



PHY1341

Atomes et molécules

[30h+10h exercices] 3 crédits

Ce cours n'est pas dispensé en 2005-2006

Cette activité se déroule pendant le 2ème semestre

Langue d'enseignement : français

Niveau : Premier cycle

Objectifs (en termes de compétences)

L'objectif du cours est de présenter les aspects fondamentaux de la structure et des propriétés des atomes, des ions et des molécules diatomiques.

Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

Première partie: physique atomique

- Méthode: la structure des atomes et ions est explicitée sur la base d'un bref rappel des résultats de la mécanique quantique et de la spectroscopie.
- Systèmes hydrogénoïdes, défaut quantique
- Systèmes à plusieurs électrons: Méthode de Hartree-Fock
- Champ central et corrections, schémas de couplage, séries isoélectroniques
- Deuxième partie: physique moléculaire
- L'approximation de Born-Oppenheimer ; séparation des coordonnées
- Etats électroniques ; orbitales moléculaires et orbitales atomiques
- Etats vibrationnels et états rotationnels
- Symétries des molécules diatomiques
- Diagrammes de corrélation
- Transitions radiatives ; règles de sélection

Pré-requis :

Cours de physique de candidature et mécanique quantique.

Autres crédits de l'activité dans les programmes**FSA12BA**Deuxième année de bachelier en sciences de l'ingénieur,
orientation ingénieur civil

(3 crédits)