

Advanced Quantum Field Theory

Titulaire

Glenn BARNICH (Coordonnateur)

Mnémonique du cours

PHYS-F417

Crédits ECTS

5 crédits

Langue(s) d'enseignement

Anglais

Période du cours

Premier quadrimestre

Campus

Plaine

Contenu du cours

Chapitres avancés de théorie quantique des champs. Choix parmi: Fonctions de partition et quantification canonique. Intégrales de chemin en mécanique statistique quantique. Méthodes holomorphes. Fonction de partition d'un champ scalaire massif. Effet Casimir. Effet Casimir à température finie et fonction de partition d'un champ scalaire sans masse. Champ scalaire sans masse à 1+1 dimensions et introduction à la théorie des champs conformes. Action effective à une boucle et renormalisation. Noyau chaleur et fonction zêta. Champs de jauge quantiques et méthodes BRST.

Objectifs (et/ou acquis d'apprentissages spécifiques)

Atteindre une familiarité avec des questions de théorie quantique des champs au delà de calculs d'éléments de la matrice de diffusion. Familiariser les étudiants avec différentes techniques avancées en théorie quantique des champs par l'étude détaillée d'applications concrètes.

Pré-requis et co-requis

Cours co-requis

PHYS-F410 | Quantum field theory I | 5 crédits

Connaissances et compétences pré-requis

PHYS-F410 Théorie quantique des champs 1. (PHYS-F440 Théorie quantique des champs II)

Méthodes d'enseignement et activités d'apprentissages

Cours ex-cathedra et séances d'exercices

Contribution au profil d'enseignement

Acquérir une expertise scientifique dans le domaine de la physique. Comprendre les lois de la nature à travers de leur formalisation en théorie quantique des champs

Références, bibliographie et lectures recommandées

Voir bibliographie des notes de cours: <http://homepages.ulb.ac.be/%7Egbarlich/QFT.pdf>

Autres renseignements

Lieu(x) d'enseignement

Plaine

Contact(s)

Glenn Barnich

<Glenn.Barnich@ulb.be>

<https://ptm.ulb.be/glenn-barnich/>

Programmes

Programmes proposant ce cours à la faculté des Sciences

MA-PHYS | **Master en sciences physiques** | finalité Approfondie/bloc 2 et finalité Didactique/bloc 2