

# Gravitational Waves

## Titulaires

Sébastien CLESSE (Coordonnateur), Nicolas CHAMEL et Geoffrey COMPERE

## Mnémonique du cours

PHYS-F484

## Crédits ECTS

5 crédits

## Langue(s) d'enseignement

Anglais

## Période du cours

Deuxième quadrimestre

## Campus

Plaine

## Contenu du cours

- > Basis of gravitational wave theory (propagation, generation)
- > Summary of current and future observatories
- > Advanced notions on the theory of gravitational waves (post-Newtonian theory, self-force theory, effective one-body methods)
- > Data analysis techniques
- > Compact stars
- > Cosmological gravitational waves

## Objectifs (et/ou acquis d'apprentissages spécifiques)

- > Have a broad overview of the physics of gravitational waves
- > Be able to compute simple gravitational waveforms
- > Be able to use state-of-the-art software publicly available in the domain to compute gravitational wave waveforms and perform data analysis

## Pré-requis et co-requis

### Connaissances et compétences pré-requis

Knowledge of General Relativity is mandatory.

Knowledge of Astrophysics and Cosmology is not required but is suggested.

### Méthodes d'enseignement et activités d'apprentissages

Courses and exercise sessions.

## Autres renseignements

### Lieu(x) d'enseignement

Plaine

## Méthode(s) d'évaluation

Examen oral et Travail personnel

### Construction de la note (en ce compris, la pondération des notes partielles)

50% Homework on a specific topic discussed in class.

50% Oral examen on the general notions presented in class.

### Langue(s) d'évaluation principale(s)

Anglais et Français

## Programmes

### Programmes proposant ce cours à la faculté des Sciences

MA-PHYS | **Master en sciences physiques** | finalité Approfondie/bloc 1 et finalité Didactique/bloc 1