

# Quantum field theory I

**Titulaire**

Petr TINIAKOV (Coordonnateur)

**Mnémonique du cours**

PHYS-F410

**Crédits ECTS**

5 crédits

**Langue(s) d'enseignement**

Anglais

**Période du cours**

Premier quadrimestre

**Campus**

Plaine

## Contenu du cours

- > Symétries et les courants conservés
- > Quantification du champ scalaire libre
- > Opérateur d'évolution et la matrice S
- > Calcul de tau de désintégration et la section efficace
- > Quantification des champs fermioniques et vectoriels
- > Notion du principe d'invariance de jauge
- > Introduction à la modèle standard des particules élémentaires

## Objectifs (et/ou acquis d'apprentissages spécifiques)

À l'issue de cette unité d'enseignement, un étudiant sera capable de s'orienter dans le monde des particules élémentaires; de calculer des taux de désintégration et des sections efficaces basiques, et de poursuivre les études dans les domaines plus avancés de la théorie quantique des champs.

## Pré-requis et co-requis

### Cours ayant celui-ci comme co-requis

PHYS-F417 | Advanced Quantum Field Theory | 5 crédits et PHYS-F469 | Physics beyond the standard model | 5 crédits

## Méthodes d'enseignement et activités d'apprentissages

Cours théorique avec démonstrations présentées au tableau; les séances des exercices dirigés; travaux personnels.

Langue par défaut : Français

Anglais à la demande des étudiants

## Références, bibliographie et lectures recommandées

- > M. Peskin, D. Schroeder, An introduction to quantum field theory;
- > S. Weinberg, The quantum theory of fields

## Autres renseignements

### Lieu(x) d'enseignement

Plaine

### Contact(s)

Prof. Petr Tiniakov

Service de Physique Théorique CP225

Université Libre de Bruxelles

Bvd du Triomphe 1050 Bruxelles

Phone: +32 (0)2 650 5574

Email: petr.tiniakov@ulb.ac.be

## Méthode(s) d'évaluation

Examen oral

### Examen oral

Examen à livre ouvert

### Méthode(s) d'évaluation (complément)

Examen oral

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

Selon les résultats de l'examen oral

### Langue(s) d'évaluation principale(s)

Français et Anglais

## 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

