

MASTER SCIENCES DE LA TERRE ET DES PLANÈTES, ENVIRONNEMENT

PARCOURS GÉOSCIENCES OCÉAN

semestre 8

Géodynamique générale

Présentation

Cette unité d'enseignement commune à l'ensemble de du Master STPE Parcours GO a pour objectif de traiter de la géodynamique planétaire afin que chaque étudiant dispose d'un bagage solide sur les grands cycles de matière et d'énergie à l'échelle du globe.

Objectifs

L'objectif est de connaître les observables nécessaires et les moyens mis en œuvre pour reconstituer et comprendre l'évolution géodynamique du globe. Il est aussi recherché le développement d'une réflexion sur les domaines de validité des diverses approches et les limites des modèles qui en sont issus.

Pré-requis nécessaires

Cinématique des plaques, structure du globe, pétro-géochimie du manteau terrestre, climats et océan, interactions hydrosphère-atmosphère-lithosphère-asthénosphère.

Compétences visées

Exploitation de données à des fins d'analyse : Identifier, sélectionner et analyser avec esprit critique diverses ressources dans son domaine de spécialité pour documenter un sujet et synthétiser ces données en vue de leur exploitation

Comprendre l'adéquation entre une stratégie scientifique et une problématique

Sélectionner les sources fiables de données pré-existantes

Interpréter des données issues d'expériences ou d'une production écrite.

Développer une argumentation avec esprit critique - Critiquer une démarche scientifique proposée.

Positionnement vis-à-vis d'un champ professionnel

Identifier et situer les champs professionnels potentiellement en relation avec les acquis de la mention ainsi que les parcours possibles pour y accéder

Identifier le processus de production, de diffusion et de valorisation des savoirs

S'approprier les géosciences marines :

Connaître les méthodologies, les concepts

Décrire les systèmes et les environnements

Intégrer les données et les concepts

Exploiter et interpréter les données préalablement traitées

Mettre en place des méthodologies à l'interprétation des données

Descriptif

1. Géodynamique chimique : a) Histoire géodynamique de la Terre : tectonique archéenne, différenciation crustale, comparaisons extra-planétaires ; (b) Réservoirs mantelliques et tectonique globale.

2. Géodynamique physique : (a) Convection mantellique ; (b) Structures lithosphériques des marges et des océans; (c) Champ géomagnétique et cinématique lithosphérique finie et instantanée.

3. Enveloppes externes : (a) Origine et évolution de l'atmosphère et des océans ; (b) Paramètres orbitaux de la Terre ; (c) Climats terrestres et couplages Terre-océan-atmosphère.

L'étudiant aura au final une bonne maîtrise et une connaissance quantitative et interdisciplinaire des différentes approches des Sciences de la Terre qui éclairent les mécanismes et les modalités des mouvements de la lithosphère (origine des forces, transmission de celles-ci depuis la surface jusqu'à l'asthénosphère), des couplages entre hydrosphère et Terre Solide, et de l'origine et l'histoire de la géodynamique sur des bases géophysiques, pétro-géochimiques et paléo-environnementales. La méthodologie se base sur des cours magistraux et applications en travaux dirigés, par la synthèse de données et une démarche d'analyses documents étudiés en travail personnel et restitués collectivement.

5 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 12h

Travaux Dirigés : 28h

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	180	80%	
	CT	Ecrit - rapport		20%	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Oral	30	100%	