

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de 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	Inginerie Mecanica Dual (la Alba Iulia)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	15.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mecanică I				
2.2 Titularul de curs	Conf. dr. ing. Cristea Aurora Felicia – felicia.cristea@mep.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Seminar: Conf. dr. ing. Cristea Aurora Felicia Laborator: Tutore 4 – Operator economic				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	Ex
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DD
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	IIS	3.2 Curs	2	3.3	1	3.3	-	3.3	-
			OE		0	Seminar	0	Laborator	1	Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	IIS	3.5 Curs	28	3.6	14	3.6	-	3.6	-
			OE		0	Seminar	0	Laborator	14	Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:									IIS		OE
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									4		10
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren									0		4
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri									2		20
(d) Tutoriat									0		0
(e) Examinări									2		2
(f) Alte activități:									0		0
Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))						44		8		36	
3.8 Total ore pe semestru (3.4+3.7)						100		50		50	
3.9 Numărul de credite						4		2.00		2.00	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Știința și ingineria materialelor, Fizică elementară
4.2 de competente	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Videoproiector, tablă, amfiteatru A1, Alba Iulia, str. A.I. Cuza nr. 23
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Seminar: tabla, sala P1, Alba Iulia Laborator de Mecanica, Alba

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	• Să cunoască noțiuni privind: - Reducerea forțelor; - Geometria maselor; - Echilibrul rigidului; - Echilibrul sistemelor rigide; - Ecuații parametrice, distribuții de viteze și accelerații în cazul punctului material; • Să înțeleagă fenomenele, principiile și teoremele specifice staticii și cinematicii punctului material; • Să evalueze parametrii ce caracterizează mișcarea punctului material; • Să sintetizeze cinematica punctului material și a solidului rigid.
Competențe transversale	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: • Să calculeze parametrii geometriei maselor pentru corpuri și sisteme de corpuri; • Să stabilească și să interpreteze condițiile de echilibru static al corpului, corpurilor; • Să stabilească ecuațiile parametrice de mișcare, distribuția de viteze și de accelerații în cazul punctului material și al solidului rigid; • Să utilizeze calculatorul pentru prelucrarea datelor privind statica, cinematica sistemelor de puncte materiale; • Să analizeze datele obținute privind statica și cinematica sistemelor de puncte materiale.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Fundamentarea înțelegerii necesității mecanicii în inginerie
7.2 Obiectivele specifice	Recunoașterea și rezolvarea problemelor de statica sau cinematica care apar și aplicarea acestora.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Partea Întâi - STATICA	2	Prezentări PPT și PDF/Tabla	
1. Noțiuni privind reducerea forțelor;	2		
2. Reducerea unui sistem de forțe oarecare. Torsor de reducere. Proprietăți;	2		
3. Geometria maselor (I);	2		
4. Geometria maselor (II);	2		
5. Statica punctului material I. Statica punctului material supus la legături fără frecare.	2		
6. Statica punctului material II. Statica punctului material supus la legături cu frecare	2		
Partea a doua - CINEMATICA	2		
7. Cinematica punctului material. Traectoria, viteza și accelerația punctului material;	2		
8. Componentele vitezei și accelerației în diferite sisteme de coordonate – partea 1;	2		
9. Componentele vitezei și accelerației în diferite sisteme de coordonate – partea 2;	2		
10. Mișcări particulare ale punctului ;	2		
11. Cinematica rigidului. Elemente generale privind mecanica rigidului;	2		
12. Mișcările particulare ale rigidului. Mișcarea de rotație.	2		
13. Mișcarea plan-paralelă - partea 1;	2		

14. Mișcarea plan-paralelă - partea 2.				
Bibliografie				
1. Bălan Șt. – <i>Probleme de Mecanică</i> , Ed. Did. Ped. Buc, 1977;				
2. Ispas V. și alții – <i>Mecanică</i> , Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1998;				
3. Itul T.P, Haiduc N. – <i>Mecanică</i> , ed. UT Press, Cluj-Napoca, 2012, ISBN 978-973-662-704-0;				
4. Itul T.P, Fodor G. – <i>Mecanică. Statică, Cinematică, Dinamică</i> , ed. UT Press, Cluj-Napoca, 2014, ISBN 978-973-662-965-5;				
5. Negrean I. și alții – <i>Robotică – Modelare cinematică și Dinamică</i> , Ed. Did. Ped. Buc., 1977;				
6. Negrean I. – <i>Cinematica și Dinamica Roboților, Modelare, Experiment, Precizie</i> – Ed. Did. și Ped. Buc., 1999;				
7. Negrean I. – <i>Mecanică. Teorie și Aplicații</i> , Ed. UT Press, Cluj-Napoca, 2012, ISBN 978-973-662-523;				
8. Negrean I, Duca A., Negrean C., Kacso K. – <i>Mecanică avansată în robotică</i> – Ed. Ut. Press. 2008;				
9. Ripianu A. – <i>Mecanica solidului rigid</i> , Ed. Tehnică Buc, 1973;				
10. Ripianu A., Popescu P., Bălan B. – <i>Mecanică Tehnică</i> , Ed. Did. Ped. Buc., 1982;				
11. Vâlcovici V., Bălan Șt., Voinea R. – <i>Mecanică Teoretică</i> – Ed. Tehnică Buc., 1968;				
12. Voinea R., Voiculescu D., Simion P. – <i>Introducere în mecanica solidului cu aplicații în inginerie</i> – Ed. Academiei Buc. 1989.				
8.2 Laborator	Nr. ore IIS	Nr. ore OE	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni privind reducerea forțelor;	0	2	Utilizarea standurilor de laborator, instrumente de măsură dedicate.	
2. Geometria maselor;	0	2		
3. Statica rigidului (I);	0	2		
4. Statica rigidului (II);	0	2		
5. Cinematica punctului material. Coordonatele vitezei și accelerației în coordonate carteziane, cilindrice și intrinseci (triedrul lui Frenet);	0	2		
6. Cinematica rigidului. Mișcări particulare ale rigidului. Mișcarea de rotație.	0	2		
7. Mișcarea plan-paralelă;	0	2		
8.3 Seminar	Nr. ore IIS	Nr. ore OE	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni privind reducerea forțelor;	2	0	Aplicații, expunere discuții	
2. Geometria maselor;	2	0		
3. Statica rigidului (I);	2	0		
4. Statica rigidului (II);	2	0		
5. Cinematica punctului material. Coordonatele vitezei și accelerației în coordonate carteziane, cilindrice și intrinseci (triedrul lui Frenet);	2	0		
6. Cinematica rigidului. Mișcări particulare ale rigidului. Mișcarea de rotație.	2	0		
7. Mișcarea plan-paralelă;	2	0		
Bibliografie				
1. Bălan Șt. – <i>Probleme de Mecanică</i> , Ed. Did. Ped. Buc, 1977;				
2. Ispas V. și alții – <i>Mecanică</i> , Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1998;				
3. Itul T.P, Haiduc N. – <i>Mecanică</i> , ed. UT Press, Cluj-Napoca, 2012, ISBN 978-973-662-704-0;				
4. Itul T.P, Fodor G. – <i>Mecanică. Statică, Cinematică, Dinamică</i> , ed. UT Press, Cluj-Napoca, 2014, ISBN 978-973-662-965-5;				
5. Negrean I. și alții – <i>Robotică – Modelare cinematică și Dinamică</i> , Ed. Did. Ped. Buc., 1977;				
6. Negrean I. – <i>Cinematica și Dinamica Roboților, Modelare, Experiment, Precizie</i> – Ed. Did. și Ped. Buc., 1999;				
7. Negrean I. – <i>Mecanică. Teorie și Aplicații</i> , Ed. UT Press, Cluj-Napoca, 2012, ISBN 978-973-662-523;				
8. Negrean I, Duca A., Negrean C., Kacso K. – <i>Mecanică avansată în robotică</i> – Ed. Ut. Press. 2008;				

9. Ripianu A. – *Mecanica solidului rigid*, Ed. Tehnică Buc, 1973;
10. Ripianu A., Popescu P., Bălan B. – *Mecanică Tehnică*, Ed. Did. Ped. Buc., 1982;
11. Vâlcovici V., Bălan Șt., Voinea R. – *Mecanică Teoretică* – Ed. Tehnică Buc., 1968;
12. Voinea R., Voiculescu D., Simion P. – *Introducere în mecanica solidului cu aplicații în inginerie* – Ed. Academiei Buc. 1989.

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

Disciplina deosebit de importanta din punct de vedere a bazei de fundamentare a inginerului.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Minim nota 5	Examen scris	60%
10.5 Seminar / Laborator / Proiect	Minim nota 5	Test scris	40%
10.6 Standard minim de performanță: Minim nota 5 pentru trecere disciplina.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
17.01.2025	Curs	Conf. dr. ing. Cristea Aurora Felicia	
	Seminar	Conf. dr. ing. Cristea Aurora Felicia	
	Laborator	Tutore 4 – Operator economic	

Data avizării în Consiliul Departamentului I.M.	Director Departament I.M. Prof. dr. ing. Cristian Dudescu

Data aprobării în Consiliul Facultății ARMM	Decan Facultate ARMM, Prof. dr. ing. Nicolae Filip
