

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Sistemelor Mecanice
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini, Design Industrial
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mecanică I		
2.2 Titularul de curs	Prof.dr.ing. Diana Ioana Popescu - Diana.Popescu@mep.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof.dr.ing. Diana Ioana Popescu - Diana.Popescu@mep.utcluj.ro S.I.dr.ing. Iuliana Fabiola Moholea – Iuliana.Moholea@mep.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2
		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	1	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	14	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										14
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										12
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										12
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										4
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f))							44			
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)							100			
3.10 Numărul de credite							4			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe de matematică și fizică din liceu
4.2 de competențe	Să înțeleagă fenomenele mecanice din fizica de liceu

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs, tablă, proiector multimedia, acces la campus virtual UTCN
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Acces la Laboratorul de Mecanică pentru efectuarea lucrărilor practice, acces la campusul virtual UTCN

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>După parcurgerea disciplinei, studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Să calculeze parametrii geometriei maselor pentru corpuri și sisteme de corpuri; • Să stabilească și să interpreteze condițiile de echilibru static al corpurilor și sistemelor mecanice; • Să înțeleagă fenomenele, principiile și teoremele specifice staticii și cinematicii sistemelor mecanice. • Să identifice și să aleagă metodele optime de rezolvare a problemelor de Mecanică • Să stabilească ecuațiile de mișcare ale punctului și ale rigidului, distribuția de viteze și accelerații • Să analizeze și să interpreteze datele obținute privind statica și cinematica sistemelor mecanice
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Desfășurarea eficientă și eficace a activităților organizate în echipă. • Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor. • Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea principiilor și teoremelor generale care guvernează echilibrul și mișcarea sistemelor mecanice
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Să cunoască noțiuni privind: reducerea forțelor, geometria maselor, echilibrul sistemelor mecanice, cinematica punctului și a rigidului; • Să înțeleagă fenomenele, principiile și teoremele specifice staticii, și cinematicii sistemelor mecanice • Să evalueze parametrii ce caracterizează mișcarea unui sistem mecanic. • Să stabilească ecuațiile parametrice de mișcare, distribuția de viteze și accelerații în cazul mișcărilor rigidului;

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Definiții și modele simplificatoare. Noțiuni și principii fundamentale ale mecanicii	2	- Expunere la tablă: teorie, exemple și aplicații - Prezentări și demonstrații practice utilizând laptop și videoproiector - utilizare facilități oferite de campusul virtual UTCN	
2. Reducerea unui sistem de forțe oarecare. Torsor de reducere. Proprietăți	2		
3. Geometria maselor	2		
4. Statica punctului material	2		
5. Statica rigidului liber	2		
6. Statica rigidului supus la legături fără frecare	2		
7. Statica rigidului supus la legături cu frecare	2		
8. Echilibrul sistemelor de puncte și solide rigide	2		
9. Statica firelor	2		
10. Cinematica punctului material. Traiectoria, viteza și accelerația punctului material	2		
11. Cinematica rigidului – noțiuni și elemente generale	2		
12. Cinematica rigidului – mișcări particulare: translație, rotație în jurul unui ax fix, elicoidală	2		
13. Cinematica rigidului – mișcarea plan-paralelă	2		
14. Cinematica rigidului – mișcarea relativă	2		

8.2. Seminar	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Reducerea sistemelor de forțe	2	- Rezolvare aplicații, discuții, studii de caz, proiecte, teme de casă - Utilizare facilități oferite de campusul virtual al UTCN	
Geometria maselor	2		
Statica punctului material și a rigidului	2		
Echilibrul sistemelor de corpuri	2		
Cinematica punctului material	2		
Cinematica rigidului	4		
8.3 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Reducerea analitică și grafică a unui sistem de forțe coplanare	2	- Se expun noțiunile teoretice care stau la baza fenomenului mecanic studiat; - Se efectuează partea aplicativă, cu participarea directă a studenților.	Lucru individual și/sau pe grupuri mici
Determinarea analitică și grafică a centrului de greutate pentru o placă plană omogenă	2		
Determinarea reacțiilor grinzilor simplu rezemate	2		
Studiul echilibrului pe plan înclinat	2		
Centroidele mișcării plane	2		
Determinarea grafică a vitezelor și accelerațiilor în mișcarea plan-paralelă	4		
<p>Bibliografie (curs, seminar și laborator)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Popescu D.I., Mecanică 1 – Prezentări curs și seminar - disponibile în campusul virtual UTCN, în Team dedicat <ol style="list-style-type: none"> 1. Bratu Polidor, Mecanică teoretică, Editura Impuls, București, 2006. 2. Buzescu Florina-Liliana, Fetecău Corina, Elemente de mecanică teoretică, Universitatea Tehnică "Ghe. Asachi" Iași, http://www.tex.tuiasi.ro/biblioteca/carti/CURSURI/Prof.%20Dr.%20Ing.%20Florina%20%20Buzescu/Elemente%20de%20mecanica%20teoretica/ 3. Fodor G., Cristea A.F., Mecanică aplicată, Lucrări de laborator, Editura UTPRES, Cluj-Napoca, 2019. 4. Itul Tiberiu, Fodor Gabriel, Mecanică (Statică, Cinematică, Dinamică), Editura UTPRES, Cluj-Napoca, 2014 (format electronic) 5. Itul Tiberiu, Haiduc Nicolae, Mecanică I, Statică și Cinematică – Curs, Cluj-Napoca, 2012. 6. Negrean, I., Mecanică – Teorie și aplicații, UT Press, 2012. 7. Olariu Virgil, Sima Petre, Achiriloaie Valeriu, Mecanică tehnică, Editura Tehnică, București, 1982 8. Ripianu, A., Popescu, P., Plitea, N., Ursu, N., Balan B, Marcu, V., Ispas, V., Popa, L., Arghir, M., Sagyebo, L., Mugur, G., Mecanica. Lucrari de laborator. Indrumător, Cluj-Napoca, Atel. de multiplicare al Insttit. Politehnic, Cluj-Napoca, 1984. 9. Stoenescu Al., Buzdugan, Gh., Ripianu A., Atanasiu M., Culegere de probleme de Mecanică teoretică, Editura Tehnică, București, 1958 10. Voinea Radu, Voiculescu Dumitru, Ceaușu Valentin, Mecanică, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1975 			

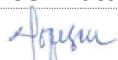
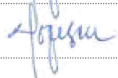
9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Se realizează prin discuții periodice programate de facultate cu reprezentanți ai angajatorilor și prin feedback oferit de studenți și absolvenți.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
----------------	---------------------------	-------------------------	------------------------------

10.4 Curs	Abilitatea de a răspunde la întrebări din teorie și de a rezolva aplicații practice	Examen: test scris și eventuale întrebări asupra conținutului lucrării (nota C)	80 %
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Efectuarea tuturor lucrărilor de laborator și rezolvarea problemelor temă de la seminar.	Se apreciază cu notă cuprinsă între 1 și 10, ținând cont de corectitudine și de respectarea termenelor stabilite. (nota SL)	20 %
10.6 Standard minim de performanță Notare: N = 0,8 C + 0,2 SL Condiția de obținere a creditelor: N \geq 5 ; C \geq 5, SL \geq 5			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
27.09.2021	Curs	Prof.dr.ing. Diana Ioana Popescu	
	Aplicații	Prof.dr.ing. Diana Ioana Popescu	
		Asist.dr.ing. Iuliana Fabiola Moholea	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament ISM Prof.dr.ing. Tiberiu Alexandru Antal

Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan Prof.dr.ing. Corina Julieta Bîrleanu
