

Mécanique quantique

Titulaires

Frank FERRARI (Coordonnateur) et Sébastien CLESSE

Mnémonique du cours

PHYS-F302

Crédits ECTS

10 crédits

Langue(s) d'enseignement

Français

Période du cours

1e et 2e quadrimestre

Campus

Plaine

S. Weinberg, "Lecture on Quantum Mechanics" (Cambridge)

Support(s) de cours

Université virtuelle

Autres renseignements

Lieu(x) d'enseignement

Plaine

Contact(s)

Q1 : Assistant : Soumyadeep Chaudhuri (chaudhريسoumyadeep@gmail.com), Professeur : Frank Ferrari (frank.ferrari@ulb.be)

Contenu du cours

1. Introduction à la mécanique quantique non-relativiste : postulats, problèmes à une dimension, oscillateur harmonique, principes de symétries (en particulier invariance par rotation), méthodes d'approximation, applications
2. Théorie quantique relativiste (seconde quantification)

Objectifs (et/ou acquis d'apprentissages spécifiques)

Exposition moderne de la Mécanique quantique, visant à l'acquisition approfondie des principes fondamentaux, avec de nombreuses applications.

Pré-requis et co-requis

Cours pré-requis

PHYS-F203 | Introduction à la mécanique quantique | 5 crédits

Méthodes d'enseignement et activités d'apprentissages

Q1: cours magistral, exercices dirigés, travail personnel

Références, bibliographie et lectures recommandées

- C. Cohen Tannoudji, B. Diu et F. Laloë, "Mécanique Quantique" (Hermann)
K. Konishi et G. Paffuti, "Quantum Mechanics: A New Introduction" (Oxford)

Méthode(s) d'évaluation

Autre

Méthode(s) d'évaluation (complément)

Le cours comporte deux parties dont les responsables sont respectivement Frank Ferrari pour la partie 1 (Mécanique quantique, 8 ECTS) et Sébastien Clesse pour la partie 2 (Introduction à la mécanique quantique relativiste, 2 ECTS).

En première session: pour les parties 1 et 2, l'évaluation peut comprendre des travaux personnels ainsi qu'un examen écrit.

En deuxième session, examens écrits et/ou oraux pour les parties 1 et 2.

Construction de la note (en ce compris, la pondération des notes partielles)

1) Pour la partie du Q1 en première session : travail personnel portant sur la résolution d'exercices ou de problèmes par écrit (50% de la note); examen écrit d'1h portant exclusivement sur la théorie (50% de la note)

2) Pour la partie Q1 en seconde session : examen écrit ou oral portant sur la résolution d'exercices et la théorie (le travail personnel rendu en première session n'est pas pris en compte en seconde session)

La note finale est une moyenne pondérée, la partie du Q1 comptant pour 80% et la partie du Q2 pour 20%

D'autre part, pour les étudiants repassant en deuxième session, les notes de 10 ou plus obtenues aux parties 1 ou 2 du cours sont reportées en deuxième session, si l'étudiant ne repasse pas l'examen de la partie concernée.

Langue(s) d'évaluation principale(s)

Français

Programmes

Programmes proposant ce cours à la faculté des Sciences

BA-PHYS | Bachelier en sciences physiques | bloc 3

