UCLouvain

lphys2132

2020

Quantum field theory 1

En raison de la crise du COVID-19, les informations ci-dessous sont susceptibles d'être modifiées, notamment celles qui concernent le mode d'enseignement (en présentiel, en distanciel ou sous un format comodal ou hybride).

10 crédits	52.5 h + 7.5 h	Q1

Enseignants	Degrande Céline ;Drewes Marco ;Lucente Michele ;
Langue d'enseignement	Anglais
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	Avoir suivi LPHYS1241, LPHYS1342 et LPHYS1231 constitue un atout.
Thèmes abordés	Cette unité d'enseignement est une introduction à la théorie quantique des champs. Après une introduction historique, l'accent est mis sur l'électrodynamique quantique.
Acquis d'apprentissage	1 **a. Contribution de l'unité d'enseignement aux acquis d'apprentissage du programme (PHYS2M et PHYS2M1)** 1.1, 1.2, 1.6, 2.1, 2.5, 3.1, 3.2, 3.4, 4.1, 8.1, 8.2. **b. Acquis d'apprentissage spécifiques à l'unité d'enseignement** Au terme de cette unité d'enseignement, l'étudiant.e sera capable de : 1. mettre le développement de la physique des particules moderne dans une perspective historique ; 2. quantifier les champs photoniques et électroniques ; 3. calculer les processus élémentaires en électrodynamique quantique. - - - - *La contribution de cette UE au développement et à la maîtrise des compétences et acquis du (des) programme(s) est accessible à la fin de cette fiche, dans la partie « Programmes/formations proposant cette unité d'enseignement (UE) ».*
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	**En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées.** Examen oral, en partie basé sur le rapport de projet.
Méthodes d'enseignement	**En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées.** Cours magistraux, séances d'exercices, projet intégrateur
Contenu	Introduction historique Relativité et mécanique quantique Représentations du groupe de Lorentz Quantification des champs de photons et d'électrons Electrodynamique quantique
Bibliographie	Notes sur la genèse de la théorie quantique des champs (1897-1947). // Written notes on the genesis of quantum field theory (1897-1947). Mandl and Shaw – Quantum Field Theory (Chapters 1 to 10). Peskin and Schroeder – An Introduction to Quantum Field Theory (Part I).
Faculté ou entité en charge:	PHYS

Force majeure

Modes d'évaluation des acquis des étudiants	La crise sanitaire implique des incertitudes quant aux modalités d'évaluation en particulier pour la session de janvier. Deux options sont envisagées selon la sévérité des contraintes liées à la crise sanitaire. Un plan A en présentiel : • Examen oral Un plan B en distanciel : • Examen oral sur Teams

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)

Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [60] en sciences physiques	PHYS2M1	10		
Master [120] en sciences physiques	PHYS2M	10		