

# Mécanique quantique PM

ECTS  
**6 crédits**

Composante  
**Sciences Fondamentales et Appliquées**

## En bref

# Langue(s) d'enseignement: Anglais

# Ouvert aux étudiants en échange: Non

---

## Présentation

### Description

**Cette UE, mutualisée avec le parcours EUR, est enseignée en anglais.**

Le cours de mécanique quantique portera dans un premier temps sur la théorie du moment cinétique et plus particulièrement sur les coefficients de Clebsch-Gordon et le théorème de Wigner-Eckart avec des applications du type couplage spin-orbite. Dans un deuxième temps, on abordera la théorie des perturbations indépendantes du temps avec application au cas de la raie du sodium.

La troisième partie portera sur la théorie des perturbations dépendant du temps. Le cas de perturbations sinusoïdales sera abordé ainsi que la règle d'or de Fermi. A partir de ces concepts, l'interaction d'un atome avec une onde électromagnétique sera finalement traitée.

Enfin, la diffusion par un potentiel central sera abordée, en application de ce cours. On traitera le formalisme des fonctions de Green et l'approximation de Born, ainsi que la méthode des déphasages.

### Objectifs

L'objectif de ce cours est d'acquérir le formalisme quantique, des connaissances et les techniques de calculs de base nécessaires au traitement de différents aspects microscopiques de la science des matériaux et de la physique de l'état solide (structure électronique, diffusion de particules par un potentiel, etc..).

## Liste des enseignements

|                            | Nature | CM  | TD  | TP | Crédits |
|----------------------------|--------|-----|-----|----|---------|
| Mécanique quantique        | EC     | 16h | 15h |    |         |
| Diffusion par un potentiel | EC     | 6h  | 6h  |    |         |

UE = Unité d'enseignement

EC = Élément Constitutif