UE Relativité générale et cosmologie

ECTS
3 crédits

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

Période de l'année
Printemps (janv. à avril/mai)

Diplômes intégrant cet élément

- Master Physique fondamentale et applications

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 …)

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

Heures d'enseignement

CM	CM	18h
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,laurent.derome@univ-grenoble-alpes.fr

Lieu(x) ville

Grenoble

Campus

Grenoble - Domaine universitaire

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