

Nano-Physique et Nano-Chimie



ECTS

4 crédits



Volume horaire

Présentation

Objectifs

Cette UF est une approche théorique des principaux concepts relatifs à la nanoélectronique, la spintronique et la plasmonique, d'une part, à la physique et chimie des surfaces et de la physique en champ proche, d'autre part. Cette UF est complétée par une introduction à la nanochimie.

Les objectifs pédagogiques sont de deux ordres :

- acquérir les connaissances scientifiques relatives à la physique et à la chimie des solides nanostructurés, des solides de basses dimensionnalités et des surfaces ;
- permettre à l'étudiant de faire le lien entre ces enseignements pour élaborer, observer, comprendre les propriétés de nano-objets et de nanostructures et utiliser ceux-ci dans des buts aussi divers que la nano-électronique et les applications biologiques.

L'étudiant devra être capable :

- de décrire les principaux phénomènes relatifs au transport électroniques (polarisés ou non en spin) dans des systèmes de faibles dimensionnalités et de donner les principales applications de la spintronique ;
- de décrire la physique des plasmons de surface dans les nanostructures et de l'illustrer par les principales applications pratiques ;
- de décrire les principales caractéristiques des synthèses de nano-objets par des méthodes de chimie douce et d'illustrer leur intérêt pour l'intégration de nano-objets et pour des applications biologiques ;

Pré-requis nécessaires

-Master 1 de Physique générale ou Physique appliquée ou équivalent

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse