

UE Physique du solide II (a) Electrons de Bloch



Niveau d'étude
Bac +4



ECTS
3 crédits



Composante
UFR PhITEM
(physique,
ingénierie, terre,
environnement,
mécanique)



Période de
l'année
Printemps (janv.
à avril/mai)

- > **Langue(s) d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- > **Code d'export Apogée:** PAX8INAK

Présentation

Description

Ce cours est la suite de physique du solide I, il est composé de deux parties:

1. Electrons dans un potentiel périodique

Rappel de l'UE Physique du solide I (DoS, niveau de Fermi). Réseau réciproque et théorème de Bloch. Relation de dispersion : Kronig-Penney, électrons presque libres et liaisons fortes (multi-bandes). Notions de DFT, introduction à la topologie (phase géométrique).

2. Propriétés électroniques et thermiques

Métaux/Isolants (de bande), influence du désordre (localisation faible + Anderson) et des corrélations. Conductivité électrique : phonons ($\sigma(T)$) et transport dépendant du spin (MR géante). Conductivité thermique # relation de Wiedemann-Franz (effet Seebeck).

Objectifs

L'objectif de ce cours est de décrire et comprendre de manière très précise les électrons dans un solide.

Heures d'enseignement

CMTD

Cours magistral - Travaux dirigés

24h

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique

Herve Cercellier

✉ Herve.Cercellier@univ-grenoble-alpes.fr

Campus

› [Grenoble - Domaine universitaire](#)