

# UE Relativité générale et cosmologie

 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:** PAX8PHAE

## Présentation

### Description

L'UE Relativité Générale et cosmologie présente une introduction à une des deux grandes théories révolutionnaires du XXe siècle, la théorie de la Relativité Générale d'A. Einstein, et son application à la cosmologie.

Après un bref **rappel de Relativité Restreinte**, on développera les bases de la **Relativité Générale**, basée sur le principe d'équivalence (équivalence locale entre gravitation et référentiels accélérés). On présentera le **formalisme géométrique** d'une manière simplifiée et accessible aux physiciens, son application au champ gravitationnel d'une masse centrale (métrique de Schwarzschild) et aux ondes gravitationnelles. Dans une deuxième partie, on développera l'application de cette théorie à l'histoire de l'Univers, avec une présentation des **concepts et des observations ayant forgé la cosmologie moderne** : fond cosmologique, nucléosynthèse primordiale, constante cosmologique, naissance des grandes structures, ainsi qu'un aperçu des questions actuelles sur l'Univers primordial (inflation, transitions de phase, gravitation quantique ...)

### Heures d'enseignement

UE Relativité générale et cosmologie - CM	CM	18h
UE Relativité générale et cosmologie - TD	TD	9h

---

## Pré-requis recommandés

bases de Relativité restreinte (un rappel sera fait) ; Mécanique classique ; Electromagnétisme

**Période :** Semestre 8

## Infos pratiques

---

### Contacts

Gestionnaire de scolarité

**Laurent Derome**

✉ [Laurent.Derome@grenoble-inp.fr](mailto:Laurent.Derome@grenoble-inp.fr), [laurent.derome@univ-grenoble-alpes.fr](mailto:laurent.derome@univ-grenoble-alpes.fr)

---

### Lieu(x) ville

› Grenoble

---

### Campus

› Grenoble - Domaine universitaire