

SYLLABUS
pentru disciplina:

“FIZICĂ”

FACULTATEA: AUTOMATICĂ ȘI CALCULATOARE

DOMENIUL / SPECIALIZAREA: CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI

Anul de studii: I

Semestrul: 1

Titularul cursului: ș.l. dr. Ioan Luminosu

Colaboratori: as. Viorel Chirițoiu

Numar de ore/saptamana/Verificarea/Credite

Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Examinare	Credite
3	1	1	0	Examen scris	4

A. OBIECTIVELE CURSULUI

- Transmiterea cunoștințelor, relativ la fenomenele fizice, din care diverg disciplinele de specialitate și care sunt utile studenților în înțelegerea aplicațiilor tehnologice moderne.
- Dezvoltarea deprinderii și priceperilor de producere a fenomenelor fizice în laborator, de măsurare a mărimilor fizice și de prelucrare matematică a datelor experimentale.

B. SUBIECTELE CURSULUI

Fenomene Mecanice: legi ale mișcării în mediul ideal, rezistent, în câmpul forțelor elastice, în câmpul central de forțe, teoremele de conservare, unde elastice, aplicații. (12 ore)

Fenomene electrice, magnetice și electromagnetice: câmpul electric, legea lui Coulomb, intensitate, potențial, legea lui Faraday, forța Lorentz; curentul electric continuu și alternativ, unde electromagnetice, ecuațiile lui Maxwell, birefringența optică, aplicații. (12 ore)

Fenomene Cuantice: radiația termică, efecte cuantice, ecuația lui Schrödinger, cuantificarea nivelelor de energie, aplicații; (4 ore)

Procese Electronice în Corpul Solid: structura cristalină, modelul electronilor liberi, modelul electronilor cvasiliberi, conducția electrică, fenomene de contact, fenomene termoelectrice și magnetoelectrice, aplicații; (8 ore)

Proprietăți electrice ale corpurilor semiconductoare:benzi energetice, semiconductorul omogen, semiconductorul neomogen, aplicații; (6 ore)

C. SUBIECTELE APLICATIILOR (laborator, seminar, proiect)

A. **Laboratorul:**

- Studiul unor efecte termoelectrice (Seebeck)-(2 ore);
- Curentul de difuzie in semiconductoare – determinarea constantei lui Boltzmann; -(2 ore)
- Studiul diodei semiconductoare în regim static; -(2 ore)
- Studiul pragului de audibilitate; (2 ore)
- Studiul unor proprietăți electrice ale semiconducturilor ($R = f(T)$; lărgimea benzii interzise); (2 ore)
- Studiul unor efecte optice în semiconductori (Dember, fotovoltaic) (2 ore)

7. Determinarea constantei lui Planck (2 ore)

B. **Seminarul:** Ecuatiile mișcării, teoremele dinamicii; -(2 ore); Oscilații elastice, unde mecanice; - (2 ore); Câmpul electric, câmpul magnetic -(2 ore); Unde electromagnetice; -(2 ore); Radiația termică; -(2 ore); Efecte Cuantice; -(2 ore); Procese electronice în corpul solid. -(2 ore);

D. BIBLIOGRAFIE *Se indică maximum trei titluri bibliografice de referință*

1. I.Luminosu - Fizică - elemente fundamentale - *Ed. Politehnica*, 2002, Timișoara
2. M. Cristea si altii – Fizica – elemente fundamentale - *Ed. Politehnica*, 2007, Timișoara
3. I.Luminosu – Fizică – teorie, aplicații, autoevaluare- *Ed. Politehnica*, 2004, Timișoara

E. PROCEDURA DE EVALUARE

Laboratorul:

Aprecierea prin notă (1- 10) a capacității de prelucrare a datelor experimentale pe baza referatelor elaborate de studenți cuprinzând modul de lucru, grafice, tabele și răspunsuri la câte zece întrebări.

Seminarul

Aprecierea prin note (1-10) a răspunsurilor orale și a unui test cu întrebări și probleme.

Evaluare distribuită

2 lucrări teoretice fiecare cu câte 5 subiecte din care 3 cu raspunsuri deschise si 1 cu raspunsuri ramificate si o problema de seminar.

Nota finală

2/3 nota la examen și 1/3 nota la activitatea pe parcurs

F.COMPATIBILITATE INTERNACIONALA

1. Ecole Polytechnique Federal de Lausanne
<http://ic2.eofl.ch/sinllc/nhD u/I ivret.nhD?lanpuaCefrench&Reouete Cours=6>
2. Ecole Polytechnique Paris
<http://www.nolvtechnique.edu/>
3. The Pennsylvania State University
<http://soe.our.nsu.edu/50C/faII/UD/D-Z/IihYS.html>

Data: 26.01.2010

SEF DEPARTAMENT/CATEDRA

Prof dr. ing. Dumitru TOADER

TITULAR BE DISCIPLINA,

Ș.l.dr.ing. I. Luminosu