

Physique à l'échelle atomique



Niveau d'étude
BAC +3



Composante
UFR Sciences
et Techniques

Présentation

Description

Cet enseignement vise à donner une connaissance historique de la physique atomique depuis la fin du 19^e siècle, à partir d'un enseignement théorique et pratique.

Objectifs

L'objectif est de parvenir à une connaissance globale des résultats de la physique quantique en s'appuyant sur des résultats expérimentaux.

Pré-requis obligatoires

Avoir des connaissances minimales en mathématiques (L1)

Avoir quelques notions en mécanique et en électrostatique

Contrôle des connaissances

Contrôle Continu : 70 %

TP : 30 %

Compétences visées

- Se servir aisément des différents registres d'expression écrite et orale de la langue française.
- Identifier et mener en autonomie les différentes étapes d'une démarche expérimentale.

- Utiliser les appareils et les techniques de mesure en laboratoire les plus courants dans les domaines de l'optique et les vibrations ; le magnétisme et l'électricité ; la chimie physique et analytique ; la chimie organique et inorganique.
- Interpréter des données expérimentales pour envisager leur modélisation.
- Valider un modèle par comparaison de ses prévisions aux résultats expérimentaux et Apprécier ses limites de validité.
- Identifier les sources d'erreur pour calculer l'incertitude sur un résultat expérimental.
- Exploiter des logiciels d'acquisition et d'analyse de données avec un esprit critique.
- Identifier, sélectionner et analyser avec esprit critique diverses ressources dans son domaine de spécialité pour documenter un sujet et synthétiser ces données en vue de leur exploitation.
- Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation.
- Développer une argumentation avec esprit critique
- Manipuler les mécanismes fondamentaux à l'échelle microscopique, modéliser les phénomènes macroscopiques, relier un phénomène macroscopique aux processus microscopiques
- Identifier les réglementations spécifiques et mettre en œuvre les principales mesures de prévention en matière d'hygiène et de sécurité
- Mobiliser les concepts mathématiques, informatiques, de la physique et de la chimie pour aborder et résoudre des problématiques à fort niveau d'abstraction
- Capacité à replacer une partie importante de la physique du 20ème siècle dans un contexte historique.
- Être en mesure de résoudre des problèmes unidimensionnels de physique quantique (effet tunnel , puits de potentiel ...).
- Connaître un certain nombre d'applications dans le domaine de la recherche.

Infos pratiques

Lieu(x)

- › Mont-Saint-Aignan