



Universitat Autònoma de Barcelona

TITULACIÓ: Física

NOM DE L'ASSIGNATURA: 20222 Espectroscòpia làser

CURS: 2002/2003

CRÈDITS: 6

OBJECTIUS

El curs té com a objectiu central estudiar la interacció de haces làser monocromàtics i intensos amb gasos atòmics o moleculars i la varietat de tècniques espectroscòpiques d'alta resolució que se'n deriven.

PROGRAMA DE TEORIA

- 1- Introducció
- 2- Recordatori sobre estructura atòmica i estructura molecular
- 3- Absorció, emissió i difusió de radiació. Interacció amb haces làser intensos. Mecanismes d'ampliament de transicions
- 4- Espectroscòpia òptica
 - 4.1 Fonts de llum
 - 4.2 Detectors
 - 4.3 Instruments amb resolució espectral
 - 4.4 Espectroscòpia de creuament de nivells
- 5- Espectroscòpia de radiofreqüències. Bombeig òptic
- 6- Espectroscòpia làser d'alta resolució
 - 6.1 Batits quàntics
 - 6.2 Excitació transversal de haces atòmics
 - 6.3 Absorció saturada
 - 6.4 Absorció de dos fotons sense efecte Coppler
 - 6.5 Espectroscòpia d'ions i àtoms atrapats i refredats
- 7- Aplicacions de l'espectroscòpia làser

BIBLIOGRAFIA

- **Bàsica**
- ✓ *Llibres de teoria*
- S. Svanberg "Atomic and Molecular Spectroscopy". Springer-Verlag, 1991
- A. Corney "Atomic & Laser Spectroscopy". Clarendon Press, 1977
- S. Stenholm "Foundations of Laser Spectroscopy". John Wiley & Sons, 1984
- B. Cagnac, J. C. Pebay-Peyroula "Physique Atomique" tome 2. Dunod, 1971
- W. Demtröder "Laser Spectroscopy". Springer-Verlag, 1981

CRITERIS I FORMES D'AVUACIÓ

Examen escrit. S'ha de respondre a qüestions relacionades directament amb els problemes realitzats durant el curs. Es tracta d'avaluar els coneixements adquirits en relació amb la part més important del curs, que és aquella en què incideix la colecció de problemes.