

F.02.O.0.07, F.03.O.0.08 MECANICA TEORETICĂ I , II
1. Date despre unitatea de curs/modul

Facultatea	Inginerie Mecanică, Industrială și Transporturi				
Catedra/departamentul	Mecanica Teoretică				
Ciclul de studii	Studii superioare de licență, ciclul I				
Programul de studiu	0715.2 (521.3) MAȘINI ȘI SISTEME DE PRODUCȚIE Opțiunea 1 Mașini și sisteme de producție Opțiunea 2 Construcții de echipamente și mașini agricole Opțiunea 3 Ingineria sistemelor de conversie a energiilor regenerabile				
Anul de studiu	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
I,II (învățământ cu frecvență); II (învățământ cu frecvență redusă)	2,3 3,4	E, E	F – unitate de curs fundamentală	O - unitate de curs obligatorie	4+4

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ	Din care				
	Ore auditoriale		Lucrul individual		
	Curs	seminar	Proiect de an	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
La zi 240 (120+120)	30+30	30+30		30+30	30+30
La f/r	8+12	10+10		52+48	50+50

3. Precondiții de acces la unitatea de curs/modul

Conform planului de învățământ	Fizica , matematica și informatica în conformitate cu programul de BAC și matematica superioară din semestrul I .
Conform competențelor	Cunoștințe și abilități de inițiere a unui calcul complex cu aplicarea diferitor compartimente ale matematicii. Cunoștințe și abilități în aplicarea legilor din fizica elementară la cercetarea mișcării mecanice. Cunoștințe și abilități din informatica .

4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru

Curs	Pentru prezentarea materialului teoretic în sala de curs este nevoie de tablă, proiector și calculator.
Laborator/seminar	1. Problemare și indicații metodice la rezolvarea problemelor din statică, cinematică și dinamică. 2. Material didactic pentru evaluarea cunoștințelor . 3. Material didactic pentru îndeplinirea lucrărilor grafice de calcul. 4. Responsabilitatea studenților

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CPL1 Utilizarea conceptelor, principiilor, fenomenelor, metodologiilor din aria științelor exacte, tehnologice, economice, sociale, umanitare pentru rezolvarea unor
-------------------------	--

	<p>sarcini specifice proiectării, fabricării și exploatării utilajului tehnologic industrial.</p> <p>C1.1 Identificarea și definirea conceptelor, principiilor, metodelor, proceselor folosite în ingineria mecanică</p> <p>C1.2. Explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice a unor calcule specifice ingineriei mecanice .</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cunoștințe și abilități despre mișcări ale corpurilor solide aparte și ca elemente în mecanisme și construcții inginerești . • Capacități de clasificare a mișcărilor în tehnică, în instalații și construcții. • Capacități de descriere a mișcărilor corpurilor, ale diferitor elemente ale construcțiilor inginerești și ale mecanismelor . • Cunoștințe despre metodele de cercetare în mecanică. • Capacități de calcul ale caracteristicilor principale ale mișcării corpurilor • Capacități de a formula modele matematice ale mișcărilor mecanismelor . • Abilități de modelare a mișcărilor în mecanisme și de optimizare a parametrilor lor.
--	--

Competențe transversale	

6. Obiectivele unității de curs/modulului

Obiectivul general	Studierea mișcării mecanice a diferitor modele .
Obiectivele specifice	<p>Însușirea de către studenți a metodelor de bază ale mecanicii;</p> <p>Formularea modelelor matematice ale mișcării;</p> <p>Modelarea diferitor fenomene mecanice și procese tehnice.</p>

7. Conținutul unității de curs/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica prelegerilor		
Statica punctului material.	2	2
Statica corpului rigid.	8	2
Sistemul de forțe paralele ,aplicate rig idului .Centrul de greutate .	2	2

Cinematica punctului material.	4	2
Cinematica corpului rigid.Cinematica mișcărilor particulare ale rigidului.	10	2
Cinematica mișcării compuse a punctului material și a corpului rigid .	4	2
Dinamica punctului material. Dinamica punctului material în repere neinerțiale.	4	2
Dinamica sistemului mecanic .Teoremele de bază ale dinamicii.	8	4
Dinamica corpului rigid. Ecuțiile diferențiale ale mișcărilor particulare .	6	1
Elemente ale mecanicii analitice. Principiile deplasărilor și vitezelor virtuale .	4	1
Ecuția generală a dinamicii .	2	
Coordonate generalizate și forțe generalizate. Ecuțiile lui Lagrange de speța a II .	2	
Oscilațiile mecanice ale sistemului cu un grad de libertate.	2	
Oscilațiile mecanice ale sistemului cu două grade de libertate.	2	
Total prelegeri:	60	20

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redușă
Tematica lucrărilor de laborator/seminarelor		
Statica punctului material.	4	1
Statica corpului rigid.	6	4
Centrul de greutate al corpului rigid.	4	
Cinematica punctului material.	4	
Cinematica corpului rigid. Mișcările particulare.	8	4
Cinematica mișcării compuse a punctului și a rigidului.	4	1
Dinamica punctului material.	4	2
Dinamica sistemului mecanic. Teoremele de bază.	10	4
Dinamica corpului rigid.	4	2
Echilibrul sistemului mecanic.	4	2
Ecuțiile lui Lagrange de speța a II.	4	
Oscilațiile mici ale sistemului mecanic.	4	
Total lucrări de laborator/seminare:	60	20

8. Referințe bibliografice

Principale	<p>1. Butenin N. V. Curs de mecanică teoretică. Vol. 1, 2. Chișinău 1993.</p> <p>2. Caraganciu V.H. Mecanica teoretică. Chișinău 1994.</p> <p>3. Meșcerskii I. V. Culegere de probleme la MT, Chișinău, 1991.</p> <p>4. Caraganciu V. , MECANICA TEORETICĂ. Compendiu și probleme. Chișinău, 2008 .</p> <p>5. Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике (под ред. А. Яблонского), Москва ,1985 .</p> <p>6. Coman Gh., Rusu V. Mecanica teoretică. Material didactic pentru evaluări curente. Chișinău, 2011.</p>
Suplimentare	<p>1. Яблонский А .А., Курс теоретической механики . Высшая школа ,М ., 1962</p> <p>2. Добронравов В.В. и др., Курс теоретической механики. Высшая школа, М., 1966.</p> <p>3. Тарг .С.М. ,Краткий курс теоретической механики. Наука ,М., 1974</p> <p>4. Бать М.И. и др., Теоретическая механика в примерах и задачах , Наука, М. ,1990</p>

9. Evaluare

Curentă		Proiect de an	Examen final la zi
Atestarea 1 la zi	Atestarea 2 la zi		
30%	30%		40%
Lucrare de verificare la f/r			Examen final la f/r
20%			80%
Standard minim de performanță			
<p>Prezența și activitatea la prelegeri și lucrări de laborator;</p> <p>Obținerea notei minime de „5” la fiecare dintre atestări și la examenul final ;</p> <p>Demonstrarea în lucrarea de examinare finală a cunoașterii legilor de bază ale mecanicii și aplicarea lor la rezolvarea problemelor .</p>			