

PHYS-416

Particules élémentaires II

Bay Aurelio

Cursus	Sem.	Type
Ing.-phys	MA2, MA4	Opt.
Physicien	MA2, MA4	Opt.

Langue d'enseignement	français
Crédits	4
Session	Eté
Semestre	Printemps
Examen	Oral
Charge	120h
Semaines	14
Heures	4 hebdo
Cours	2 hebdo
Exercices	2 hebdo
Nombre de places	

Résumé

Présentation des théories d'interaction électro-faible et forte qui constituent le Modèle Standard des particules. On discute aussi des nouvelles théories proposées pour résoudre les difficultés du Modèle Standard.

Contenu**Partons et quarks :**

Diffusion électron-nucléon, annihilation électron-positron au LEP, jets et cordes.

L'interaction faible :

La théorie de Fermi, théorie V-A. Désintégration du pion et du muon. La théorie de Cabibbo. Les bosons W et Z et leur observation aux collisionneurs.

Modèle des quarks et QCD :

SU(3) saveur, structure mésonique et baryonique. SU(N). Quarkonium. La Couleur.

Théories de jauge et le Modèle Standard :

Structure globale et locale. Théories de Yang et Mills. La brisure spontanée de symétrie. La théorie Electro-Faible : SU(2) \times U(1), le mécanisme du Higgs. GUTs, la grande unification

Compétences requises**Cours prérequis indicatifs**

Cours de physique nucléaire et corpusculaire I et II, Physique quantique I et II
Particules élémentaires I

Acquis de formation

A la fin de ce cours l'étudiant doit être capable de:

- Analyser les phénomènes physiques submicroscopiques

Méthode d'enseignement

Ex cathedra et exercices en classe

Méthode d'évaluation

examen oral (100%)

Ressources**Bibliographie**

Polycopié

Sites web

- <http://lphe.epfl.ch/~bay>

Préparation pour

Méthodes et concepts sont à large spectre d'utilisation; Introduction aux cours de 3ème cycle