

# UE Interactions matière-rayonnement



Niveau d'étude  
Bac +5



ECTS  
3 crédits



Composante  
UFR PhITEM  
(physique,  
ingénierie, terre,  
environnement,  
mécanique)

- > **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.

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

### Heures d'enseignement

UE Interactions matière-rayonnement - CMTD

Cours magistral - Travaux dirigés

22,5h

Période : Semestre 9

# Infos pratiques

---

## Lieu(x) ville

› Grenoble

---

## Campus

› Grenoble - Domaine universitaire

› Grenoble - Polygone scientifique