

UE Quantitative seismology



Niveau d'étude
Bac +5



ECTS
6 crédits



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



Période de
l'année
Toute l'année

- > **Langue(s) d'enseignement:** Anglais
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- > **Code d'export Apogée:** PAX9GPAA

Présentation

Description

Le principal objectif du cours est d'introduire les équations fondamentales qui sous-tendent les approches théoriques et numériques utilisées en sismologie. Son but est de fournir des connaissances sur les bases mathématique et physique de la sismologie quantitative. Le cours comprend deux parties, une première sur les aspects théoriques liées à la propagation des ondes, une seconde portant plus spécifiquement sur l'étude des séismes et de la source sismique. Pré-requis recommandés connaissances de bases en physique des ondes, sismologie et traitement de signal.

Langue d'enseignement: Anglais

Dans la partie 1 sont abordés des éléments de mécanique, les concepts d'ondes et de vibrations, la propagation des ondes sismiques dans les milieux à couches, le calcul des sismogrammes synthétiques, les ondes de surface, l'atténuation anélastique, la diffusion et la prédictions du mouvements du sol.

Dans la partie 2 traite de la représentation des sources sismiques, les mécanismes focaux, la cinématique et la directivité des ruptures, les lois d'échelles et la dynamique de la rupture.

The main motivation of the course is to introduce the fundamental equations underlying the essential theoretical and numerical approaches used in seismology. Its objective is to provide basic knowledge of the mathematical and physical background for quantitative seismology. The course includes two parts, a first on the theoretical aspects related to wave propagation, a second focussed on the study of earthquakes and the seismic sources.

Part 1 are discussed elements of mechanics, the concepts of waves and vibrations, the propagation of seismic waves in layered media, synthetic seismograms computation, surface waves, anelastic attenuation, scattering and ground motion predictions. Part 2 deals with the representation of seismic sources, the focal mechanisms, the kinematics and the directivity of the ruptures, scaling laws and rupture dynamics. Pré-requis recommandés:

Basic knowledge in Waves Physics, Seismology and Signal Processing

Langue d'enseignement: Anglais

Heures d'enseignement

UE Quantitative seismology - CM/TD

Cours magistral - Travaux dirigés

42h

Période : Semestre 9

Infos pratiques

Campus

➤ Grenoble - Domaine universitaire