

# Mécanique quantique relativité

ECTS  
**6 crédits**

Composante  
**Sciences Fondamentales  
et Appliquées**

Période de l'année  
**Semestre 5**

## En bref

# **Méthodes d'enseignement:** En présence

# **Ouvert aux étudiants en échange:** Non

---

## Présentation

### Description

Relativité restreinte :

Postulats d'Einstein – Transformation de Lorentz – Dilatation des durées et contraction des longueurs – Mécanique relativiste

Mécanique quantique :

Les concepts de la physique quantique (dualité onde corpuscule – paquets d'ondes – superposition des états – Fonction d'onde - Equation de Schrödinger – Courants de probabilité)

Formalisme mathématique de la mécanique quantique (espace des fonctions d'ondes – Espace des états – Représentations – Equation aux valeurs propres – ECOC)

Les postulats de la mécanique quantique

L'oscillateur harmonique à une dimension (Valeurs propres et fonctions propres du Hamiltonien)

Les moments cinétiques (Relations de commutation – Valeurs propres des opérateurs  $J^2$  et  $J_z$  – Moment cinétique orbital – Harmoniques sphériques – Moment cinétique de spin)

L'atome d'hydrogène

### Objectifs

Les objectifs de cette UE sont de maîtriser et d'utiliser les concepts de la relativité restreinte et de la mécanique quantique.

## Heures d'enseignement

CM	CM	20h
P-CI-TD	Classe Inversée - TD	20h
P-Ci-Etu	Classe Inversée - Autonomie	10h

---

## Infos pratiques

### Lieu(x)

# Poitiers-Campus