

Solides inorganiques fonctionnels



Niveau d'étude
BAC +4



ECTS
3 crédits



Composante
École
d'ingénieur
Denis Diderot



Période de
l'année
Semestre 1

En bref

- **Langue(s) d'enseignement:** Français
- **Méthode d'enseignement:** En présence
- **Forme d'enseignement :** Cours magistral, Travaux dirigés & Travaux pratiques
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

Présentation

OBJECTIFS

Cet enseignement a pour but d'introduire les propriétés de transport électronique et ionique des solides inorganiques.

SYLLABUS

Le contenu du cours est le suivant :

- (i) rappels sur la liaison chimique dans le solide (structure cristalline) ;
- (ii) théorie du gaz d'électrons libres dans les métaux (quantification de l'énergie des électrons, ondes électroniques stationnaires dans le cristal, conditions aux limites périodiques) ;
- (iii) théorie des bandes d'énergie (ondes de Bloch dans le modèle de l'électron presque libre, densité électronique des états des cristaux 1D, 2D et 3D) et classification des solides en fonction de leurs propriétés électroniques (prédire le comportement conducteur ou isolant d'un solide à partir de sa structure électronique) ;
- (iv) introduction aux propriétés électroniques des matériaux semi-conducteurs (conduction des électrons et des trous, conductivité en fonction de la température, effets du dopage) ;
- (v) conduction dans le cristal ionique (mobilité des lacunes, défauts de Schottky et de Frenkel, conductivité thermiquement activée).

En bref

LIEU(X)

- Campus des Grands Moulins

Pour en savoir plus, rendez-vous sur > u-paris.fr/choisir-sa-formation