

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 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	Mecanica 1				
2.2 Titularul de curs	Titlu Nume Prenume – Adresa de email: Conf. dr. ing. Cristea Aurora Felicia – felicia.cristea@mep.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Titlu Nume Prenume – Adresa de email Conf. dr. ing. Cristea Aurora Felicia – felicia.cristea@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										10
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										10
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										10
(d) Tutoriat										-
(e) Examinări										10
(f) Alte activități:										4
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	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Material în format electronic.
5.2. de desfășurare a seminarului și laboratorului	Sala P1 extensia Alba Iulia

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Să cunoască noțiuni privind: <ul style="list-style-type: none"> - Reducerea forțelor; - Geometria maselor; - Echilibrul rigidului; - Echilibrul sistemelor rigide; - Ecuații parametriche, 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	<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 corpului, corpurilor; • Să stabilească ecuațiile parametriche 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; <p>Să analizeze datele obținute privind statica și cinematica sistemelor de puncte materiale.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Fundamentarea intelegerii necesitatii mecanicii in inginerie
7.2 Obiectivele specifice	Recunoasterea si rezolvarea problemelor de statica sau cinematica care apar si aplicarea acestora.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Partea Întâi - STATICA	2	Prezentari PPT si 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. Traiectoria, 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 ;			
11. Cinematica rigidului. Elemente generale privind mecanica rigidului;			
12. Mișcările particulare ale rigidului. Mișcarea de rotație.			
13. Mișcarea plan-paralelă - partea 1;			
14. Mișcarea plan-paralelă - partea 2.			

Bibliografie

1. Bălan Șt. – *Probleme de Mecanică*, Ed. Did. Ped. Buc, 1977;
2. Ispas V. și alții – *Mecanică*, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1998;
3. Itul T.P, Haiduc N. – *Mecanică*, ed. UT Press, Cluj-Napoca, 2012, ISBN 978-973-662-704-0;
4. Itul T.P, Fodor G. – *Mecanică. Statică, Cinematică, Dinamică*, ed. UT Press, Cluj-Napoca, 2014, ISBN 978-973-662-965-5;
5. Negrean I. și alții – *Robotică – Modelare cinematică și Dinamică*, Ed. Did. Ped. Buc., 1977;
6. Negrean I. – *Cinematica și Dinamica Roboților, Modelare, Experiment, Precizie* – Ed. Did. și Ped. Buc., 1999;
7. Negrean I. – *Mecanică. Teorie și Aplicații*, Ed. UT Press, Cluj-Napoca, 2012, ISBN 978-973-662-523;
8. Negrean I, Duca A., Negrean C., Kacso K. – *Mecanică avansată în robotică* – 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;

Voinea R., Voiculescu D., Simion P. – *Introducere în mecanica solidului cu aplicații în inginerie* – Ed. Academiei Buc. 1989.

8.2 Seminar si laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni privind reducerea forțelor;	2	Prezentari PPT si PDF/Tabla	2
2. Geometria maselor;	2		2
3. Statica rigidului (I);	2		2
4. Statica rigidului (II);	2		2
5. Cinematica punctului material. Coordonatele vitezei și accelerației în coordonate carteziene, cilindrice și intrinseci (triedrul lui Frenet);	2		2
6. Cinematica rigidului. Mișcări particulare ale rigidului. Mișcarea de rotație.	2		2
7. Mișcarea plan-paralelă;	2		2

Bibliografie

12. Bălan Șt. – *Probleme de Mecanică*, Ed. Did. Ped. Buc, 1977;
13. Ispas V. și alții – *Mecanică*, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1998;
14. Itul T.P, Haiduc N. – *Mecanică*, ed. UT Press, Cluj-Napoca, 2012, ISBN 978-973-662-704-0;
15. Itul T.P, Fodor G. – *Mecanică. Statică, Cinematică, Dinamică*, ed. UT Press, Cluj-Napoca, 2014, ISBN 978-973-662-965-5;
16. Negrean I. și alții – *Robotică – Modelare cinematică și Dinamică*, Ed. Did. Ped. Buc., 1977;
17. Negrean I. – *Cinematica și Dinamica Roboților, Modelare, Experiment, Precizie* – Ed. Did. și Ped. Buc., 1999;
18. Negrean I. – *Mecanică. Teorie și Aplicații*, Ed. UT Press, Cluj-Napoca, 2012, ISBN 978-973-662-523;
19. Negrean I, Duca A., Negrean C., Kacso K. – *Mecanică avansată în robotică* – Ed. Ut. Press. 2008;
20. Ripianu A. – *Mecanica solidului rigid*, Ed. Tehnică Buc, 1973;
21. Ripianu A., Popescu P., Bălan B. – *Mecanică Tehnică*, Ed. Did. Ped. Buc., 1982;
22. Vâlcovici V., Bălan Șt., Voinea R. – *Mecanică Teoretică* – Ed. Tehnică Buc., 1968;
23. 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	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
20.06.2023	Curs	Cristea Aurora Felicia	
	Aplicații	Cristea Aurora Felicia	

Data avizării în Consiliul Departamentului IM, 23.06.2023	Director Departament IM, Prof. dr. ing. Dan Opruța
Data aprobării în Consiliul Facultății ARMM,	Decan ARMM, Prof. dr. ing. Nicolae Filip