Physique quantique

Niveau d'étude
BAC +3 (niveau 6)

ECTS
3 crédits

Composante(s)
École d'ingénieur Denis Diderot

Période de l'année
Semestre 2

En bref

- **Langue(s) d'enseignement:** Français
- **Méthodes 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

PRÉ-REQUIS OBLIGATOIRES

Notions de base sur la physique des ondes, notions de base d'algèbre linéaire

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'entrainer 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

Pour en savoir plus, rendez-vous sur > u-paris.fr/choisir-sa-formation

Informations non contractuelles. Les formations sont proposées sous réserve d'accréditation ministérielle délivrée tous les 5 ans.
Dernière mise à jour le 09 février 2025

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

LIEU(X)

- Campus des Grands Moulins

Pour en savoir plus, rendez-vous sur > u-paris.fr/choisir-sa-formation

Informations non contractuelles. Les formations sont proposées sous réserve d'accréditation ministérielle délivrée tous les 5 ans.
Dernière mise à jour le 09 février 2025