Physique des particules

Titulaire
Barbara CLERBAUX (Coordonnateur)

Mnémonique du cours
PHYS-F416

Crédits ECTS
5 crédits

Langue(s) d'enseignement
Français

Période du cours
Premier quadrimestre

Campus
Plaine

Contenu du cours

Concepts fondamentaux en physique des particules élémentaires: introduction au Modèle Standard de la physique des particules (MS), tests expérimentaux du MS, découverte et propriétés du boson de Brout-Englert-Higgs (BEH), tests expérimentaux de la matrice CKM, introduction à la violation de CP, la nature des neutrinos et le phénomène d'oscillations

Objectifs (et/ou acquis d'apprentissages spécifiques)

Etudier quelques unes des questions clefs en physique des particules, principalement celles qui ont permis de conforter le Modèle Standard de la physique des particules (MS) mais aussi quelques questions qui restent ouvertes.

L'argumentation s'appuyera essentiellement sur les résultats expérimentaux pertinents qui seront décrits et interprétés dans le cadre du MS.

Les différents concepts nécessaires à leur compréhension seront introduits de manière phénoménologique.

Méthodes d'enseignement et activités d'apprentissages

Le cours est complété par des travaux personnels qui consistent en problèmes à résoudre, d'une part, et d'autre part en une mesure d'asymétrie avant-arrière de l'émission d'électrons (processus de Drell-Yan), avec les données de CMS.

Références, bibliographie et lectures recommandées

"Introduction to Elementary Particles", David Griffiths, 2nd Revised Edition (2008), Wiley-VCH

"Introduction to High Energy Physics", D. H. Perkins,Cambridge University Press (4th edition), ISBN 0 521 621968

"Particle Physics", B.R.Martin and G. Shaw, Wiley (3rd edition)

"An introduction to the Standard Model of Particle Physics", W.N. Cottingham and D.A. Greenwood, Cambridge

Support(s) de cours

Université virtuelle

Autres renseignements

Lieu(x) d'enseignement

Plaine

Contact(s)

Barbara CLERBAUX - IIHE (ULB-VUB), Campus de la plaine - VUB, Bâtiment G, Niv 0, local 0G.134 - Téléphone: 02 629 3214 - e-mail: bclerbau@ulb.ac.be

Laurent THOMAS - IIHE (ULB-VUB), email : lathomas@ulb.ac.be

Méthode(s) d'évaluation

Autre

Méthode(s) d'évaluation (complément)

Examen oral et rapports des travaux personnels.

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

Moyenne entre le résultat de l'examen oral et ceux des travaux personnels avec une pondération proportionnelle aux nombres d'ECTS.

Langue(s) d'évaluation principale(s)

Français

Programmes

Programmes proposant ce cours à la faculté des Sciences

MA-PHYS | Master en sciences physiques | finalité Approfondie/bloc 1 et finalité Didactique/bloc 1