

**TEMATICA SI BIBLIOGRAFIA PENTRU ABSOLVENTII
PRE-BOLOGNA
SPECIALIZAREA CHIMIE - FIZICA**

DISCIPLINA FUNDAMENTALA: FIZICA

1. Teoremele generale ale mecanicii pentru sisteme de puncte materiale
2. Forta elastica. Miscarea oscilatorie armonica
3. Legea lui Gauss in electrostatica
4. Interferenta a doua unde electromagnetice
5. Efectul fotoelectric
6. Efectul Compton
7. Ecuatia lui Schroedinger dependenta de timp
8. Atomul de H in mecanica cuantica
9. Dezintegrari radioactive

Bibliografie:

1. C. Cioaca, **Elemente de mecanica clasica newtoniana**, Ed. Univ. Buc., 1993
2. Carmina Plosceanu, **Optica**, Ed. Univ. Buc., 2001
3. Paulina Marian, **Fizica atomica**, Ed. Univ. Buc., 1999

DISCIPLINE OPTIONALE

1. CRISTALE LICHIDE

1. Starea nematica
2. Tipuri de aliniament molecular.
3. Orientarea moleculara in camp electric. Considerente energetice.
4. Efectul de birefringenta controlata electric.
5. Efectul oaspete-gazda.

Bibliografie:

- Carmina Plosceanu, **Cristale lichide**, Ed. Univ. Buc., 2002

2. METODE CUANTICE ÎN CHIMIE

1. Atomul de heliu (abordare elementara). Functii simetrice si antisimetrice
2. Importanta integralei de schimb in stabilitatea atomilor
3. Diagrama energetica pentru benzen
4. Diagrama energetica pentru butadiena. De ce apar legaturi simple si duble?
5. Diagrama energetica pentru ciclopropan (neutru, anion, cation). Stabilitatea structurilor.

Bibliografie:

1. I. Petre, **Mecanica cuantica**, Ed. Univ. Buc. 1997;
2. I. Petre, **Metode cuantice în chimie**, Ed. Univ. Buc. 1997.

3. BAZELE TEORIEI CUANTICE RELATIVISTE A ATOMILOR

1. Ecuația de undă Schrödinger sub forma diferențială
2. Impulsul generalizat relativist al electronului.
3. Hamiltonianul unui electron care se mișcă în câmp electromagnetic (în mecanica relativistă).
4. Ecuația de undă relativistă pentru o microparticulă cu spin zero care se mișcă în câmp electromagnetic (ecuația Klein-Gordon).
5. Ecuația de undă Klein-Gordon temporală și atemporală în cazul atomului de hidrogen. Constanta structurii fine.

Bibliografie:

1. C. Cioacă, **Bazele teoriei cuantice relativiste a atomilor**, Ed. Univ. Buc. 1992, 1993, 1994, 1995.
2. T. Cretu, St. Tudorache, **Fizica atomului**, Ed. St. Encicl. Buc. 1985.