

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	Electrotehnica și Masurari
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Energetică; Științe Ing Aplicate; Inginerie Economică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Inginerie Medicală-Cluj, Managementul Energiei
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	6.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mecanică		
2.2 Titularul de curs	Prof. dr. ing. Diana Ioana Popescu, Diana.Popescu@mep.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Ș.l.dr.ing. Gabriel Fodor, Gabriel.Fodor@mep.utcluj.ro Ș.l.dr.ing. Iuliana Fabiola Moholea, Iuliana.Moholea@mep.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1
2.6 Tipul de evaluare			C
2.7 Regimul disciplinei	Categoría 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	-	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	-	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										20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										6
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										4
(d) Tutoriat										0
(e) Examinări										3
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f))							33			
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)							75			
3.10 Numărul de credite							3			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	Să cunoască matematică la nivel de liceu. 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 platforma microsoft Teams
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Acces la Laboratorul de Mecanică pentru desfășurarea lucrărilor practice/ Acces campus virtual UTCN

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: <ul style="list-style-type: none"> • Să înțeleagă fenomenele, principiile și teoremele specifice staticii, cinematicii și dinamicii sistemelor mecanice. • Să stabilească ecuațiile de mișcare ale punctului și ale rigidului. • Să evalueze parametrii ce caracterizează mișcarea unui sistem mecanic și performanțele ce definesc comportamentul dinamic al acestuia.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înșușirea 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, teoremele generale ale dinamicii • Să înțeleagă fenomenele, principiile și teoremele specifice staticii, cinematicii și dinamicii 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; • Să evalueze performanțele ce definesc comportamentul dinamic al sistemelor mecanice; • Să analizeze și să interpreteze datele obținute privind mecanica sistemelor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Noțiuni generale	2	În procesul de predare se vor folosi metode clasice combinate cu metode moderne de expunere onsite sau online / Campusul virtual UTCN	
Reducerea sistemelor de forțe.	3		
Geometria maselor.	2		
Echilibrul punctului material și al solidului rigid.	2		
Echilibrul sistemelor de puncte și de solide rigide.	2		
Statica firelor.	3		
Cinematica punctului material.	2		
Cinematica solidului rigid.	3		
Mișcarea relativă a punctului material.	2		
Elemente fundamentale ale dinamicii.	2		
Teoremele generale ale dinamicii.	3		
Elemente de mecanică analitică	2		
Bibliografie (curs și laborator)			
<ul style="list-style-type: none"> • Popescu D.I., Mecanică FIE – Prezentări curs și probleme- disponibile în campusul virtual UTCN, în Team dedicat 			
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 Instit. 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

8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Reducerea unui sistem de forțe coplanare pe cale analitică și grafică.	2	Sunt expuse mai întâi noțiunile teoretice care stau la baza fenomenului fizic studiat, urmată de partea aplicativă (analitică, experimentală), realizată cu participarea directă a studenților.	Activitatea de laborator se desfășoară pe semigrupe, întâlnirile având loc o dată la patru săptămâni, timp de 4 ore. În completare se rezolvă probleme.
Determinarea analitică și grafică a centrului de greutate al unei plăci plane	2		
Determinarea momentelor de inerție mecanice axiale prin metoda pendulului fizic.	2		
Determinarea momentelor de inerție mecanice axiale la corpuri în mișcare de rotație.	2		
Punerea în evidență a forței inerțiale Coriolis.	2		
Modelarea electrică a unui sistem mecanic cu un grad de libertate.	2		
Determinarea avantajului mecanic al pârghiilor	2		

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.
 Discuții cu colegii ce predau alte discipline din planul de învățământ.

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	Examinare: test scris și posibile întrebări de clarificare asupra conținutului lucrării (nota C)	80%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Predarea lucrărilor de laborator complet efectuate condiționează intrarea în examen.	Se apreciază cu notă activitatea de la laborator (nota L)	20%
10.6 Standard minim de performanță Notare: $N = 0,8 C + 0,2 L$			

Condiția de obținere a creditelor: $N \geq 5$; $C \geq 5$, $L \geq 5$,

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
Septembrie 2021	Curs	Prof.dr.ing. Diana Ioana POPESCU	
	Aplicații	Ș.l.dr.ing. Gabriel FODOR	
		Ș.l.dr.ing. Iuliana Fabiola MOHOLEA	

Data avizării în Consiliul Departamentului Electrotehnică și Măsurări
Septembrie 2021

Director Departament
Prof.dr.ing. Călin Munteanu

Data aprobării în Consiliul Facultății Inginerie Electrică
Septembrie 2021

Decan
Conf.dr.ing. Andrei Cziker