

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Construcții
1.3 Departamentul	Mecanica construcțiilor
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și management în construcții
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Inginerie și management în construcții
1.7 Forma de învățământ	IF- învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	18.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	MECANICĂ II				
2.2 Titularul de curs	S.I. dr. ing. Florin Blaga <a href="mailto:Florin.BLAGA@mecon.utcluj.ro">Florin.BLAGA@mecon.utcluj.ro</a>				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Dr. ing. Lădar Ioana <a href="mailto:ioana.LADAR@mecon.utcluj.ro">ioana.LADAR@mecon.utcluj.ro</a>				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	Examen (notă)
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DD
	Opționalitate				DI

### 3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	1	3.3 Laborator	-	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	14	3.6 Laborator	-	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										39
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										6
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										11
(d) Tutoriat										0
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))						58				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						100				
3.10 Numărul de credite						4.0				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu e cazul
4.2 de competențe	Nu e cazul

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Nu e cazul
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Nu e cazul

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Acumulare de cunoștințe din Mecanică (Cinematică, Dinamică, Mecanică analitică) referitoare la mișcarea sistemelor materiale. Se studiază mișcările particulare și mișcarea generală și influența forțelor și a proprietăților inerțiale asupra mișcării sistemelor materiale. Diagrame de deplasări. Momente de inerție masice și geometrice. Teoremele generale ale dinamicii. Principiile Mecanicii analitice. Principiul lui D'Alembert și principiul lucrului mecanic virtual.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>– să determine traiectoria, viteza și accelerația unui punct în mișcare, în anumite condiții date.</li> <li>– să calculeze viteza și accelerația corpurilor în diferite tipuri de mișcări.</li> <li>– să traseze diagramele deplasărilor pentru un mecanism plan cu 1GLC (grad de libertate cinematică) în mișcarea plană.</li> <li>– Să calculeze valoarea momentelor de inerție masice și geometrice pentru un corp (secțiunea transversală a unui corp)</li> <li>– să calculeze mărimile cinetice (<math>E</math>=energie cinetică, <math>L</math>=lucrul mecanic, <math>H</math>=impulsul) ale unui corp și ale unui sistem de corpuri.</li> <li>– să aplice metoda cineto-statică (principiul lui D'Alembert) în studiul mișcării sistemelor materiale.</li> <li>– să aplice metoda deplasărilor virtuale (principiul lucrului mecanic virtual) în studiul mișcării sistemelor materiale, în studiul echilibrului și al configurațiilor de echilibru.</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	
7.2 Obiectivele specifice	

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. CINEMATICA. Introducere în cinematică. Definierea noțiunilor de traiectorie, viteza și accelerație.	2	Expunere	
2.Cinematica punctului. Studiul în coordonate carteziene cilindrice si intrinseci.	2		
3.Cinematica CSR. Mișcările simple. Translația. Rotația cu axa fixă.	2		
4.Mișcarea plan-paralelă. Centru instantaneu de rotație.	2		
5.Mișcarea plan paralela Mișcarea plan paralelă a sistemelor de plăci. Teoreme de coliniaritate a centrelor de rotație. Diagrame de deplasări.	2		
6.Mișcarea de rototranslație.	2		
7-8. DINAMICA. Introducere în dinamică. Principiile Mecanicii clasice. Dinamica punctului material liber și legat.	4		
9. Momente de inerție masice.	2		
10. Teoremele generale ale Dinamicii. Teorema de variație și conservare a impulsului.	2		
11. Lucrul mecanic. Teorema de variație a energiei cinetice. Forte conservative.	2		
12. MECANICA ANALITICĂ. Principiile Mecanicii analitice. Principiul lui D’Alembert.	2		
13-14. Principiul lucrului mecanic virtual. Cazul dinamic, cazul static. Configurații de echilibru. Reacțiuni	4		
Bibliografie <i>În biblioteca UTC-N</i> -Jacob Borș, Mecanica, Teorie si aplicații de Cinematica, Dinamica, Mecanica analitica, Editura UTPRES, Cluj-Napoca, 2006,2009, ISBN 973 662 209 6 -Stefan Bălan, Mecanica, Ed.Tehnica, 1980 -Radu Voina, Mecanica,EDP,1981 <a href="https://milchisconstructii.utcluj.ro/">https://milchisconstructii.utcluj.ro/</a> - suport Aplicatii și Teorie			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații

1. Cinematica punctului. Noțiuni introductive. Coordonate carteziene. Coordonate intrinseci.	2	Expunere Aplicații	
2. Cinematica CSR. Mișcarea de translație și rotație în jurul unei axe fixe. Mișcarea plan-paralelă a sistemelor de corpuri.	2		
3. Diagrame de deplasări.	2		
4. Diagrame de deplasări.	2		
5. Principiul lui D' Alembert. Principiul lucrului mecanic virtual.	2		
6. Principiul lucrului mecanic virtual.	2		
7. Principiul lucrului mecanic virtual.	2		
Bibliografie			
În biblioteca UTC-N			
- Iacob Borș, Mecanica, Teorie și aplicații de Cinematica, Dinamica, Mecanica analitică, Editura UTPRES, Cluj-Napoca, 2006, 2009, ISBN 973 662 209 6			
- Ștefan Bălan, Mecanica, Ed. Tehnica, 1980			
- Radu Voina, Mecanica, EDP, 1981			
- <a href="http://www.tudormichis.com">www.tudormichis.com</a> – Suport aplicații			

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

Mecanica fiind o disciplină fundamentală, conținutul disciplinei este necesar pentru studiul altor discipline ca rezistența materialelor, statica construcțiilor, dinamica; discipline care constituie baza disciplinelor de specialitate necesare absolvenților în domeniul proiectării și execuției
---

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare (onsite sau online)	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Tratarea a 4 subiecte de teorie (T)	Proba scrisă Durata evaluării: 0.5 ore.	50%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Rezolvare a unei aplicații (A)	Proba scrisă Durata evaluării: 1.0 ora.	50%
10.6 Standard minim de performanță Condiția de eligibilitate pentru prezentarea la examen: prezența la min. la 6 ședințe de seminar. Se va face media aritmetică a subiectele de teorie (T). Această medie are o pondere de 50% din nota finală. Se va face media aritmetică a celor 2 note ( T, A) și se obține nota finală $N = (T + A)/2$ . Pentru promovare nota finală N trebuie să fie mai mare sau egală cu 5 (cinci).			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
2025-06-10	Curs	S.L. dr. ing. Florin BLAGA	
	Seminar	Dr. ing. Ladar Ioana	

Data avizării în Consiliul Departamentului  
2025-06-11

Director Departament  
conf.dr.ing. Anca-Gabriela POPA

Data aprobării în Consiliul Facultății de Construcții  
2025-06-12

Decan  
prof.dr.ing Daniela MANEA