

# Physique quantique



Niveau d'étude  
BAC +3 (niveau  
6)



ECTS  
3 crédits



Composante  
École  
d'ingénieur  
Denis Diderot



Période de  
l'année  
Semestre 2

## En bref

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

## Présentation

### OBJECTIFS

Exploiter les connaissances en sciences dures et utiliser les techniques avancées du génie physique pour la spécification et la conception de systèmes électroniques ou optoélectroniques à architecture complexe (embarqués ou autres).

Assurer une veille technologique des composants et sous-systèmes de traitement du signal ou de transport de l'information rentrant dans la conception des systèmes en génie physique

### SYLLABUS

Cette UE vise à donner des connaissances de base en physique quantique pour les élèves des spécialités Génie Physique et Matériaux et nanotechnologies. L'objectif est

double. Il s'agira d'une part de faire découvrir à l'ensemble des élèves les concepts de base de la physique quantique et son impact technologique. D'autre part, il s'agira de permettre aux élèves de découvrir et s'entraîner à utiliser le formalisme mathématique de la physique quantique, pour pouvoir ensuite l'appliquer dans la suite de leurs études.

Le programme est composé des chapitres suivants :

1. Introduction sur les technologies quantiques
2. Fonction d'onde et équation de Schrödinger
3. Potentiel à une dimension : effet tunnel, puits de potentiel, confinement
4. Postulats de la physique quantique et mesure
5. Qubits et technologies quantiques : principes de base
6. Oscillateur harmonique

Pour chaque chapitre, des applications tirées des dispositifs quantiques et des technologies quantiques seront discutées : microscopie tunnel, nanostructures pour l'optoélectronique, calcul quantique, communications quantiques.

## En bref

Pour en savoir plus, rendez-vous sur > [u-paris.fr/choisir-sa-formation](https://u-paris.fr/choisir-sa-formation)

## LIEU(X)

---

> Campus des Grands Moulins

**Pour en savoir plus, rendez-vous sur > [u-paris.fr/choisir-sa-formation](https://u-paris.fr/choisir-sa-formation)**