

FIZICA TEHNICĂ
1. Date despre unitatea de curs/modul

Facultatea	Inginerie Mecanică, Industrială și Transporturi				
Catedra/departamentul	Fizica				
Ciclul de studii	Studii superioare de licență, ciclul I				
Programul de studiu	521.8.1Inginerie și management în Construcția de Mașini				
Anul de studiu	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
I (învățământ cu frecvență); I (învățământ cu frecvență redusă)	1 1	E	F – unitate de curs fundamentală	O - unitate de curs obligatorie	3

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ	Din care				
	Ore auditoriale		Lucrul individual		
	Curs	Laborator/seminar	Lucrare de an	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
zi/fr 90/90	30/8	15/4	-	30/52	15/26

3. Precondiții de acces la unitatea de curs/modul

Conform planului de învățământ	Realizarea finalizării învățământului preuniversitar, ciclul liceal, profil real
Conform competențelor	Competențe pentru fizică și matematică (confirmate prin examen de BAC)

4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru

Curs	Pentru prezentarea materialului teoretic în sala de curs este nevoie tablă și cretă. Opțional de proiector, ecran și calculator.
Laborator/seminar	Studentii vor perfectă lucrările practice individuale conform condițiilor prevăzute de indicațiile metodice. Studentii sunt evaluați la finele fiecărei lucrări practice. Termenul de predare a lucrărilor practice individuale – o săptămână după finalizarea acesteia. Pentru predarea cu întârziere a lucrării aceasta se depunțează cu 1pct./săptămână de întârziere.

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>CPL1 . Căpătarea abilităților de efectuare și de formare a sarcinilor în domeniul managementului industrial, cu demonstrații și aplicații în baza cunoștințelor obținute din științele fundamentale.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ C1.1. Înșușirea conceptelor, teoremelor, principiilor disciplinelor tehnice și a disciplinelor fundamentale economice de bază importante pentru domeniu ✓ C1.2. Utilizarea cunoștințelor de bază din disciplinele fundamentale pentru explicare și interpretarea rezultatelor teoretice, fenomenelor sau proceselor specifice ingineriei Constructoare de mașini
-------------------------	---

6. Obiectivele unității de curs/modulului

Obiectivul general	Însușirea legilor fundamentale ale naturii, care stau la baza fenomenelor și efectelor fizice utilizate în tehnică.
Obiectivele specifice	Formarea gândirii fizice moderne. Abilitatea de rezolvare a problemelor din diferite domenii ale fizicii. Formarea deprinderilor de efectuare a experimentelor fizice, inclusiv cu elemente de cercetare. Abilitatea de a determina conținutul fizic în problemele aplicative din cadrul viitoarei specialități.

7. Conținutul unității de curs/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica prelegerilor		
T1. Dinamica mișcării de rotație. Legile Newton.	2	2
T2. Legile conservării pentru dinamica de rotație.	2	
T3. Mișcarea simultană de translație și rotație.	2	
T4. Oscilații și unde mecanice.	2	
T5. Mecanica moleculară a gazului ideal.	2	1
T6. Distribuția energiei totale în sistemele clasice. Echipartiția energiei și căldurile specifice ale gazelor poliatomice.	2	
T7. Prima lege a termodinamicii.	2	2
T8. Legea a doua a termodinamicii.	2	
T9. Fenomene de transport.	2	
T10. Electrostatica. Fenomene și efecte.	2	1,5
T11. Electrostatica. Fenomene și efecte.	2	
T12. Oscilații și unde electromagnetice.	2	
T13. Interferența luminii.	2	1,5
T14. Difrakția și polarizarea luminii.	2	
T15. Fenomene și efecte cuantice.	2	
Total prelegeri:	30	8

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica lucrărilor de laborator/seminarelor		
1. Aplicarea legilor Newton la dinamica de rotație.	2	1
2. Legile conservării pentru dinamica de rotație.	2	1,5
3. Analiza mișcării simultane de translație și rotație.		
4. Oscilații și unde mecanice.	2	1,5
5. Rezolvarea problemelor din mecanica moleculară.		
6. Aplicarea legii Maxwell-Boltzmann. Echipartiția energiei și căldurile specifice ale gazelor poliatomice.		
7. Aplicarea primii legi a termodinamicii.	3	1,5
8. Aplicarea legii a doua a termodinamicii.	2	
9. Fenomene de transport. Exemple.		
10. Exemple de fenomene și efecte electrostatice.	2	1,5
11. Exemple și fenomene de efecte electrodinamice.	2	
12. Oscilații și unde electromagnetice.		
13. Interferența luminii.	2	1,5
14. Difrakția și polarizarea luminii.		
15. Fenomene și efecte cuantice.	2	
Total lucrări de laborator/seminare:	15	4

8. Referințe bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none"> 1. A. A. Detlaf, B. M. Iavorski, Curs de fizică, Chișinău, Lumina, 1991. 2. Cristina Cîrtoaje, Emil Petrescu Curs Fizica, 2006 3. Traian I. Crețu, Fizica, curs universitar, Ed. Tehnică, 1996. 4. Dumitru Luca, Cristina Stan. Mecanica clasică, 2007. 5. Dumitru Luca, Cristina Stan. Oscilații și unde, 2007. 6. Leandru-Gheorghe Bujoreanu. Materiale inteligente. Iași, Junimea, 2002. 7. Т. И. Трофимова. Курс физики, Москва, Высшая школа, 1985. 8. Д. В. Сивухин. Общий курс физики. Т. 1 – 5. Москва, Наука, 1979. 9. D. Țiuleanu, C. Marcu, ș.a. Probleme de fizică. Ed. „Tehnica – info”, Chișinău, 2007. 10. A. Rusu, S. Rusu. Probleme de Fizică. Chișinău, UTM, 2004. 11. Ion M. Popescu, Gabriela F. Cone, Gheorghe A. Stanciu, Culegere de probleme de fizică, editura didactică și pedagogică, București, 1981. 12. В. С. Волкенштейн. Сборник задач по общему курсу физики. Москва, Наука, 1979. 13. А. Г. Чертов, А.А.Воробьев. Задачник по физике. Москва, Высшая школа, 1981. 14. Т. И. Трофимова. Сборник задач по курсу физики. Москва, Высшая школа, 1991.
Suplimentare	<ol style="list-style-type: none"> 1. И. В. Савельев, Курс физики. Т. 1 – 3, Москва, Наука, 1989.

9. Evaluare

Curentă		Lucrare de an	Examen final
Atestarea 1	Atestarea 2		
30%	30%	-	40%
Standard minim de performanță			
Prezența și activitatea la prelegeri și lucrări practice;			
Obținerea notei minime de „5” la fiecare dintre evaluările curente;			
Obținerea notei minime de „5” la examenul de promovare;			