

MASTER - Sciences de la Terre et des planètes, environnement

Géologie et dynamique de la Terre

Objectifs du parcours

Dans un monde en mutation permanente où l'impact des activités humaines s'amplifie, il est plus que jamais nécessaire de comprendre la Terre pour gérer les ressources énergétiques et environnementales, estimer la faisabilité de grands projets et évaluer les risques naturels. Pour mieux appréhender le devenir de la planète Terre, nous devons mieux la comprendre.
Le parcours GDT du master STPE vise une compréhension globale du système Terre par des cours variés et multidisciplinaires.

Langue du parcours	Français
ECTS	120 ECTS
Volume horaire	
TP : 0h	TD : 0h
CI : 0h	CM : 0h
Formation initiale	Oui
Formation continue	Non
Apprentissage	Non
Contrat de professionnalisation	Non

Notre équipe pédagogique :

- > Propose une formation diversifiée centrée sur le fonctionnement et l'analyse des systèmes naturels complexes, qui allie connaissances théoriques et compétences pratiques (travail de terrain, analyse de données, modélisation numérique, pratique professionnelle de l'anglais)
- > Ouvre vers les problématiques sociétales de demain : risques naturels et environnementaux, ressources énergétiques et minières, géothermie
- > Stimule la mobilité étudiante internationale
- > Propose des connexions avec les acteurs de la recherche et du développement en entreprise

Compétences à acquérir

- > Observer, caractériser et décrire qualitativement et quantitativement des processus géologiques
- > Prélever, analyser et interpréter des analyses/données de différentes natures en portant l'attention sur les incertitudes analytiques
- > Identifier, caractériser et décrire les mécanismes/processus qui contrôlent les systèmes géologiques (processus sédimentaires, de déformation, pétrologiques...)
- > Interpréter et analyser des données géologiques, géophysiques et géochimiques
- > Traiter et analyser des données dans un système d'information géographique
- > Rechercher et utiliser des données bibliographiques
- > Mener un travail de recherche scientifique
- > Ecrire des rapports et présenter des travaux de recherche

Poursuite d'études

La formation dispense les connaissances requises pour s'engager dans la recherche académique – postes de chercheur(e) ou d'enseignant(e)- chercheur(e) après un doctorat – ainsi que pour s'insérer dans les entreprises ou les organisations publiques dont l'activité concerne les ressources énergétiques et minérales, les risques naturels et l'environnement géologique – postes d'ingénieur(e) d'étude, ingénieur(e) projet, chargé(e) d'étude, chargé(e) de projet, chargé(e) de mission, chef de projet, responsable technique et scientifique.

Contact

Gianreto Manatschal : gianreto.manatschal@unistra.fr

Master 1. Géologie et dynamique de la Terre

Semestre 1

	ECTS	CM	CI	TD	TP	TE	Stage
S1 - 12 crédits obligatoires							
Bibliography - English in the geosciences	3 ECTS						
Anglais - S1 Master				16 h		60 h	
Informatique, analyse des données	3 ECTS		24 h			48 h	
Informatique, analyse de données			24 h			48 h	
Tectonique des bassins sédimentaires 1	3 ECTS						
Tectonique des bassins sédimentaires 1		16 h		8 h		48 h	
Etude de cas: approches multidisciplinaires							
Étude de cas : approche pluridisciplinaire				24 h		48 h	
S1 - 18 crédits au choix							
Géochronologie et géothermomètres	3 ECTS	14 h		10 h		50 h	
Géochronologie et géothermomètres		14 h		10 h		48 h	
Mécanique et rhéologie de la lithosphère	3 ECTS						
Mécanique et rhéologie de la lithosphère			24 h			48 h	
Pétrologie métamorphique et modélisation	3 ECTS						
Pétrologie métamorphique et modélisation			24 h			48 h	
Hydrogéologie générale	3 ECTS						
Hydrogéologie générale		16 h		8 h		48 h	
Pétrophysique 1	3 ECTS						
Pétrophysique 1		18 h			8 h	48 h	
Méthodes de prospection géophysique	3 ECTS						
Méthodes de prospection géophysique	3 ECTS		24 h				
Géologie pour la transition énergétique	3 ECTS						
Géologie pour la transition énergétique		12 h			12 h		
Traçage géochimique: outils et méthodes							
Traçage géochimique : outils et méthodes			24 h			48 h	
Les environnements sédimentaires	3 ECTS						
Les environnements sédimentaires			24 h			48 h	
UE libre	3 ECTS						

Semestre 2

	ECTS	CM	CI	TD	TP	TE	Stage
S2 - 9 crédits obligatoires							
Projet d'initiation à la recherche	3 ECTS	4 h				75 h	
Projet d'initiation à la recherche	3 ECTS	6 h				75 h	
Préparation bibliographique au projet de recherche	3 ECTS						
Préparation bibliographique au projet de recherche	3 ECTS	3 h					
S2 - 21 crédits au choix							
Microstructurale (ductile)	3 ECTS						
Microstructurale (ductile)			24 h			48 h	
Microstructurale (cassant)	3 ECTS						
Microstructurale (cassant)		18 h			12 h	48 h	
Pétrologie magmatique et modélisation	3 ECTS						
Pétrologie magmatique et modélisation		24 h				48 h	
Stratigraphie séquentielle	3 ECTS						
Stratigraphie séquentielle			24 h			48 h	
Tectonique des bassins sédimentaires 2	3 ECTS						
Tectonique des bassins sédimentaires 2		6 h		6 h	12 h	48 h	
Stage terrain (bassins sédimentaires)	3 ECTS						
Stage terrain (bassins sédimentaires) - Alpes occidentales					36 h	36 h	
Analyse des bassins	3 ECTS						
Analyse des bassins		6 h		18 h		48 h	
Processus de versants et transferts hydrosédimentaires	3 ECTS	18 h	6 h				
Processus de versants et transferts hydrosédimentaires		18 h	6 h			48 h	
Dynamique des systèmes géochimiques	3 ECTS						
Dynamique des systèmes géochimiques			24 h				
Système information géographique (SIG)							
Systèmes d'informations géographiques (SIG)		12 h		12 h			
UE libre	3 ECTS						

Master 2. Géologie et dynamique de la Terre

Semestre 3

	ECTS	CM	CI	TD	TP	TE	Stage
S3 - 6 crédits obligatoires							
Writing in the sciences	3 ECTS			16 h			
Writing in the sciences				16 h		8 h	
Economie et gestion de l'entreprise	3 ECTS	24 h					
Gestion de projet		12 h				5 h	
Théorie des organisations		12 h				5 h	
S3 - 24 crédits au choix							
Tectonique active et paléosismologie	3 ECTS						
Tectonique active et paléosismologie			24 h			48 h	
Tectonique / érosion / climat	3 ECTS						
Tectonique / érosion / climat		16 h		8 h		24 h	
Stage terrain (pétrologie structurale)	3 ECTS						
Stage terrain (pétrologie structurale)					42 h	30 h	
Systèmes orogéniques	3 ECTS						
Systèmes orogéniques			24 h			48 h	
Sédimentologie appliquée et réservoirs	3 ECTS						
Sédimentologie appliquée et réservoirs		24 h				24 h	
Approches magmatiques et métamorphiques appliquées à la géodynamique	3 ECTS						
Approches magmatiques et métamorphiques appliquées à la géodynamique		24 h					
Outils de modélisation pour la gestion de la ressource en eau	3 ECTS						
Outils de modélisation pour la gestion de la ressource en eau		4 h		20 h		8 h	
Déformation active et géodésie	3 ECTS						
Déformation active et géodésie			24 h			24 h	
Physique des roches (réservoirs)	3 ECTS						
Physique des roches appliquée réservoirs et risques naturels		24 h				48 h	
Risques naturels	3 ECTS						
Risques naturels telluriques			26 h				
Stage de terrain dans les Alpes: Grès d'Annot	3 ECTS						
Stage de terrain dans les Alpes: Grès d'Annot							
UE libre	3 ECTS						

Semestre 4

	ECTS	CM	CI	TD	TP	TE	Stage
Stage M2	30 ECTS						