UCL Université catholique de Louvain

LPHY2122

2015-2016

Quantum field theory II

5.0 crédits	30.0 h	2q

Enseignants:	Govaerts Jan ; Duhr Claude (supplée Govaerts Jan) ;
Langue d'enseignement:	Anglais
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Thèmes abordés :	Quantification des champs scalaire, de Maxwell et de Dirac Fonctions de Green, propagateurs et micro-causalité Interactions, couplage électron-photon et QED Matrice S et théorie des perturbations Règles de Feynman Self-énergies de la particule scalaire, de l'électron et du photon Renormalisation à une boucle et facteur g-2 de particules chargées de spin ½
Acquis d'apprentissage	Introduction aux éléments de base de la quantification, de la théorie des perturbations et de la renormalisation des théories des champs quantiques relativistes dans l'espace-temps de Minkowksi, conduisant aux règles de Feynman et la systématique de la renormalisation multiplicative. L'accent étant placé également sur l'Electrodynamique Quantique (QED), et des exemples illustratifs de cette théorie ainsi que de la théorie de champs scalaires en interaction. *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) ».*
Autres infos :	Méthode Cours traditionnel hebdomadaire en auditoire, et travail personnel approfondi de l'étudiant. Prérequis Relativité restreinte, électromagnétisme, physique quantique, mécanique quantique, quantification canonique, équation de Dirac Mode d'évaluation Examen écrit d'exercices, suivi d'une discussion orale Support et références Mark Srednicki, Quantum Field Theory (Cambridge University Press, 2007) M. E. Peskin and D. V. Schroeder, An Introduction to Quantum Field Theory (Perseus Books, 1995) C. Itzykson and J.-B. Zuber, Quantum Field Theory (McGraw Hill, New York, 1980) P. Ramond, Field Theory: A Modern Primer (Benjamin Cummings, Reading, 1981) Cliff Burgess and Guy Moore, The Standard Model: A Primer (Cambridge University Press, 2007)
Faculté ou entité en charge:	PHYS

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] en sciences physiques	PHYS2M	5	-	