

MECANICA

1. Date despre unitatea de curs/modul

Facultatea	Calculatoare, Informatică și Microelectronică				
Departamentul	Informatică și Ingineria Sistemelor				
Ciclul de studii	Studii superioare de licență, ciclul I				
Programul de studiu	0714.1 Robotică și Mecatronică				
Anul de studiu	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
I (învățământ cu frecvență);	1	E	F – unitate de curs fundamentală	O - unitate de curs obligatorie	4

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ	Din care				
	Ore auditoriale		Lucrul individual		
	Curs	Laborator	LGC/LV	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
120	30	30	20	20	20

3. Precondiții de acces la unitatea de curs/modul

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

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.Calculatoare performante. 2.Indicații metodice despre conținutul și consecutivitatea îndeplinirii lucrări de laborator. 3. Responsabilitatea studenților

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>CP1. Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Robotica și Mecatronica</p> <p>CP1.1 Definirea noțiunilor fundamentale de matematică, fizică, mecanica fină, rezistența materialelor, mecanisme și de programarea sistemelor de calcul.</p> <p>CP1.2 Utilizarea de teorii și instrumente specifice domeniului (algoritmi, metode, tehnici, protocoale, modele, scheme, diagrame etc.) pentru explicarea structurii și funcționării sistemelor robotice și mecatronice.</p> <p>CP1.3 Utilizarea schemelor și organigramelor în elaborarea aplicațiilor informatice dedicate, a metodelor de calcul numeric și matriceal în rezolvarea ecuațiilor și a sistemelor de ecuații si în analiza comparativă a soluțiilor posibile.</p> <p>CP1.4 Aprecierea calității sistemelor robotice și mecatronice în funcție de caracteristicile materialelor și componentelor utilizate.</p>
-------------------------	--

	CP1.5 Proiectarea algoritmilor de calcul asistat și a proceselor tehnologice specifice execuției produselor robotice și mecatronice.
--	---

6. Obiectivele unității de curs/modulului

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

7. Conținutul unității de curs/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica prelegerilor		
Cinemática punctului material.	4	-
Cinemática rigidului .	4	-
Dinamica punctului material.	4	-
Dinamica sistemului mecanic și a corpului rigid.	12	-
Oscilațiile mecanice ale punctului material și ale rigidului .	6	-
Total prelegeri:	30	-
Tematica lucrărilor de laborator/seminarelor		
LL1. Elemente ale sistemului MATLAB .	4	-
LL2. Grafica în sistemul MATLAB .	4	-
LL3. Calculul traiectoriei punctului material.	4	-
LL4. Studiul oscilațiilor forțate ale unui corp în prezența forței de rezistență.	4	-
LL5. Compunerea oscilațiilor armonice .	4	-
LL6. Cinemática punctului material și a corpului rigid .	4	-
LL7. Dinamica punctului material și a rigidului .	6	-
Total lucrări de laborator/seminare:	30	-

8. Referințe bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Detlaf A.A. Curs de fizică. Chișinău, 1991. 2. Butenin N. V. Curs de mecanică teoretică. Vol. 1, 2. Chișinău 1993. 3. Caraganciu V.H. Mecanica teoretică. Chișinău 1994. 4. Meșcerskii I. V. Culegere de probleme la MT, Chișinău, 1991. 5. Caraganciu V. , MECANICA TEORETICĂ. Compendiu și probleme. Chișinău, 2008 . 6. Сборник курсовых работ по ТМ под ред. А. Яблонского, Москва ,1985 . 7. Balmuş I. Casian A., Mihailov V. Lucrări de laboartor la mecanică realizate în MatLab. Chișinău, 2007. 8. Coman Gh., Rusu V. Mecanica teoretică. Material didactic pentru evaluări curente. Chișinău, 2011.
Suplimentare	<ol style="list-style-type: none"> 1. M. Radoi, E. Deciu. Mecanica. București, ed. didactică. 2. V. Olariu, P. Sima. Mecanica teoretică. București, ed. tehnică. 3. И. И. Олиховский. Курс теоретической механики для физиков. М. Наука. 4. И. В. Савельев . Курс физики. М. Наука, 1989

9. Evaluare

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