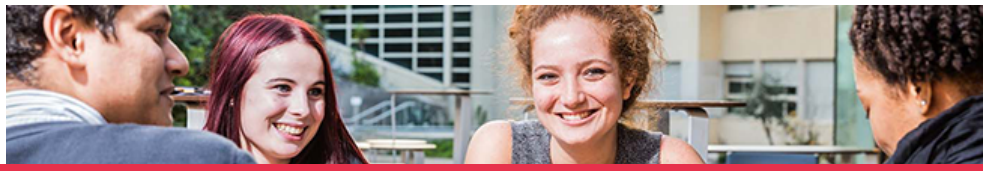

Atomes, Molécules et Rayonnement

Niveau d'étude
BAC +4

ECTS
5 crédits

Composante
Faculté des Sciences

Volume horaire
42h

En bref

- **Méthode d'enseignement:** En présence
- **Forme d'enseignement :** Cours magistral
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

Présentation

Description

Cet enseignement fait partie du fondement de la physique moderne. Il fournit un socle de connaissances strictement nécessaire pour tous les parcours en physique puisque il pose les bases de la description théorique de l'interaction entre le champ électromagnétique et les éléments quantiques élémentaires tels que les systèmes à deux niveaux, les atomes et les molécules. Il fournit par ailleurs l'enseignement nécessaire à la compréhension du LASER, des dispositifs optiques modernes, ainsi que des méthodes et des analyses de spectroscopies.

Objectifs

Cet enseignement a pour objectif d'introduire les concepts et méthodes théoriques permettant de décrire les propriétés électroniques des atomes et des molécules et l'interaction lumière-matière atomique : atomes et molécules en interaction avec des champs électriques et magnétiques, spin et moment angulaire, permittivité diélectrique, oscillations de Rabi, rayonnement thermique, introduction à la physique du LASER.

Pré-requis nécessaires

- Mécanique analytique

- Mécanique quantique

Prérequis recommandés

- Électromagnétisme

Contrôle des connaissances

Examen final écrit

Syllabus

1) Atome d'hydrogène

2) Algèbre des moments

3) Perturbations indépendants du temps

4) Magnétisme – Spin et moment magnétique

5) Description Classique de l'interaction rayonnement-matière

6) Rayonnement de corps noir

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 15 février 2023

7) Description quantique de l'interaction rayonnement-matière

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique

Mauro Antezza

mauro.antezza@umontpellier.fr

FdS master physique

fds-master-physique@umontpellier.fr

Lieu(x)

- Montpellier - Triolet

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 15 février 2023