

Terre : structure et dynamique (GEOL404_GSC)



En bref

- **Langues d'enseignement:** Français
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

Présentation

Description

Compréhension des mécanismes qui contrôlent la Terre interne active, modèles sismologiques, minéralogiques et thermiques. Principe de la sismologie, des mécanismes contrôlant la déformation inter, co et post sismique. Principe de la tectonique des plaques et compréhension du fonctionnement des limites de plaques.

Objectifs

Comprendre la structure interne du globe, le fonctionnement de la Terre active depuis les mouvements de convection du manteau jusqu'à la tectonique des plaques et le fonctionnement des limites de plaques.

Pré-requis obligatoires

Module GEOL101 ; PHYS301

Plan du cours

Chapitre 1. Introduction

1. Définitions : géodynamique
2. Présentation du module

Chapitre 2. Propagation des ondes sismiques

1. Description intuitive de la propagation d'une onde
2. Longueur d'onde, fréquence, période, vitesse
3. Ondes de volume
4. Ondes de surface
5. Front d'onde et rais sismiques
6. Onde sismique plane sur une interface (loi de Snell-Descartes généralisée)
7. Onde dans un milieu à gradient de vitesse
8. Propagation des ondes sismiques à l'intérieur de la Terre
9. Détermination de la structure de la Terre (1D, 3D)

Chapitre 3. Observation des séismes

1. Réseaux sismiques
2. Sismogrammes
3. Localisation des sources
4. Détermination de mécanismes au foyer

Chapitre 4. Méthodes sismiques

1. Introduction – Principe des méthodes
2. Sismique réfraction
3. Sismique réflexion

Chapitre 5. Déformation inter, co et postsismiques

Chapitre 6. Propagation des ondes sismiques à l'intérieur du Globe

Chapitre 7. Modèles minéralogiques de la Terre

Chapitre 8. Modèles thermiques de la Terre

Chapitre 9. Géothermes en régime stationnaire ou non

Chapitre 10. Modèles de lithosphères océaniques

Chapitre 11. Rifts, failles transformantes et subductions

Chapitre 12. Tectonique des plaques (pôles de rotation, points triples, analyse de cartes d'anomalies magnétiques...).

Compétences visées

Savoir analyser un champ de vitesses de surface et comprendre les mécanismes de la déformation inter, co et postsismique.

Comprendre l'élaboration des modèles minéralogiques de la Terre Interne et des planètes telluriques.

Savoir calculer un géotherme en régime stationnaire.

Comprendre le fonctionnement d'une limite de plaques.

Analyser une carte d'anomalies magnétiques.

Proposer un modèle géodynamique.

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Terre : structure et dynamique - CM ST	CM	10,5h			
Terre : structure et dynamique - CM ST-SV	CM	12h			
Terre : structure et dynamique - TD ST	TD		10,5h		
Terre : structure et dynamique - TD ST-SV	TD		12h		
Terre : structure et dynamique - TP ST	TP			7,5h	

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Francois Jouanne

📞 +33 4 79 75 88 87

✉️ Francois.Jouanne@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac