

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	de Electrotehnică
Domeniul de studii	Ingineria autovehiculelor
Ciclul de studii	Licență, învățământ cu frecvență
Programul de studii	Echipe și sisteme de comandă și control pentru autovehicule

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	MECANICĂ 2				
Anul de studiu	II	Semestrul	3	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categoría formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DF
	Categoría de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA - facultativă				DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	4	Curs	2	Seminar	1	Laborator	1	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar	14	Laborator	14	Proiect	

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.a) Studiu individual	66
II.b) Tutoriat (pentru ID)	-
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	-

Total ore studiu individual (II.a+II.b+III)	69
Total ore pe semestru (I.b+II.a+II.b+III+IV)	56
Numărul de credite	5

4. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP.2 Examinează principii tehnice CP.3 Utilizează documentație tehnică CP.4 Execută calcule matematice analitice CP.5 Aplica competențe de calcul numeric CP.6 Utilizează software CAD/sisteme CAE CP.8 Analizează datele testelor CP.21 Proiectează sisteme de control
Competențe transversale	

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic și informatică.	Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic și informatică. Studentul/absolventul rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută Studentul/absolventul efectuează	Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public.

	<p>calculare ingineresti de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator</p> <p>Studentul/absolventul descrie fenomene și procese fizico-chimice</p>	<p>Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea.</p> <p>Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.</p>
<p>Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, desen tehnic și informatică</p>	<p>Studentul/absolventul aplică criterii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor specifice domeniului fundamental folosind inclusiv tehnologii digitale.</p> <p>Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale.</p>	<p>Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor.</p> <p>Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, folosind strategii de învățare adecvate.</p> <p>Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer.</p> <p>Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public.</p> <p>Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea.</p> <p>Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.</p> <p>Studentul/absolventul selectează și analizează surse bibliografice specifice domeniului inginerie mecanică.</p>
<p>Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei mecanice.</p>	<p>Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei mecanice</p>	<p>Studentul/absolventul selectează și analizează în mod responsabil sursele bibliografice specifice domeniului.</p> <p>Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.</p>

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

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale Dinamicii și utilizarea lor în proiecte ingineresti
-----------------------------------	--

7. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<ul style="list-style-type: none"> Curs introductiv. Prezentarea obiectivelor cursului, tematicii disciplinei, bibliografiei, modului de evaluare pe parcurs și a celui de evaluare finală, precum și realizarea altor clarificări necesare 	2	instruire, expunere, conversație	
<ul style="list-style-type: none"> Momente și produse de inerție. Definiții. Calculul momentelor de inerție pentru diferite corpuri simple. 	2	Expunere; Conversație	
<ul style="list-style-type: none"> Variația momentelor și produselor de inerție la translația axelor. Variația momentelor și produselor de inerție la rotația axelor. Momente principale de inerție; direcții principale de inerție 	2		
<ul style="list-style-type: none"> Dinamica. Principii fundamentale. Problemele generale ale dinamicii punctului material. Teoremele generale ale Dinamicii în cazul punctului material: teorema impulsului, teorema momentului cinetic, teorema energiei cinetice și a lucrului mecanic 	4		
<ul style="list-style-type: none"> Dinamica sistemelor de puncte materiale. Teoremele generale în cazul sistemelor. Teorema impulsului. Teorema momentului cinetic. Teoremele impulsului și momentului cinetic în mișcarea față de centrul maselor sistemului. 	4		
<ul style="list-style-type: none"> Teorema energiei cinetice și a lucrului mecanic. Mișcarea față de centrul maselor. Teoreme de conservare. Dinamica mișcării punctului material supus la legături 	2		
<ul style="list-style-type: none"> Dinamica mișcării relative. Repaosul relativ. Principiul relativității în Mecanica Clasică. 	2		
<ul style="list-style-type: none"> Dinamica solidului rigid. Calculul mărimilor dinamice în cazul 	2		

mișcărilor solidului rigid. Teoremele generale.			
• Dinamica rigidului cu axa fixa. Echilibrul rotorilor..	2		
• Dinamica rigidului cu punct fix. Ecuațiile lui Euler. Giroskopul. Proprietățile giroskopului. Aplicații ale giroskopului	2		
• Dinamica sistemelor de corpuri rigide	2		
• Ecuațiile generale ale Mecanicii. Principiul lui d'Alembert. Metoda cineto-statică.	2		
Bibliografie minimală recomandată			
1. Irimescu, L., <i>Mecanică 2 : Note de curs</i> , pe platforma Universității, 2022			
2. Voinea, R., Voiculescu, D., Simion, F., <i>Introducere în mecanica solidului cu aplicații în inginerie</i> , Ed. Academiei R. S. R., București, 1989			
3. Manafi, N., <i>Dinamica</i> , http://cat.mec.pub.ro/cursuri/manafi_bazele_mecanicii_aplicate.htm , Universitatea Politehnica Bucuresti, 2011.			

Aplicații (Seminar/laborator/proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Seminar			
• Momente de inerție masice	2	modelare matematică expunere, considerații teoretice clarificare conceptuală răspunsuri, întrebări	
• Dinamica punctului material. Aplicații la teoremele generale	2		
• Dinamica solidului. Teoremele generale ale dinamicii în cazul sistemelor de corpuri	4		
• Dinamica mișcării relative	2		
• Dinamica rigidului cu axa fixa	2		
• Rezolvarea problemelor de mecanica prin metode analitice	2		
Aplicații (Seminar/laborator/proiect)			
Laborator			
• Laborator introductiv. Familiarizarea studenților cu conținutul laboratorului, prezentarea unor detalii organizatorice, norme de securitate și sănătate în muncă Calculul erorilor	2	activități pe grupe de lucru, aplicații practice, modelare matematică, prelucrare date experimentale, sinteza cunoștințelor, referate	
• Studiul pendulului fizic	2		
• Studiul teoremei impulsului	2		
• Studiul forței Coriolos	2		
• Determinarea momentelor de inerție axiale și verificarea relației lui Steiner	2		
• Determinarea momentelor de inerție axiale prin metoda oscilației și cu ajutorul pendulului de torsiune	2		
• Evaluare finală. Recuperări laborator.	2		
Bibliografie minimală recomandată			
1. Irimescu L. – Indrumar de laborator Mecanică 2 – pe platforma Universității, 2020			
2. Teodor Huidu și Cornel Marin, Probleme rezolvate de Mecanică, Editura Macarie, 2001.			
3. Sarian, M., s.a. Probleme de mecanică, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1983.			
4. Manafi, N., <i>Dinamica</i> , http://cat.mec.pub.ro/cursuri/manafi_bazele_mecanicii_aplicate.htm , Universitatea Politehnica Bucuresti, 2011.			

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
I. Examen	Gradul de însușire a tematicii subiectelor aferente biletului de examen	Examen scris care se finalizează printr-o verificare orală a gradului de îndeplinire a cerințelor din lucrarea scrisă	50%
II. Evaluarea activității pe parcurs	Teste, implicare în activitățile practice, prezență, rezultate referate, evaluare cunoștințe pe parcurs	Evaluare continuă	50% dupa cum urmeaza
Curs	- prezență activă la activitățile de predare	<i>Evaluare continuă</i>	10%
Seminar	- înțelegerea terminologiei specifice și explicarea conceptelor și a termenilor prezentați la curs - abilitatea de asocierea a cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări din proiecte ingineresti - prezență activă la activitățile de seminar	<i>Evaluare continuă</i> pe parcursul semestrului, pe baza activităților individuale și de grup	10%
Laborator	- modul de transpunere a cunoștințelor acumulare, prin referate de laborator - modul de susținere a unei teme de laborator, de justificare și interpretare a rezultatelor obținute	<i>Evaluare continuă</i> pe parcursul semestrului, pe baza activităților individuale și de grup desfășurate în cadrul	30%

		laboratoarelor	
--	--	----------------	--

10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs
<ul style="list-style-type: none"> - Cunoașterea și înțelegerea conceptelor de baza ale dinamicii solidului rigid - Să poată recunoaște și analiza toate tipurile de mișcări ale solidelor rigide;
10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă
<ul style="list-style-type: none"> - efectuarea lucrărilor de laborator și predarea referatelor de laborator, cu rezultatele determinărilor și calcule efectuate corect; - participarea activă în cadrul activității de seminar

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
25.09.2025	S.I. univ. dr. ing. Luminita IRIMESCU	S.I. univ. dr. ing. Luminita IRIMESCU

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
25.09.2025	șef lucrări dr. ing. Elena-Daniela LUPU

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
25.09.2025	conf. univ. dr. ing. Daniela IRIMIA

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
26.09.2025	Prof. dr. ing. Laurentiu- Dan MILICI