UE Interactions matière-rayonnement

Niveau d'étude
Bac +5

ECTS
3 crédits

Composante
UFR Physique, Ingénierie, Terre, Environnement, Mécanique (PhITEM)

Période de l'année
Automne (sept. à dec./janv.)

Diplômes intégrant cet élément

- Master Physique fondamentale et applications

Langue(s) d'enseignement: Français
Ouvert aux étudiants en échange: Oui
Code d'export Apogée: PAX9PSAG

Présentation

Description

Chapitre 1: **Introduction aux détecteurs** pour la physique des particules et astroparticules. Énergies typiques des phénomènes rencontrés. Caractéristiques générales d'un détecteur de particules. Cinématique relativiste. Distinction particules élémentaire / particules détectable.

Chapitre 2 : **Interactions des particules chargées dans la matière.** Ionisation, formule de Bethe-Bloch. Rayonnement de freinage. Rayonnement Cherenkov. Annihilation des positons.

Chapitre 3 : **Interaction des particules neutres dans la matière.** Interaction des photons : effet photoélectrique, diffusion Compton, création de paires. Interaction des neutrons : collision élastique, modération des neutrons, neutrons optiques, processus inélastiques.

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 30 juin 2026

Chapitre 4 : **Détection des particules.** Aspects historiques. Scintillateurs, semi-conducteurs. Détecteurs gazeux. Les grands détecteurs hybrides du LHC.

Heures d'enseignement

CMTD	Cours magistral - Travaux dirigés	22,5h

Période : Semestre 9

Infos pratiques

Lieu(x) ville

- Grenoble

Campus

- Grenoble - Domaine universitaire
- Grenoble - Polygone scientifique

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 30 juin 2026