

Fizica

Cursul are ca obiectiv principal formarea viitorilor ingineri asigurându-le cunoștințe în domeniul fundamental fizica și creează deprinderi de calcul în cazul problemelor concrete în care intervin cunoștințe de fizica fundamentală și aplicativă.

Physics

The main objective of the course is the formation of future engineers by providing them with knowledge in the fundamental physical field and creation of computational skills in order to solve the concrete problems in which knowledge of fundamental and applicative physics intervenes.

Obiectiv principal

Course Objective

Curs

2 ore/săptămână, total 28 ore

- **Elemente de fizică matematică**
 - Calcul vectorial și tensorial.
 - Calcul diferențial.
- **Elemente de mecanică analitică**
 - Ecuații Lagrange
 - Ecuații Hamilton
 - Paranteze Poisson. Aplicații.
 - Mișcarea particulelor încărcate în câmpuri electrice și magnetice.
- **Elemente de termodinamică**
 - Stare termodinamică, parametri de stare, ecuații de stare
 - Principiul I al termodinamicii
 - Procese politrope.
 - Principiul II al termodinamicii. Teorema Carnot.
 - Inegalitatea lui Clausius. Entropia.
 - Distribuții în fizica statistică.
- **Elemente de optică**
 - Reflexia, refracția, formulele lui Fresnel.
 - Interferența.
 - Difracția.
 - Dispersia.
- **Elemente de fizică cuantică**
 - Efectul Compton. Modelul lui Bohr pentru atomul de hidrogen.
 - Ipoteza lui de Broglie. Principiul de nedeterminare Heisenberg.
 - Ecuația Schrödinger.
 - Forma generală a principiului de incertitudine.

Course

2 hours weekly, 28 hours total

- **Elements of mathematical physics**
 - Vector and tensor calculus.
 - Differential calculus.
- **Elements of analytical mechanics**
 - Lagrange's equations
 - Hamilton's equations
 - Poisson's brackets. Applications.
 - Movement of charged particles in electric and magnetic fields.
- **Elements of thermodynamics**
 - Thermodynamic state, state variables, equations of state
 - First principle (law) of thermodynamics
 - Polytropic processes.
 - Second principle (law) of thermodynamics. The Carnot theorem.
 - Clausius' inequality. Entropy.
 - Distributions in statistical physics.
- **Elements of optics**
 - Reflection, refraction, Fresnel's equations.
 - Interference.
 - Diffraction.
 - Dispersion.
- **Elements of quantum physics**
 - The Compton effect. Bohr's theory of the hydrogen atom.
 - De Broglie's Hypothesis. Heisenberg's principle of uncertainty.
 - Schrödinger's equation.
 - The general form of the principle of uncertainty.

Laborator

1 ora/săptămână, total 14 ore

- Superpoziția undelor sonore
- Interferența sunetelor
- Temperatura și căldura
- Căldura specifică
- Legile gazelor ideale
- Polarizare
- Difracția luminii

Laboratory

1 hour weekly, 14 hours total

- Superposition of sound waves
- Interference of sounds
- Temperature and heat
- Specific heat
- Ideal gas laws
- Polarization
- Diffraction of light