a mecanismelor cu came. Determinarea legilor de mișcare pentru tchet cunoscând profilul camei	2		
Analiza legilor de mișcare.	2		
Analiza cinetostatică a mecanismelor cu came.	2		
Sinteza mecanismelor cu came. Determinarea razei cercului de bază. Proiectarea profilului camei	2		
Cinetostatica mecanismelor. Forțe ce acționează asupra mecanismelor	2		
Forțe și momente de inerție. Concentrarea statică a maselor	2		
Determinarea forțelor de legătură (reacțiuni). Momentul de echilibrare.	2		
Determinarea analitică a forțelor de legătură	2		
Determinarea reacțiunilor ținând seama de frecare	2		
Masă redusă, forță redusă, moment de inerție redus.	2		
Echilibrarea statică a mecanismelor articulate. Mecanismul manivelă piston și patulater	2		
Echilibrarea statică și dinamică a rotorilor.	2		
Ecuatii de mișcare. Fazele funcționării mașinilor și mecanismelor. Randamentul mecanismelor	2		

8.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Determinarea experimentală a legii de mișcare a tachtului cunoscând profilul camei	2	Expunere liberă, interactivă și lucrul în echipe	
Proiectarea profilului camei cu tacht de translație	2		
Determinarea reacțiunilor în cuple	2		
Echilibrarea statică a mecanismelor	2		
Echilibrarea statică a rotorilor	2		
Echilibrarea dinamică a rotorilor	2		
Determinarea randamentului unui reductor melcat	2		
8.2 Proiect Proiectul constă din subiecte individuale care au două obiective principale: 1. Analiza cinematică a unui mecanism manivelă-piston din structura unui motor în 2 timpi, determinarea forțelor de legătură și echilibrarea statică 2. Proiectarea unui mecanism cu camă și tacht de translație cunoscând legile de mișcare.	14	Discuții, analiza și interpretarea rezultatelor	
Bibliografie 1. David H. Myszka - <i>Machines and mechanisms: applied kinematic analysis</i> , 4th ed. Upper Saddle River, NJ; New York: Prentice Hall, 2012 2. John J. Uicker, Jr., Gordon R. Pennock, Joseph E. Shigley - <i>Theory of machines and mechanisms</i> , International 4th ed, Oxford; New York: Oxford University Press, 2011 3. John J. Uicker, Bahram Ravani, Pradip N. Sheth - <i>Matrix methods in the design analysis of mechanisms and multibody systems</i> , Cambridge, UK; New York: Cambridge University Press, 2013 4. Oleg Vinogradov - <i>Fundamentals of kinematics and dynamics of machines and mechanisms</i> , Boca Raton, FL: CRC Press, 2000 5. Calin Rusu – <i>Mecanisme. Suport de curs</i> , Cluj-Napoca: U.T. Press, 2022 6. Calin Rusu – <i>Mecanisme</i> , Cluj-Napoca: U.T. Press, 2021			

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

Cursul "Mecanisme" există și 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 mecanice.
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Corectitudinea și gradul de acumulare a cunoștințelor	Examen scris sau evaluare online	60%
10.5 Laborator /Proiect	Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate; Capacitatea de aplicare a cunoștințelor în scopul rezolvării unor probleme concrete;	Participare activă la desfasurarea lucrărilor de laborator Modul de rezolvare a temei de proiect.	40%
10.6 Standard minim de performanță Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie și rezolvarea unor aplicații . Activitățile practice și examenul se notează separat. Studentul trebuie să obțină minim nota 5 la fiecare activitate. Nota finală se calculează cu relația: $N = 0,6Ex + 0,4P$ unde: N-nota finala, Ex - nota de la examen, P – nota la activitățile practice.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
17.06.2025	Curs	Conf dr.ing. Calin RUSU	
	Aplicații	Conf dr.ing. Emil Teutan	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament Prof.dr.ing. Mircea Cristian Dudescu
Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan Prof.dr.ing. Nicolae FILIP