

UE Physique du solide II (b) Ordres et instabilités



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:** PAX8INAL

Présentation

Description

Ce cours se décompose en 2 parties:

1. Ordres électroniques et magnétiques

Interaction électron-phonon : onde de densité de charge (et de spin) et notions de supraconductivité (équations de London).
(2) Hamiltonien sous champ : niveaux de Landau, Oscillations quantiques, effet Hall quantique (introduction) (Aharonov-Bohm en TD). Modèles d'Ising/Heisenberg. Ordres magnétiques F/AF, liquides et verres de Spin.

2. Etude expérimentale (en laboratoire)

Choisir 2 TPs parmi les 3 proposés:

- A. Transition électronique dans un composé 1D et écrantage magnétique dans les supraconducteurs : NEEL
- B. Effet Shubnikov-de Haas (masse effective) et effet Hall quantique : PHELIQS
- C. Magnétisme (quantification du flux dans SQUID, transition para/ferromagnétique) : LNCMI

Objectifs

Le but de ce cours est de comprendre des ordres quantiques ou des effets quantiques en physique du solide par une approche à la fois théorique et expérimentale en laboratoire.

Heures d'enseignement

CMTD	Cours magistral - Travaux dirigés	12h
TP	TP	16h

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique M1

Alexandre POURRET

✉ alexandre.pourret@univ-grenoble-alpes.fr

Campus

› Grenoble - Domaine universitaire